

# DBS60E-S4CA00S87

DBS60 Core

ИНКРЕМЕНТАЛЬНЫЕ ЭНКОДЕРЫ

**SICK**  
Sensor Intelligence.

Изображения могут отличаться от оригинала

## Информация для заказа

Тип	Артикул
DBS60E-S4CA00S87	1092607

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары → [www.sick.com/DBS60\\_Core](http://www.sick.com/DBS60_Core)



## Подробные технические данные

### Характеристики

<b>Специальный продукт</b>	✓
<b>Особенности</b>	Вал 10 x 19 мм круглый Зажимной фланец с резьбами M3 и M4 (см. масштабный чертёж) Штекер M23, 12-конт. радиальный с назначением контактов по спецификации заказчика
<b>Стандартный эталонный прибор</b>	DBS60E-S4CA05000, 1075365

### Производительность

<b>Количество импульсов на один оборот</b>	5.000
<b>Измерительный шаг</b>	≤ 90° электрический/импульсов на один оборот
<b>Отклонение измерительных шагов</b>	± 36° /импульсов на один оборот
<b>Допуски</b>	Отклонение измерительного шага x 3
<b>Цикл нагрузки</b>	≤ 0,5 ± 10 %

### Интерфейсы

<b>Интерфейс связи</b>	Инкрементный
<b>Коммуникационный интерфейс, детальное описание</b>	TTL / RS-422
<b>Количество сигнальных каналов</b>	6 каналов
<b>Время инициализации</b>	< 5 ms <sup>1)</sup>
<b>Частота выходного сигнала</b>	+ 300 kHz <sup>2)</sup>
<b>Ток нагрузки</b>	≤ 30 mA, на один канал
<b>Потребляемая мощность</b>	≤ 0,5 W (без нагрузки)

<sup>1)</sup> После истечения этого времени можно считывать действительные сигналы.

<sup>2)</sup> До 450 кГц по запросу.

### Электрические данные

<b>Вид подключения</b>	Разъем, M23, 12-контактный, радиальная, Назначение контактов по спецификации заказчика
<b>Напряжение питания</b>	10 ... 30 V
<b>Базовый сигнал, количество</b>	1

<sup>1)</sup> Короткое замыкание относительно другого канала или GND допускается максимально на 60 с. Защита от короткого замыкания канала относительно U<sub>S</sub> отсутствует.

<sup>2)</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.

<b>Базовый сигнал, положение</b>	90°, электрические, логические соединения с А и В
<b>Защита от инверсии полярности</b>	✓
<b>Стойкость выходов при коротких замыканиях</b>	✓ <sup>1)</sup>
<b>MTTFd: время до опасного выхода из строя</b>	500 лет (EN ISO 13849-1) <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Короткое замыкание относительно другого канала или GND допускается максимально на 60 с. Защита от короткого замыкания канала относительно  $U_G$  отсутствует.

<sup>2)</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 °С, 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>Механическое исполнение</b>	Сплошной вал, Торцевой фланец
<b>Диаметр вала</b>	10 mm Круглый
<b>Длина вала</b>	19 mm
<b>Тип фланца / статорная муфта</b>	Фланец с 3 разъемами M3 и 3 разъемами M4
<b>Вес</b>	+ 0,3 kg <sup>1)</sup>
<b>Материал, вал</b>	Нержавеющая сталь
<b>Материал, фланец</b>	Алюминий
<b>Материал, корпус</b>	Алюминий
<b>Пусковой момент</b>	+ 1,2 Ncm (+20 °C)
<b>Рабочий крутящий момент</b>	1,1 Ncm (+20 °C)
<b>Допустимая нагрузка на вал, радиальная/осевая</b>	100 N (радиальная) <sup>2)</sup> 50 N (осевая) <sup>2)</sup>
<b>Рабочая частота вращения</b>	6.000 min <sup>-1</sup> <sup>3)</sup>
<b>Максимальная рабочая частота вращения</b>	9.000 min <sup>-1</sup> <sup>4)</sup>
<b>Момент инерции ротора</b>	33 гсм <sup>2</sup>
<b>Срок службы подшипника</b>	3,6 x 10 <sup>9</sup> оборотов
<b>Угловое ускорение</b>	≤ 500.000 rad/s <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Относительно энкодера с отводом с разъемом или кабеля с отводом с разъемом.

<sup>2)</sup> Более высокие значения возможны при ограничении срока службы подшипников.

<sup>3)</sup> При расчёте диапазона рабочей температуры учитывать собственный нагрев 3,2 K на 1000 об/мин.

