



DFS60I-S1PC65536

DFS60

ИНКРЕМЕНТАЛЬНЫЕ ЭНКОДЕРЫ

SICK
Sensor Intelligence.



информация для заказа

тип	артикул
DFS60I-S1PC65536	1083967

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

Изображения могут отличаться от оригинала



подробные технические данные

Параметры техники безопасности

MTTF_D (средняя наработка до отказа, вызывающего опасное состояние)	300 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 импульсов на один оборот	65.536 ¹⁾
Измерительный шаг	90°, электрический/импульсов на один оборот
Отклонение измеряемого шага при двичном разрешении	± 0,0015°
Допуски	± 0,03°

¹⁾ См. анализ максимальной частоты вращения.

Интерфейсы

Интерфейс связи	Инкрементный
Коммуникационный интерфейс, детальное описание	TTL / HTL
Настройки по умолчанию	Заводская установка уровня выхода TTL
Количество сигнальных каналов	6 каналов
Программируемый/параметрируемый	✓
Время инициализации	32 ms, 30 ms ¹⁾
Частота выходного сигнала	≤ 820 kHz
Ток нагрузки	≤ 30 mA
Рабочий ток	40 mA (без нагрузки)

¹⁾ При механической ширине нулевого импульса.

Потребляемая мощность	≤ 0,7 W (без нагрузки)
Нагрузочное сопротивление	≥ 120 Ω

¹⁾ При механической ширине нулевого импульса.

Электрика

Вид подключения	Разъем, M12, 8-контактный, радиальная
Напряжение питания	4,5 ... 32 V
Базовый сигнал, количество	1
Базовый сигнал, положение	90°, электрические, логические соединения с А и В
Защита от инверсии полярности	✓
Стойкость выходов при коротких замыканиях	✓ ¹⁾ ²⁾

¹⁾ Программирование TTL с ≥ 5,5 В: короткое замыкание относительно другого канала или GND допускается максимально на 30 с.

²⁾ Программирование HTL или TTL с < 5,5 В: короткое замыкание относительно другого канала US или GND допускается максимально на 30 с.

Механика

Механическое исполнение	Сплошной вал, Сервофланец
Диаметр вала	6 mm С поверхностью
Длина вала	10 mm
Вес	+ 0,5 kg
Материал, вал	Нержавеющая сталь V2A
Материал, фланец	Нержавеющая сталь V2A
Материал, корпус	Нержавеющая сталь V2A
Пусковой момент	1 Ncm (+20 °C)
Рабочий крутящий момент	0,5 Ncm (+20 °C)
Допустимая нагрузка на вал	80 N (радиальная) 40 N (осевая)
Рабочая частота вращения	≤ 9.000 min ⁻¹ ¹⁾
Момент инерции ротора	6,2 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	IP67, со стороны корпуса (IEC 60529) ¹⁾ IP67, со стороны вала (IEC 60529)
Допустимая относительная влажность воздуха	90 % (Образование конденсата 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	100 g, 6 ms (EN 60068-2-27)
Вибростойкость	10 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)

- 1) При установленном ответном штекере.
- 2) При стационарной прокладке кабеля.
- 3) При нестационарной прокладке кабеля.

Сертификаты

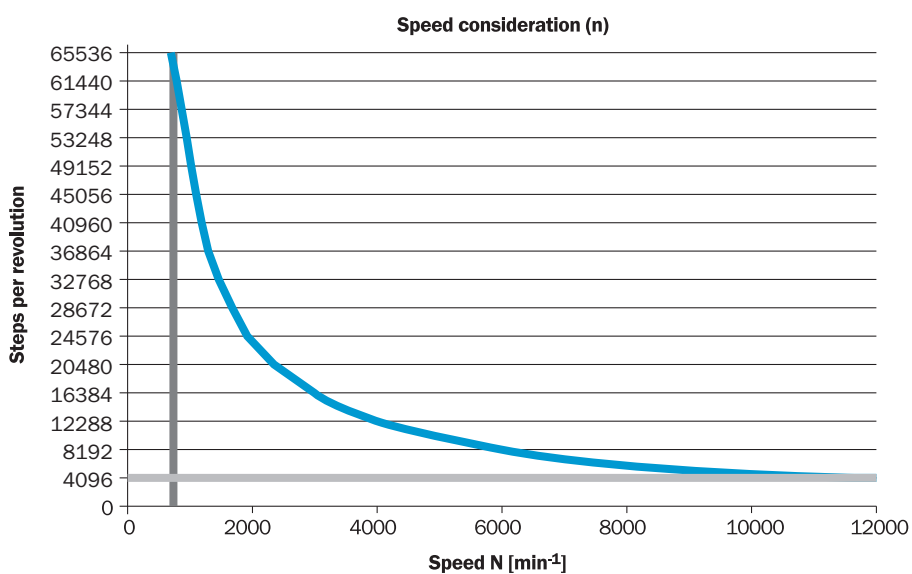
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
cULus certificate	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

