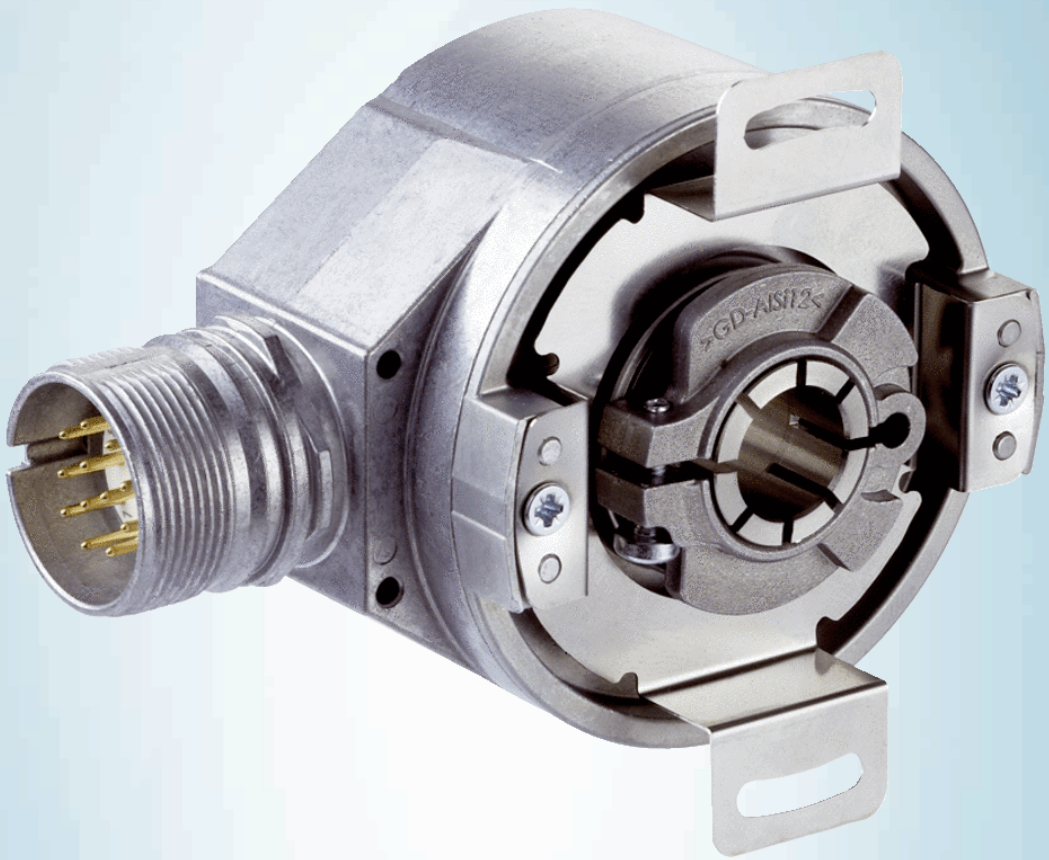
Технический паспорт изделия

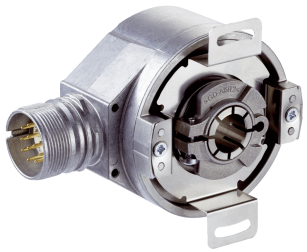


DFS60B-TBAA02500

DFS60

ИНКРЕМЕНТАЛЬНЫЕ ЭНКОДЕРЫ

SICK
Sensor Intelligence.



Изображения могут отличаться от оригинала

Информация для заказа

Тип	Артикул
DFS60B-TBAA02500	1053980

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

Подробные технические данные

Производительность

Количество импульсов на один оборот	2.500 [1]
Измерительный шаг	90° электрический/импульсов на один оборот
Отклонение измеряемого шага при недвоичном разрешении	± 0,01°
Допуски	± 0,05°

[1] См. анализ максимальной частоты вращения.