<sup>4)</sup> Максимальная скорость, которая не приводит к механическому повреждению энкодера. Возможно оказание влияния на срок службы и качество сигнала. Необходимо учитывать максимальную частоту выходного сигнала.

## Данные окружающей среды

<b>ЭМС</b>	По EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3
<b>Тип защиты</b>	IP67, со стороны корпуса (согласно IEC 60529) <sup>1)</sup> IP65, со стороны вала (согласно IEC 60529)
<b>Допустимая относительная влажность воздуха</b>	90 % (Образование конденсата на оптических сканирующих элементах не допускается)
<b>Диапазон рабочей температуры</b>	-30 °C ... +85 °C, более 3 000 импульсов на один оборот <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> При установленном ответном штекере.

<sup>2)</sup> Эти значения относятся к любому механическому исполнению, включая рекомендуемые аксессуары, если не указано иное.

<b>Диапазон температуры при хранении</b>	-40 °C ... +100 °C, без упаковки
<b>Ударопрочность</b>	250 g, 3 ms (согласно EN 60068-2-27)
<b>Вибростойкость</b>	30 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (согласно EN 60068-2-6)

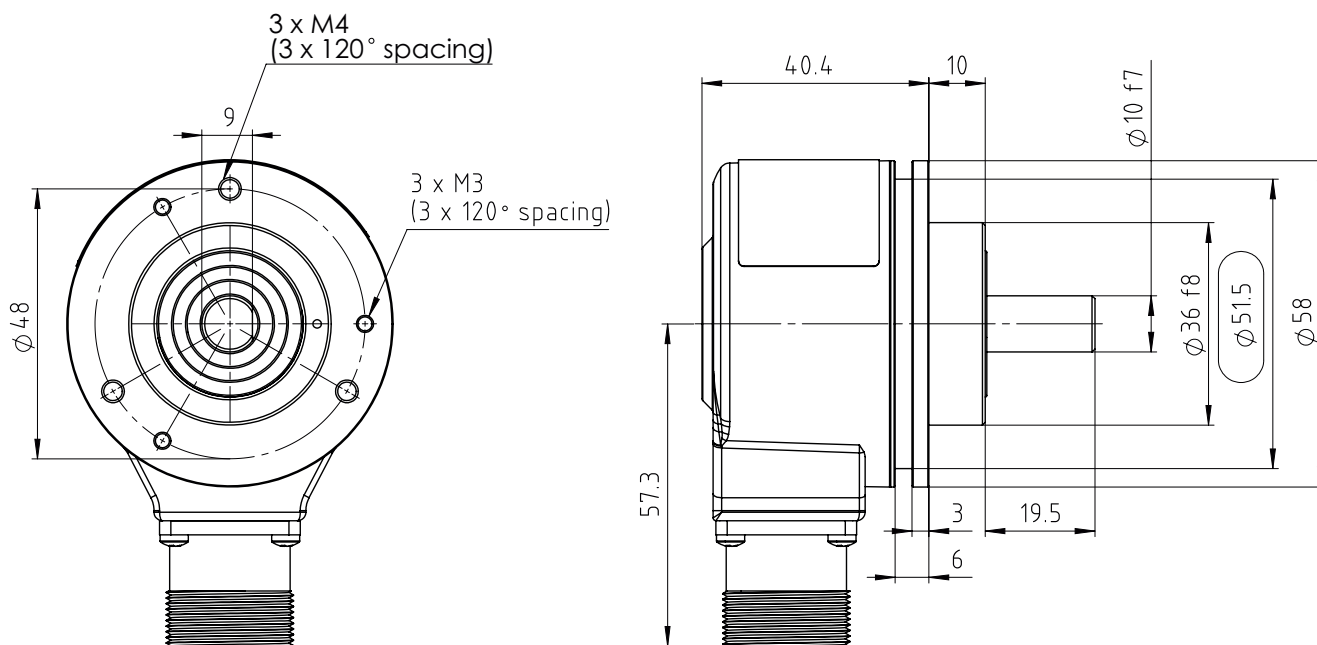
1) При установленном ответном штекере.

2) Эти значения относятся к любому механическому исполнению, включая рекомендуемые аксессуары, если не указано иное.

