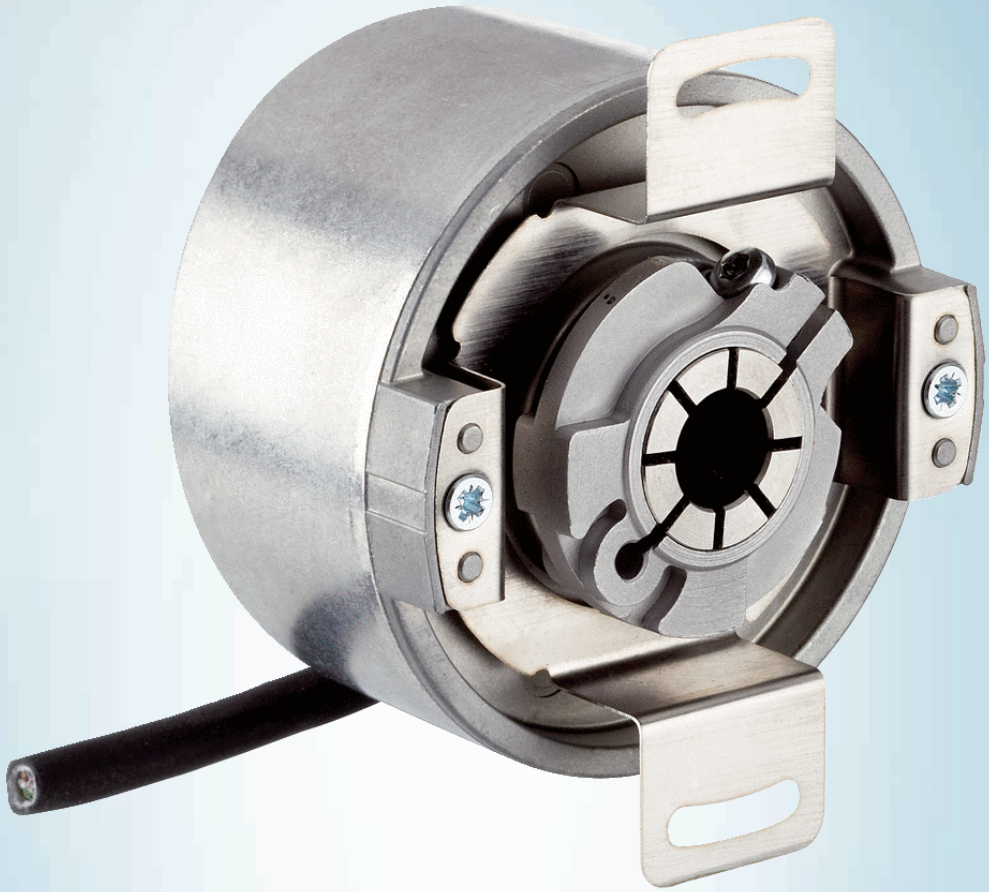
Технический паспорт изделия



DFS60B-BDPL10000

DFS60

ИНКРЕМЕНТАЛЬНЫЕ ЭНКОДЕРЫ

SICK
Sensor Intelligence.



Изображения могут отличаться от оригинала

Информация для заказа

Тип	Артикул
DFS60B-BDPL10000	1036791

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

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	10.000 [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 / 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	≤ 600 kHz
Ток нагрузки	≤ 30 mA
Потребляемая мощность	≤ 0,7 W (без нагрузки)

[1] При механической ширине нулевого импульса.

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

Электрика

Вид подключения	Кабель, 8 жил, универсальный, 3 m [1]
Напряжение питания	4,5 ... 32 V
Базовый сигнал, количество	1
Базовый сигнал, положение	90°, электрические, логические соединения с A и B
Защита от инверсии полярности	✓
Стойкость выходов при коротких замыканиях	✓ [2] [3]

[1] Универсальный кабельный отвод располагается так, чтобы обеспечить прокладку без излома в радиальном или осевом направлениях.
[2] Программирование TTL с ≥ 5,5 В: короткое замыкание относительно другого канала или GND допускается максимально на 30 с.
[3] Программирование HTL или TTL с < 5,5 В: короткое замыкание относительно другого канала US или GND допускается максимально на 30 с.