Интерфейсы

Интерфейс связи	Инкрементный
Коммуникационный интерфейс, детальное описание	TTL / RS-422
Количество сигнальных каналов	6 каналов
Время инициализации	40 ms
Частота выходного сигнала	≤ 600 kHz
Ток нагрузки	≤ 30 mA
Рабочий ток	40 mA (без нагрузки)
4,5 V... 5,5 V, TTL/RS-422	
Ток нагрузки	≤ 30 mA
Рабочий ток	40 mA (без нагрузки)
4,5–5,5 В, открытый коллектор	
Ток нагрузки	≤ 30 mA
Рабочий ток	40 mA (без нагрузки)
TTL/RS-422	
Ток нагрузки	≤ 30 mA
HTL/Push pull	
Ток нагрузки	≤ 30 mA
TTL/HTL	
Ток нагрузки	≤ 30 mA
Открытый коллектор	

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

Ток нагрузки	≤ 30 mA

Электрические данные

Вид подключения	Разъем, M23, 12-контактный, радиальная
Напряжение питания	4,5 ... 5,5 V
Базовый сигнал, количество	1
Базовый сигнал, положение	90°, электрические, логические соединения с A и B
Стойкость выходов при коротких замыканиях	✓ [1]
MTTFd: время до опасного выхода из строя	300 лет (EN ISO 13849-1) [2]

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

[2] 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

Механическое исполнение	Сквозной полый вал
Диаметр вала	8 mm
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 осевое, статическое/динамическое	± 0,5 mm / ± 0,2 mm
Допустимое перемещение вала радиальное, статическое/динамическое	± 0,3 mm / ± 0,1 mm
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 61000-6-3
Тип защиты	IP65, со стороны корпуса, штекер (согласно IEC 60529) [1] IP65, со стороны вала (согласно IEC 60529)
Допустимая относительная влажность воздуха	90 % (Образование конденсата на оптических сканирующих элементах не допускается)
Диапазон рабочей температуры	–40 °C ... +100 °C [2] –30 °C ... +100 °C [3]
Диапазон температуры при хранении	–40 °C ... +100 °C, без упаковки

[1] При установленном ответном штекере.

[2] При стационарной прокладке кабеля.

[3] При нестационарной прокладке кабеля.

Ударопрочность	70 g, 6 ms (согласно EN 60068-2-27)
Вибростойкость	30 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (согласно EN 60068-2-6)

[1] При установленном ответном штекере.
[2] При стационарной прокладке кабеля.
[3] При нестационарной прокладке кабеля.