### Классификации

<b>ECl@ss 5.0</b>	27270501
<b>ECl@ss 5.1.4</b>	27270501
<b>ECl@ss 6.0</b>	27270590
<b>ECl@ss 6.2</b>	27270590
<b>ECl@ss 7.0</b>	27270501
<b>ECl@ss 8.0</b>	27270501
<b>ECl@ss 8.1</b>	27270501
<b>ECl@ss 9.0</b>	27270501
<b>ECl@ss 10.0</b>	27270501
<b>ECl@ss 11.0</b>	27270501
<b>ETIM 5.0</b>	EC001486
<b>ETIM 6.0</b>	EC001486
<b>ETIM 7.0</b>	EC001486
<b>UNSPSC 16.0901</b>	41112113

### Габаритный чертёж (Размеры, мм)



## Схема контактов

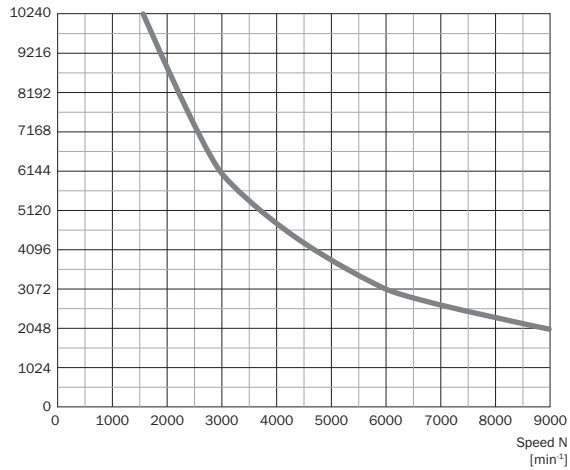
View of M23 device connector on cable  
cable/housing



Pin, 12-pin, M23 connector	TTI/HTL signal	Explanation
1	A	Signal cable
2	A	Signal cable
3	N.C.	Not assigned
4	B	Signal cable
5	B	Signal cable
6	N.C.	Not assigned
7	Z	Signal cable
8	Z	Signal cable
9	N.C.	Not assigned
10	N.C.	Not assigned
11	+U <sub>S</sub>	Supply voltage (volt-free to housing)
12	GND	Ground connection of the encoder
Shield	Shield	Shield connected to housing on side of encoder. Connected to ground on side of control.

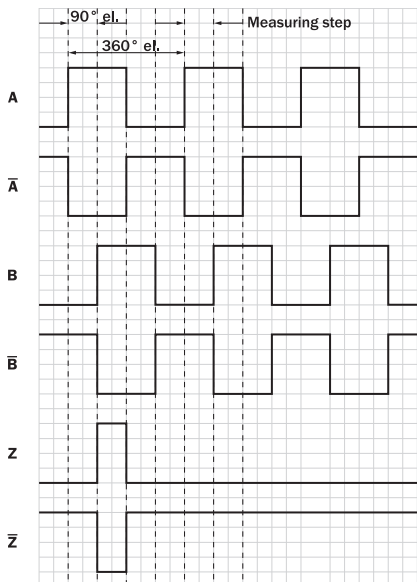
## Анализ частоты вращения

Pulses per revolution



### Сигнальные выходы

Сигнальные выходы для эл. интерфейсов TTL и HTL


















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 ... 30 V	TTL
10 V ... 27 V	HTL
4,5 V ... 30 V	TTL/HTL, универсальный
4,5 V ... 30 V	TTL










### Рекомендуемые аксессуары

Другие варианты исполнения устройства и аксессуары → [www.sick.com/DBS60\\_Core](http://www.sick.com/DBS60_Core)

	Краткое описание	Тип	Артикул
<b>Крепежные уголки и пластины</b>			
	Монтажный уголок для энкодера с центрирующим буртиком 36 мм для зажимного фланца, вкл. крепежный комплект	BEF-WF-36	2029164
	Монтажный уголок подпружиненный, для фланцев с центрирующим буртиком 36 мм, диапазон рабочих температур -40...+120 °C, Алюминий	Монтажный уголок	4084775
<b>Прочие приспособления для монтажа</b>			
	Алюминиевый измерительный ролик с уплотнительным кольцом круглого сечения (NBR70) для сплошного вала 10 мм, окружность 200 мм	BEF-MR010020R	2055224
	Алюминиевый измерительный ролик с уплотнительным кольцом круглого сечения (NBR70) для сплошного вала 10 мм, окружность 300 мм	BEF-MR010030R	2049278
	Мерное колесо с кольцом круглого сечения (NBR70) для сплошного вала 10 мм, длина окружности 500 мм	BEF-MR010050R	2055227