Классификации

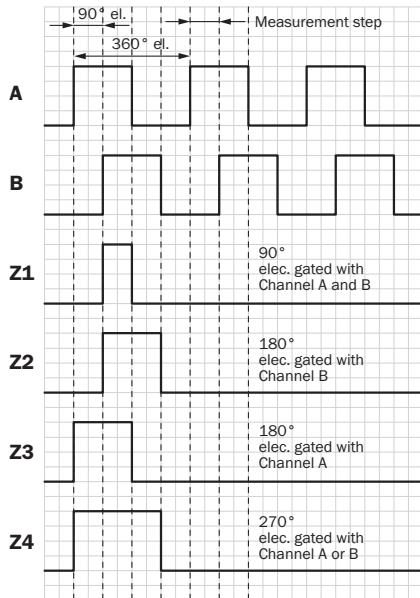
ECLASS 5.0	27270501
ECLASS 5.1.4	27270501
ECLASS 6.0	27270590
ECLASS 6.2	27270590
ECLASS 7.0	27270501
ECLASS 8.0	27270501
ECLASS 8.1	27270501
ECLASS 9.0	27270501
ECLASS 10.0	27270501
ECLASS 11.0	27270501
ECLASS 12.0	27270501
ETIM 5.0	EC001486
ETIM 6.0	EC001486
ETIM 7.0	EC001486
ETIM 8.0	EC001486
UNSPSC 16.0901	41112113

Разъем M12, 8-конт.	Разъем M12, 12-конт.	Цвет жил (кабельный ввод)	Сигнал TTL/HTL	Sin/Cos 1,0 V _{SS}	Пояснение
6	11	Лиловый	Z	Z	Сигнальный провод
7	12	Синий	GND	GND	Заземление
8	5	Красный	+U _S	+U _S	Напряжение питания
-	2	-	N.c.	N.c.	Не занято
-	3	-	N.c.	N.c.	Не занято
-	1	-	N.c.	N.c.	Не занято
-	10 ¹⁾	-	0-SET ¹⁾	N.c.	Установка нулевого импульса ¹⁾
Экран	Экран	Экран	Экран	Экран	Экран со стороны энкодера соединён с корпусом. Со стороны системы управления подключить к заземлению.

анализ частоты вращения



Диаграммы Ширина электрического нулевого импульса 90°, 180° или 270° с возможностью программирования Ширина нулевого импульса по отношению к периоду повторения импульсов.



По часовой стрелке, если смотреть на вал энкодера в направлении «А», ср. габаритный чертеж.

Напряжение питания	Выходы
4,5 V ... 32 V	TTL/HTL программируется

Диаграммы Ширина механического нулевого импульса от 1° до 359° с возможностью программирования Ширина нулевого импульса по отношению к механическому обороту волны.