Механика

Механическое исполнение	Глухой полый вал
Диаметр вала	10 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, статическое	± 0,3 mm (радиальная) ± 0,5 mm (осевая)
Допустимое перемещение вала, динамическое	± 0,1 mm (радиальная) ± 0,2 mm (осевая)
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

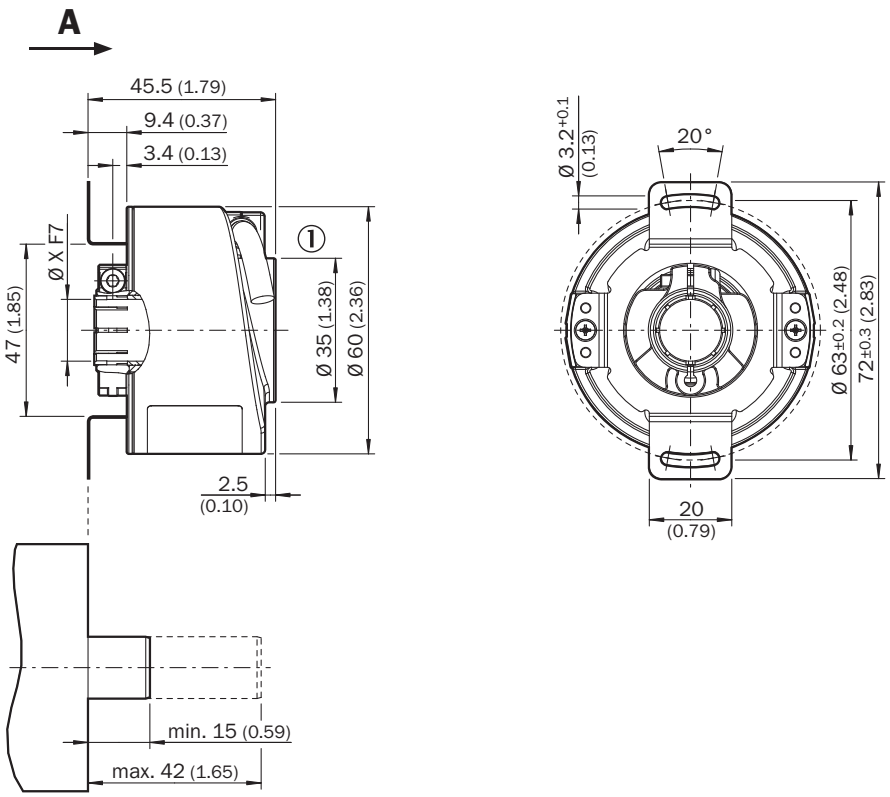
ЭМС	По EN 61000-6-2 и EN 61000-6-3
Тип защиты	IP67, кабельный отвод со стороны корпуса (IEC 60529) IP65, со стороны вала (IEC 60529)
Допустимая относительная влажность воздуха	90 % (Образование конденсата не допускается)
Диапазон рабочей температуры	–40 °C ... +100 °C [1] –30 °C ... +100 °C [2]
Диапазон температуры при хранении	–40 °C ... +100 °C, без упаковки
Ударопрочность	70 g, 6 ms (EN 60068-2-27)
Вибростойкость	30 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)

[1] При стационарной прокладке кабеля.
[2] При нестационарной прокладке кабеля.

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

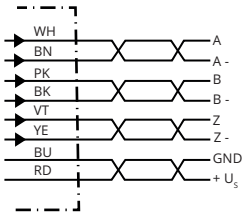
Габаритный чертеж (Размеры, мм)



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

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

Схема контактов

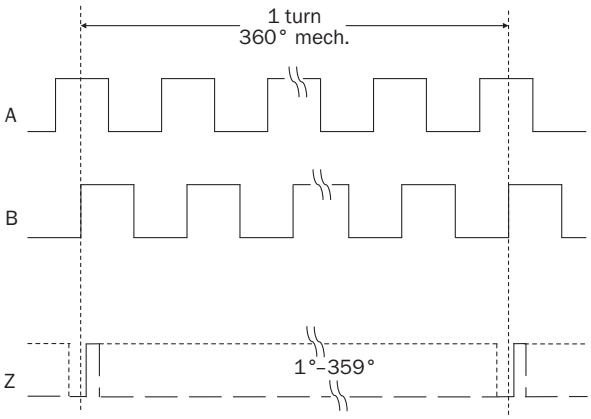


PIN Разъем M12, 8-конт.	PIN Разъем M23, 12-конт.	Цвет жил (кабельный ввод)	Сигнал TTL/HTL	Sin/Cos 1,0 V_{SS}	Пояснение
1	6	Коричневый	$\overline{A}$	COS-	Сигнальный провод
2	5	Белый	A	COS+	Сигнальный провод
3	1	Черный	$\overline{B}$	SIN-	Сигнальный провод
4	8	Розовый	B	SIN+	Сигнальный провод
5	4	Желтый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