	Краткое описание	Тип	Артикул
	Алюминиевое мерное колесо с сетчатой накаткой поверхности для полнотелых валов 10 мм, окружность 200 мм	BEF-MR10200AK	4084737
	Алюминиевое мерное колесо с гладкой полиуретановой поверхностью для полнотелых валов 10 мм, окружность 200 мм	BEF-MR10200AP	4084738
	Алюминиевое мерное колесо с рифленой полиуретановой поверхностью для полнотелых валов 10 мм, окружность 200 мм	BEF-MR10200APG	4084740
	Алюминиевое мерное колесо с узорчатой полиуретановой поверхностью для полнотелых валов 10 мм, окружность 200 мм	BEF-MR10200APN	4084739
	Алюминиевое мерное колесо с сетчатой накаткой поверхности для полнотелых валов 10 мм, окружность 500 мм	BEF-MR10500AK	4084733
	Алюминиевое мерное колесо с гладкой полиуретановой поверхностью для полнотелых валов 10 мм, окружность 500 мм	BEF-MR10500AP	4084734
	Алюминиевое мерное колесо с рифленой полиуретановой поверхностью для полнотелых валов 10 мм, окружность 500 мм	BEF-MR10500APG	4084736
	Алюминиевое мерное колесо с узорчатой полиуретановой поверхностью для полнотелых валов 10 мм, окружность 500 мм	BEF-MR10500APN	4084735
	Кольцо круглого сечения для измерительных роликов (окружность 200 мм)	BEF-OR-053-040	2064061
	Кольцо круглого сечения для измерительных роликов (окружность 300 мм)	BEF-OR-083-050	2064076
	Кольцо круглого сечения для измерительных роликов (окружность 500 мм)	BEF-OR-145-050	2064074
	Модульная система измерительных роликов SICK для энкодеров с зажимным фланцем механическая конструкция S4 (сплошной вал 10 мм x 19 мм), например DFS60-S4; с уплотнительным кольцом мерного колеса размером 200 мм	BEF-MRS-10-U	2085714
	Фланцевый адаптер (для перехода энкодеров с размером зажимного фланца 60 на блок подшипников арт. 2044591)	BEF-FA-036-050-019	2063378
	Опора подшипника для энкодеров с сервофланцем и зажимным фланцем. Опора подшипника Heavy Duty служит для восприятия очень больших радиальных и осевых нагрузок на вал. Особенно при использовании ременных шкивов, цепных звездочек, фрикционных дисков. макс. рабочая частота вращения 4000 об/мин <sup>-1</sup> , аксиальная нагрузка на вал 150 Н, радиальная нагрузка на вал 250 Н, срок службы подшипников 3,6 x 10 <sup>9</sup> оборотов	BEF-FA-LB1210	2044591
	Монтажный комплект для энкодера с сервофланцем на подшипниковой опоре, 1 соединительная муфта SKPS 1520 06/06, 1 ключ-шестигранник SW1,5 DIN 911, 3 крепежных эксцентрика BEMN 1242 49, 3 винта M4 x 10 DIN 912, 1 ключ-шестигранник SW3 DIN 911, 1 компенсационная муфта SKPS 1520 06/06, 1 ключ-шестигранник SW1,5 DIN 911, 3 крепежных эксцентрика BEMN 1242 49, 3 винта M4 x 10 DIN 912, 1 ключ-шестигранник SW3 DIN 911	BEF-MK-LB	5320872
<b>Сцепная муфта для валов</b>			
	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 80 Нсм; материал: гофра из нержавеющей стали, зажимные ступицы из алюминия	KUP-0610-B	5312982