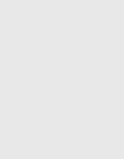


Напряжение питания	Выходы
4,5 V ... 32 V	TTL/HTL программируется



рекомендуемые аксессуары











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

	Краткое описание	тип	артикул
Сцепная муфта для валов			
	<ul style="list-style-type: none"> Сегмент продуктов: Сцепная муфта для валов Продукт: Муфты валов Описание: Гофрированная муфта, диаметр вала 6 мм / 10 мм, макс. смещение вала: радиальное $\pm 0,25$ мм, осевое $\pm 0,4$ мм, угловое $\pm 4^\circ$; макс. число оборотов 10 000 об/мин, от -30°C до $+120^\circ\text{C}$, макс. вращающий момент 120 Нсм; материал: гофра из нержавеющей стали, зажимные ступицы из алюминия 	KUP-0610-B	5312982
	<ul style="list-style-type: none"> Сегмент продуктов: Сцепная муфта для валов Продукт: Муфты валов Описание: Муфта с двойной петлей, диаметр вала 6 мм/10 мм, макс. смещение вала: поперечное $\pm 2,5$ мм, по оси ± 3 мм, угловое $\pm 10^\circ$; макс. число оборотов 3000 об/мин, от -30°C до $+80^\circ\text{C}$, макс. крутящий момент 1,5 Нм; материал: полиуретан, фланец из оцинкованной стали 	KUP-0610-D	5326697
	<ul style="list-style-type: none"> Сегмент продуктов: Сцепная муфта для валов Продукт: Муфты валов Описание: Дисксовая муфта, диаметр вала 6 мм/10 мм, макс. смещение вала: поперечное $\pm 0,3$ мм, по оси $\pm 0,4$ мм, угловое $\pm 2,5^\circ$; макс. число оборотов 12 000 об/мин, от -10°C до $+80^\circ\text{C}$, макс. крутящий момент 60 Нсм; материал: фланец из алюминия, мембрана из армированного стекловолокном полиамида, шпонка муфты из закаленной стали 	KUP-0610-F	5312985
	<ul style="list-style-type: none"> Сегмент продуктов: Сцепная муфта для валов Продукт: Муфты валов Описание: Компенсационная муфта, диаметр вала 6 мм/10 мм, макс. смещение вала: поперечное $\pm 0,3$ мм, по оси $\pm 0,3$ мм, угловое $\pm 3^\circ$; макс. число оборотов 10 000 об/мин, от -10°C до $+80^\circ\text{C}$, макс. крутящий момент 80 Нсм; материал: полиамид, армированный стекловолокном, ступицы из алюминия 	KUP-0610-S	2056407
	<ul style="list-style-type: none"> Сегмент продуктов: Сцепная муфта для валов Продукт: Муфты валов Описание: Кулачковая муфта, диаметр вала 6 мм / 10 мм, демпфирующий элемент 80 по Шору, синий, макс. смещение вала: радиальное $\pm 0,22$ мм, осевое ± 1 мм, угловое $\pm 1,3^\circ$, макс. частота вращения 19 000 об/мин, угол кручения макс. 10°, от -30°C до $+80^\circ\text{C}$, макс. вращающий момент 800 Нсм, момент затяжки винтов: ISO 4029 150 Нсм, материал: фланец из алюминия, демпфирующий элемент: полиуретан 	KUP-0610-J	2127056
	<ul style="list-style-type: none"> Сегмент продуктов: Сцепная муфта для валов Продукт: Муфты валов Описание: Гофрированная муфта, диаметр вала 6 мм / 6 мм, макс. смещение вала: поперечное $\pm 0,25$ мм, по оси $\pm 0,4$ мм, угловое $\pm 4^\circ$; макс. число оборотов 10 000 об/мин, от -30°C до $+120^\circ\text{C}$, макс. крутящий момент 120 Нсм; материал: гофра из нержавеющей стали, зажимные ступицы из алюминия 	KUP-0606-B	5312981
	<ul style="list-style-type: none"> Сегмент продуктов: Сцепная муфта для валов Продукт: Муфты валов Описание: Муфта с двойной петлей, диаметр вала 6 мм / 6 мм, макс. смещение вала: поперечное $\pm 2,5$ мм, по оси ± 3 мм, угловое $\pm 10^\circ$; макс. число оборотов 3000 об/мин, от -30°C до $+80^\circ\text{C}$, макс. крутящий момент 1,5 Нм; материал: полиуретан, фланец из оцинкованной стали 	KUP-0606-D	5340152
	<ul style="list-style-type: none"> Сегмент продуктов: Сцепная муфта для валов Продукт: Муфты валов Описание: Компенсационная муфта, диаметр вала 6 мм / 6 мм, макс. смещение вала: радиальное $\pm 0,3$ мм, осевое $\pm 0,2$ мм, угловое $\pm 3^\circ$; макс. число оборотов 10 000 об/мин, от -10°C до $+80^\circ\text{C}$, макс. вращающий момент 80 Нсм; материал: полиамид, армированный стекловолокном, ступицы из алюминия 	KUP-0606-S	2056406
	<ul style="list-style-type: none"> Сегмент продуктов: Сцепная муфта для валов Продукт: Муфты валов Описание: Компенсационная муфта, диаметр вала 6 мм / 8 мм, макс. смещение вала: радиальное $\pm 0,3$ мм, осевое $\pm 0,2$ мм, угловое $\pm 3^\circ$; макс. число оборотов 10 000 об/мин, жесткость торсионной пружины 38 Нм/рад, материал: полиамид, армированный стекловолокном, ступицы из алюминия 	KUP-0608-S	5314179
	<ul style="list-style-type: none"> Сегмент продуктов: Сцепная муфта для валов Продукт: Муфты валов Описание: Кулачковая муфта, диаметр вала 6 мм / 6 мм, демпфирующий элемент 80 по Шору, синий, макс. смещение вала: радиальное $\pm 0,22$ мм, осевое ± 1 мм, угловое $\pm 1,3^\circ$, макс. частота вращения 19 000 об/мин, угол кручения макс. 10°, от -30°C до $+80^\circ\text{C}$, макс. вращающий момент 800 Нсм, момент затяжки винтов: ISO 4029 150 Нсм, материал: фланец из алюминия, демпфирующий элемент: полиуретан 	KUP-0606-J	2127057