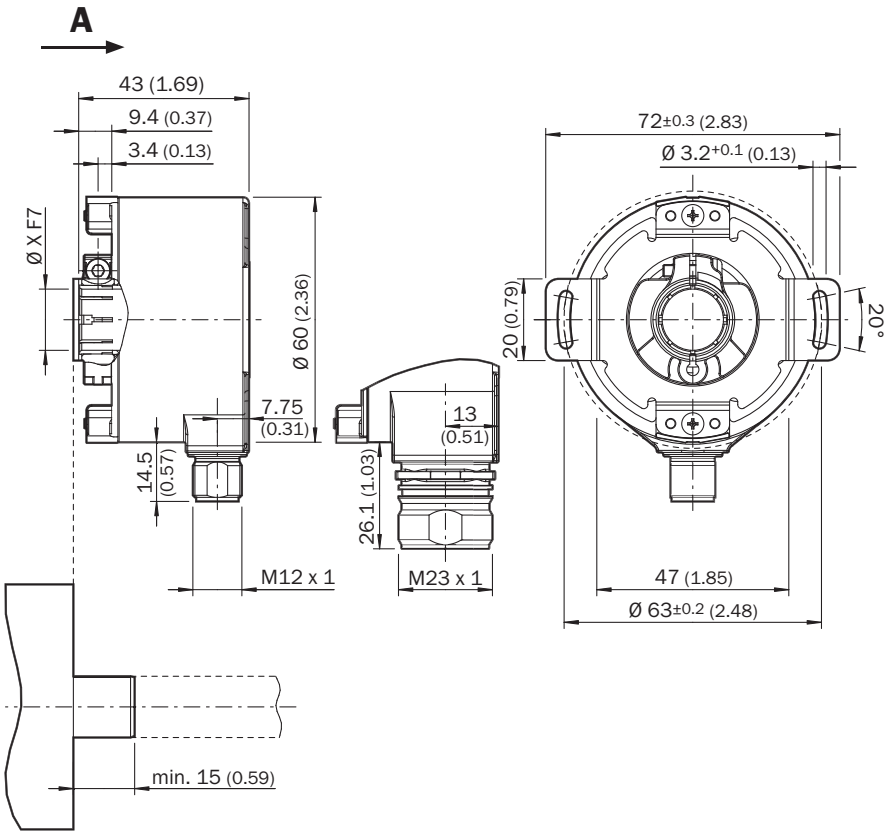
Классификации

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

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

Габаритный чертеж (Размеры, мм)

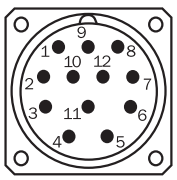
Сквозной полый вал, поперечный штекер M12 и M23



Общие допуски по DIN ISO 2768-mk

① Диаметр провода = 5,6 мм +/- 0,2 мм, радиус изгиба = 30 мм

Схема контактов



Вид приборного штекера M23 на энкодере

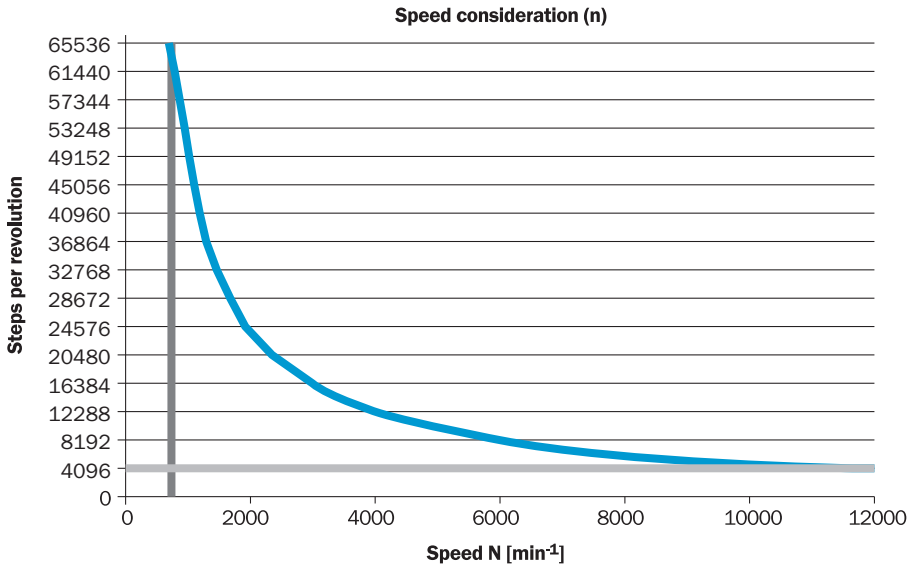
PIN Разъем M12, 8-конт.	PIN Разъем M23, 12-конт.	Цвет жил (кабельный ввод)	Сигнал TTL/HTL	Sin/Cos 1,0 V_{SS}	Пояснение
1	6	Коричневый	$\overline{A}$	COS-	Сигнальный провод
2	5	Белый	A	COS+	Сигнальный провод
3	1	Черный	$\overline{B}$	SIN-	Сигнальный провод
4	8	Розовый	B	SIN+	Сигнальный провод
5	4	Желтый	$\overline{Z}$	$\overline{Z}$	Сигнальный провод
6	3	Лиловый	Z	Z	Сигнальный провод
7	10	Синий	GND	GND	Заземление