	Краткое описание	Тип	Артикул
	Муфта с двойной петлей, диаметр вала 6 мм/10 мм, макс. смещение вала: поперечное +/-2,5 мм, по оси +/-3 мм, угловое +/-10°; макс. число оборотов 3000 об/мин, от -30 до +80 °С, макс. крутящий момент 1,5 Нм; материал: полиуретан, фланец из оцинкованной стали	KUP-0610-D	5326697
	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 °С, макс. крутящий момент 60 Нсм; материал: фланец из алюминия, мембрана из армированного стекловолокном полиамида, шпонка муфты из закаленной стали	KUP-0610-F	5312985
	Компенсационная муфта, диаметр вала 6 мм/10 мм, макс. смещение вала: поперечное ±0,3 мм, по оси ±0,3 мм, угловое ±3°; макс. число оборотов 10 000 об/мин, от -10 °С до +80 °С, макс. крутящий момент 80 Нсм; материал: полиамид, армированный стекловолокном, ступицы из алюминия	KUP-0610-S	2056407
	Муфта с двойной петлей, диаметр вала 8 мм/10 мм, макс. смещение вала: поперечное +/-2,5 мм, по оси +/-3 мм, угловое +/-10°; макс. число оборотов 3000 об/мин, от -30 до +80 °С, макс. крутящий момент 1,5 Нм; материал: полиуретан, фланец из оцинкованной стали	KUP-0810-D	5326704
	Компенсационная муфта, диаметр вала 8 мм/10 мм, макс. смещение вала: поперечное ±0,3 мм, по оси ±0,3 мм, угловое ±3°; макс. число оборотов 10 000 об/мин, от -10 °С до +80 °С, макс. крутящий момент 80 Нсм; материал: полиамид, армированный стекловолокном, ступицы из алюминия	KUP-0810-S	5314178
	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 °С до +120 °С, макс. вращающий момент 80 Нсм; материал: гофра из нержавеющей стали, зажимные ступицы из алюминия	KUP-1010-B	5312983
	Муфта с двойной петлей, диаметр вала 10 мм/10 мм, макс. смещение вала: поперечное ±2,5 мм, по оси ±3 мм, угловое ±10°; макс. число оборотов 3 000 об/мин, от -30 °С до +80 °С, макс. крутящий момент 1,5 Нм; материал: полиуретан, фланец из оцинкованной стали	KUP-1010-D	5326703
	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 °С, макс. крутящий момент 60 Нсм; материал: фланец из алюминия, мембрана из армированного стекловолокном полиамида, шпонка муфты из закаленной стали	KUP-1010-F	5312986
	Компенсационная муфта, диаметр вала 10 мм / 10 мм, макс. смещение вала: поперечное ± 0,3 мм, по оси ± 0,2 мм, угловое ± 3°; число оборотов 10 000 об/мин, от -10 °С до +80 °С, макс. крутящий момент 80 Нсм; материал: полиамид, армированный стекловолокном, ступицы из алюминия	KUP-1010-S	2056408
	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 °С, макс. крутящий момент 60 Нсм; материал: фланец из алюминия, мембрана из армированного стекловолокном полиамида, шпонка муфты из закаленной стали	KUP-1010-W	5319914
	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 °С до +120 °С, макс. вращающий момент 80 Нсм; материал: гофра из нержавеющей стали, зажимные ступицы из алюминия	KUP-1012-B	5312984
<b>Фланцы</b>			
	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, Алюминий, вкл. 3 винта с потайной головкой M4 x 10	BEF-FA-036-050	2029160
	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, Алюминий, вкл. 3 винта с потайной головкой M4 x 8	BEF-FA-036-060REC	2029162
	Фланцевый адаптер, для перехода с зажимного фланца с центрирующим буртиком 36 мм на квадратную монтажную пластину 58 мм с амортизатором ударов, алюминий, Алюминий	BEF-FA-036-060RSA	2029163

	Краткое описание	Тип	Артикул
	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 10, Алюминий, вкл. 3 винта с потайной головкой M4 x 10	BEF-FA-036-063REC	2034225
	Фланцевый адаптер, для перехода с зажимного фланца с центрирующим буртиком 36 мм на сервофланец 100 мм с центрирующим буртиком 60 мм, алюминий, Алюминий	BEF-FA-036-100	2029161
<b>Разъемы и кабели</b>			
	Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка B: - Кабель: HIPERFACE <sup>®</sup> , SSI, инкрементный, с экраном	DOS-2312-G02	2077057
	Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, Угловые отражатели Головка B: - Кабель: HIPERFACE <sup>®</sup> , SSI, инкрементный, с экраном	DOS-2312-W01	2072580
	Головка A: Кабель Головка B: Свободный конец кабеля Кабель: SSI, инкрементный, HIPERFACE <sup>®</sup> , PUR, без галогенов, с экраном	LTG-2308-MWENC	6027529
	Головка A: Кабель Головка B: Свободный конец кабеля Кабель: SSI, инкрементный, Полиуретан, с экраном	LTG-2411-MW	6027530
	Головка A: Кабель Головка B: Свободный конец кабеля Кабель: SSI, инкрементный, PUR, без галогенов, с экраном	LTG-2512-MW	6027531
	Головка A: Кабель Головка B: Свободный конец кабеля 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 кабеля Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 2 м	DOL-2312-G02MLA3	2030682
	Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка B: Свободный конец кабеля Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 7 м	DOL-2312-G07MLA3	2030685
	Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка B: Свободный конец кабеля Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 10 м	DOL-2312-G10MLA3	2030688
	Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка B: Свободный конец кабеля Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 15 м	DOL-2312-G15MLA3	2030692
	Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка B: Свободный конец кабеля Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 20 м	DOL-2312-G20MLA3	2030695
	Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка B: Свободный конец кабеля Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 25 м	DOL-2312-G25MLA3	2030699
	Головка A: разъем "мама", M23, 12-контактный, прямой Головка B: Свободный конец кабеля Кабель: инкрементный, Полиуретан, с экраном, 30 м	DOL-2312-G30MLA3	2030702

## 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)