	Краткое описание	тип	артикул
Система крепления			
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: 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⁻¹, аксиальная нагрузка на вал 150 Н, радиальная нагрузка на вал 250 Н, срок службы подшипников 3,6 x 10⁹ оборотов 	BEF-FA-LB1210	2044591
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: Монтажный стакан для энкодера с сервофланцем, центрирующий буртик 50 мм Комплект поставки: Вкл. крепежный комплект 	BEF-MG-50	5312987
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: Сервозажимы большие для сервофланцев (прихваты, крепежные эксцентрики), 3 шт., без крепежного материала Комплект поставки: Без крепежного материала 	BEF-WK-SF	2029166
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: 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 Комплект поставки: 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

	Краткое описание	тип	артикул
Измерительные ролики и механизмы измерительных роликов			
	<ul style="list-style-type: none"> Сегмент продуктов: Измерительные ролики и механизмы измерительных роликов Продукт: Измерительные ролики Описание: Алюминиевый измерительный ролик с уплотнительным кольцом круглого сечения (NBR70) для сплошного вала 6 мм, окружность 200 мм 	BEF-MR006020R	2055222
	<ul style="list-style-type: none"> Сегмент продуктов: Измерительные ролики и механизмы измерительных роликов Продукт: Измерительные ролики Описание: Мерное колесо с кольцом круглого сечения (NBR70) для сплошного вала 6 мм, длина окружности 300 мм 	BEF-MR006030R	2055634
	<ul style="list-style-type: none"> Сегмент продуктов: Измерительные ролики и механизмы измерительных роликов Продукт: Измерительные ролики Описание: Алюминиевый измерительный ролик с уплотнительным кольцом круглого сечения (NBR70) для сплошного вала 6 мм, окружность 500 мм 	BEF-MR006050R	2055225
	<ul style="list-style-type: none"> Сегмент продуктов: Измерительные ролики и механизмы измерительных роликов Продукт: Измерительные ролики Описание: Алюминиевое мерное колесо с сетчатой накаткой поверхности для полнотелых валов 6 мм, окружность 200 мм 	BEF-MR06200AK	4084745
	<ul style="list-style-type: none"> Сегмент продуктов: Измерительные ролики и механизмы измерительных роликов Продукт: Измерительные ролики Описание: Алюминиевое мерное колесо с гладкой полиуретановой поверхностью для полнотелых валов 6 мм, окружность 200 мм 	BEF-MR06200AP	4084746
	<ul style="list-style-type: none"> Сегмент продуктов: Измерительные ролики и механизмы измерительных роликов Продукт: Измерительные ролики Описание: Алюминиевое мерное колесо с рифленой полиуретановой поверхностью для полнотелых валов 6 мм, окружность 200 мм 	BEF-MR06200APG	4084748
	<ul style="list-style-type: none"> Сегмент продуктов: Измерительные ролики и механизмы измерительных роликов Продукт: Измерительные ролики Описание: Алюминиевое мерное колесо с узорчатой полиуретановой поверхностью для полнотелых валов 6 мм, окружность 200 мм 	BEF-MR06200APN	4084747