PIN Разъем M12, 8-конт.	PIN Разъем M23, 12-конт.	Цвет жил (кабельный ввод)	Сигнал TTL/HTL	Sin/Cos 1,0 V_{SS}	Пояснение
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)]	-	0-SET [1)]	N.c.	Установка нулевого импульса [1)]
Экран	Экран	Экран	Экран	Экран	Экран со стороны энкодера соединён ч 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 US 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

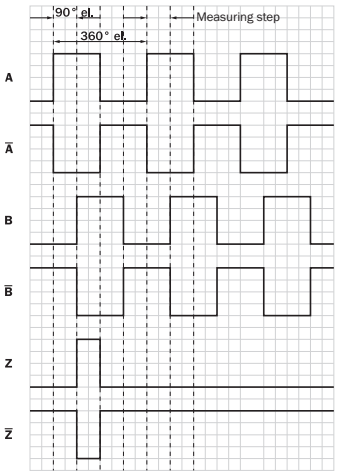
Анализ частоты вращения



Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

Сигнальные выходы

Сигнальные выходы



По часовой стрелке, если смотреть на вал энкодера в направлении «A», 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
Прочие приспособления для монтажа			
	• **Описание:** Зажимное кольцо для металлического полого вала	BEF-KR-M	2064709
Разъемы и кабели			
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** - • **Тип сигнала:** HIPERFACE®, SSI, инкрементный • **Описание:** HIPERFACE®, с экраном, Головка A: розетка, M23, 12-контактная, прямая, экранированная, на диаметр кабеля 5,5 мм .. 10,5 мм, головка B: - рабочая температура: –40 °C ... +125 °C, SSI, Инкрементный • **Компоненты для подключения:** Соединение пайкой	DOS-2312-G02	2077057
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M23, 12-контактный, Угловые отражатели • **Вид разъема, конец B:** - • **Тип сигнала:** HIPERFACE®, SSI, инкрементный • **Описание:** HIPERFACE®, с экраном, Головка A: розетка, M23, 12-контактная, угловая, экранированная, на диаметр кабеля 4,2 мм .. 6,6 мм, головка B: - рабочая температура: –20 °C ... +130 °C, SSI, Инкрементный • **Компоненты для подключения:** Соединение пайкой	DOS-2312-W01	2072580

	Краткое описание	Тип	Артикул
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный • **Кабель:** 2 m, 11 жил, Полиуретан • **Описание:** Инкрементный, с экраном, Головка A: розетка, M23, 12-контактная, прямая, головка B: кабель: инкрементальный, полиуретан, экранированный, 4 x 2 x 0,25 мм² + 2 x 0,5 мм² + 1 x 0,14 мм², Ø 7,8 мм	DOL-2312-G02MLA3	2030682
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный • **Кабель:** 3 m, 12 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Инкрементный, с экраном, Головка A: розетка, M23, 12-контактная, прямая, головка B: кабель: инкрементальный, подходит для гибких кабель-каналов, полиуретан, без галогена, экранированный, 4 x 2 x 0,25 мм² +2 x 0,5 мм² +1 x 0,14 мм², Ø 7,8 мм	DOL-2312-G03MMA3	2029213
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный • **Кабель:** 5 m, 12 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Инкрементный, с экраном, Головка A: розетка, M23, 12-контактная, прямая, головка B: кабель: инкрементальный, подходит для гибких кабель-каналов, полиуретан, без галогена, экранированный, 4 x 2 x 0,25 мм² +2 x 0,5 мм² +1 x 0,14 мм², Ø 7,8 мм	DOL-2312-G05MMA3	2029214
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный • **Кабель:** 7 m, 11 жил, Полиуретан • **Описание:** Инкрементный, с экраном, Головка A: розетка, M23, 12-контактная, прямая, головка B: кабель: инкрементальный, полиуретан, экранированный, 4 x 2 x 0,25 мм² + 2 x 0,5 мм² + 1 x 0,14 мм², Ø 7,8 мм	DOL-2312-G07MLA3	2030685
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный • **Кабель:** 10 m, 11 жил, Полиуретан • **Описание:** Инкрементный, с экраном, Головка A: розетка, M23, 12-контактная, прямая, головка B: кабель: инкрементальный, полиуретан, экранированный, 4 x 2 x 0,25 мм² + 2 x 0,5 мм² + 1 x 0,14 мм², Ø 7,8 мм	DOL-2312-G10MLA3	2030688
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный • **Кабель:** 10 m, 12 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Инкрементный, с экраном, Головка A: розетка, M23, 12-контактная, прямая, головка B: кабель: инкрементальный, пригоден для тяговых цепей, полиуретан, без галогена, экранированный, 4 x 2 x 0,25 мм² +2 x 0,5 мм² +1 x 0,14 мм², Ø 7,8 мм	DOL-2312-G10MMA3	2029215
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный • **Кабель:** 15 m, 11 жил, Полиуретан • **Описание:** Инкрементный, с экраном, Головка A: розетка, M23, 12-контактная, прямая, головка B: кабель: инкрементальный, полиуретан, экранированный, 4 x 2 x 0,25 мм² + 2 x 0,5 мм² + 1 x 0,14 мм², Ø 7,8 мм	DOL-2312-G15MLA3	2030692
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный • **Кабель:** 1,5 m, 12 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Инкрементный, с экраном, Головка A: розетка, M23, 12-контактная, прямая, головка B: кабель: инкрементальный, подходит для гибких кабель-каналов, полиуретан, без галогена, экранированный, 4 x 2 x 0,25 мм² +2 x 0,5 мм² +1 x 0,14 мм², Ø 7,8 мм	DOL-2312-G1M5MA3	2029212