	Краткое описание	тип	артикул
Программирующие устройства			
	<ul style="list-style-type: none"> • Сегмент продуктов: Программирующие устройства • Продукт: PGT-10 Pro • Описание: Дисплей программатора для программируемых энкодеров SICK DFS60, DFV60, AFS/AFM60, AHS/АНМ36 и энкодеров с тросовым барабаном с DFS60, AFS/AFM60 и AHS/АНМ36. Компактные размеры, небольшой вес и интуитивно удобное управление • Комплект поставки: 1 инструмент программирования PGT-10-Pro автономный, 4 алкалиновые батарейки 1,5 В (АА) 	PGT-10-Pro	1072254
	<ul style="list-style-type: none"> • Сегмент продуктов: Программирующие устройства • Продукт: PGT-08-S • Описание: Инструмент программирования USB для программируемых энкодеров SICK AFS60, AFM60, DFS60, VFS60, DFV60 и энкодера с тросовым барабаном с программируемыми шифраторами. Не совместим с портативными версиями SOPAS ET. 	PGT-08-S	1036616

	Краткое описание	тип	артикул
разъемы и кабели			
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: Инкрементный, с экраном, SSI Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 8-контактный, прямой Вид разъема, конец В: Свободный конец провода Тип сигнала: Инкрементный, SSI Кабель: 2 м, 8 жил, PUR, без галогенов Компоненты для подключения: Свободный конец провода Область применения: Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки 	DOL-1208-G02MAC1	6032866
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: Инкрементный, с экраном, SSI Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 8-контактный, прямой, А-кодир. Вид разъема, конец В: Свободный конец провода Тип сигнала: Инкрементный, SSI Кабель: 2 м, 8 жил, PUR, без галогенов Компоненты для подключения: Свободный конец провода 	DOL-1208-G02MIE1	2120313
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: Инкрементный, с экраном, SSI Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 8-контактный, прямой Вид разъема, конец В: Свободный конец провода Тип сигнала: Инкрементный, SSI Кабель: 5 м, 8 жил, PUR, без галогенов Компоненты для подключения: Свободный конец провода Область применения: Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки 	DOL-1208-G05MAC1	6032867
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: Инкрементный, с экраном, SSI Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 8-контактный, прямой Вид разъема, конец В: Свободный конец провода Тип сигнала: Инкрементный, SSI Кабель: 10 м, 8 жил, PUR, без галогенов Компоненты для подключения: Свободный конец провода Область применения: Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки 	DOL-1208-G10MAC1	6032868
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: Инкрементный, с экраном, SSI Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 8-контактный, прямой Вид разъема, конец В: Свободный конец провода Тип сигнала: Инкрементный, SSI Кабель: 20 м, 8 жил, PUR, без галогенов Компоненты для подключения: Свободный конец провода Область применения: Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки 	DOL-1208-G20MAC1	6032869
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: Инкрементный, с экраном, SSI Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 8-контактный, прямой Вид разъема, конец В: Свободный конец провода Тип сигнала: Инкрементный, SSI Кабель: 25 м, 8 жил, PUR, без галогенов Компоненты для подключения: Свободный конец провода Область применения: Укладка в гибком лотке, Зона жидкой/консистентной смазки 	DOL-1208-G25MAC1	6067859
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: С экраном Вид разъема, конец А: Разъем, M12, 8-контактный, прямой, А-кодир. Компоненты для подключения: Винтовые зажимы Допустимое сечение провода: ≤ 0,5 мм² Область применения: Гигиенические зоны и зоны с высокой влажностью 	YM12ES8-0050S5586A	2097337
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: Инкрементный, с экраном, SSI Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 8-контактный, прямой, А-кодир. Тип сигнала: Инкрементный, SSI Кабель: CAT5, CAT5e Компоненты для подключения: Быстрое соединение со смещением изоляции Допустимое сечение провода: 0,14 мм² ... 0,34 мм² 	DOS-1208-GA01	6045001
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: С экраном Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 8-контактный, прямой, А-кодир. Компоненты для подключения: Винтовые зажимы Допустимое сечение провода: 0,25 мм² ... 0,5 мм² Область применения: Гигиенические зоны и зоны с высокой влажностью 	YF12ES8-0050S5586A	2097334
	<ul style="list-style-type: none"> Описание: Инкрементный, с экраном Вид разъема, конец А: Разъем "мама", M12, 8-контактный, прямой Вид разъема, конец В: Разъем, D-Sub, 9-контактный, прямой Тип сигнала: Инкрементный Кабель: 0,5 м, 8 жил Примечание: Программирующийся адаптерный кабель для инструмента программирования PGT-10-Pro и PGT-08-S 	DSL-2D08-G0M5AC3	2046579

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