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

	Краткое описание	Тип	Артикул
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный • **Кабель:** 20 m, 11 жил, Полиуретан • **Описание:** Инкрементный, с экраном, Головка A: розетка, M23, 12-контактная, прямая, головка B: кабель: инкрементальный, полиуретан, экранированный, 4 x 2 x 0,25 мм² + 2 x 0,5 мм² + 1 x 0,14 мм², Ø 7,8 мм	DOL-2312-G20MLA3	2030695
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный • **Кабель:** 20 m, 12 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Инкрементный, с экраном, Головка A: розетка, M23, 12-контактная, прямая, головка B: кабель: инкрементальный, пригоден для тяговых цепей, полиуретан, без галогена, экранированный, 4 x 2 x 0,25 мм² +2 x 0,5 мм² +1 x 0,14 мм², Ø 7,8 мм	DOL-2312-G20MMA3	2029216
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный • **Кабель:** 25 m, 11 жил, Полиуретан • **Описание:** Инкрементный, с экраном, Головка A: розетка, M23, 12-контактная, прямая, головка B: кабель: инкрементальный, полиуретан, экранированный, 4 x 2 x 0,25 мм² + 2 x 0,5 мм² + 1 x 0,14 мм², Ø 7,8 мм	DOL-2312-G25MLA3	2030699
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный • **Кабель:** 30 m, 11 жил, Полиуретан • **Описание:** Инкрементный, с экраном, Головка A: розетка, M23, 12-контактная, прямая, головка B: кабель: инкрементальный, полиуретан, экранированный, 4 x 2 x 0,25 мм² + 2 x 0,5 мм² + 1 x 0,14 мм², Ø 7,8 мм	DOL-2312-G30MLA3	2030702
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", M23, 12-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный • **Кабель:** 30 m, 12 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Инкрементный, с экраном, Головка A: розетка, M23, 12-контактная, прямая, головка B: кабель: инкрементальный, подходит для гибких кабель-каналов, полиуретан, без галогена, экранированный, 4 x 2 x 0,25 мм² +2 x 0,5 мм² +1 x 0,14 мм², Ø 7,8 мм	DOL-2312-G30MMA3	2029217
Фланцы			
	• **Описание:** Стандартная статорная муфта	BEF-DS00XFX	2056812

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