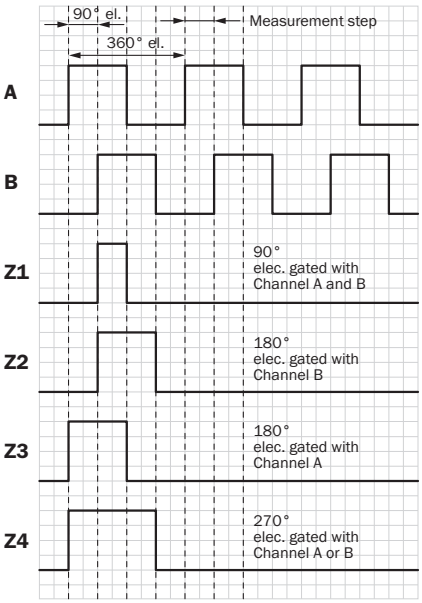
Диаграммы

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

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

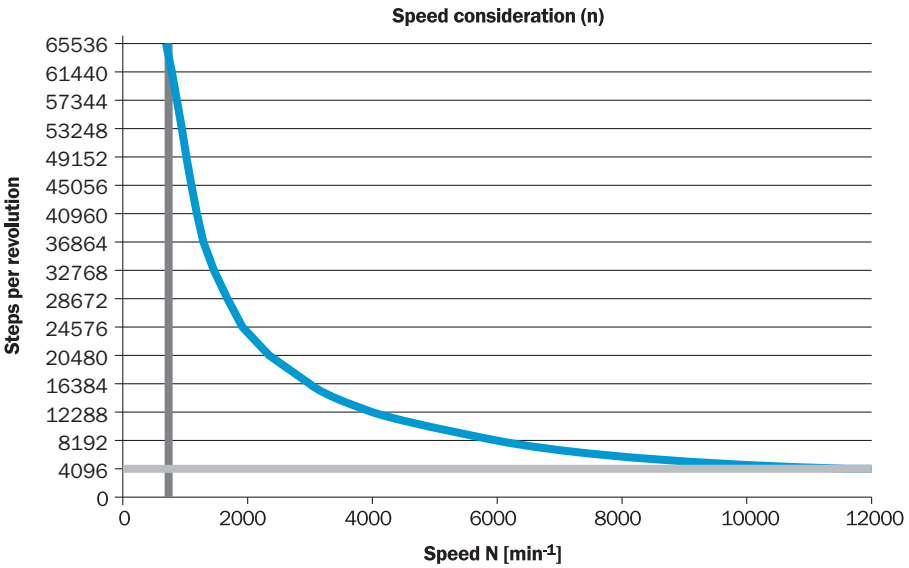


По часовой стрелке, если смотреть на вал энкодера в направлении «A», ср. габаритный чертеж.

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

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

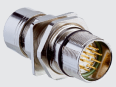
Анализ частоты вращения



Рекомендуемые аксессуары

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

	Краткое описание	Тип	Артикул
Инструменты программирования и конфигурирования			
	• **Группа принадлежностей:** Инструменты программирования и конфигурирования • **Описание:** Программатор USB для программируемых энкодеров SICK AFS60, AFM60, DFS60, VFS60, DFV60 и энкодера с тросовым барабаном с программируемыми шифраторами	PGT-08-S	1036616
	• **Группа принадлежностей:** Инструменты программирования и конфигурирования • **Описание:** Дисплей программатора для программируемых энкодеров SICK DFS60, DFV60, AFS/AFM60, AHS/AHM36 и энкодеров с тросовым барабаном с DFS60, AFS/AFM60 и AHS/AHM36. Компактные размеры, небольшой вес и интуитивно удобное управление • **Комплект поставки:** 1 инструмент программирования PGT-10-Pro автономный, 4 алкалиновые батарейки 1,5 В (AA)	PGT-10-Pro	1072254
Прочие приспособления для монтажа			
	• **Описание:** Зажимное кольцо для металлического полого вала • **Детали:** Металл	BEF-KR-M	2064709
Фланцы			
	• **Описание:** Стандартная статорная муфта	BEF-DS00XFX	2056812

	Краткое описание	Тип	Артикул
Прочее			
	• **Вид разъема, конец A:** Разъем, M12, 8-контактный, прямой, A-кодир. • **Тип сигнала:** Инкрементный • **Кабель:** CAT5, CAT5e • **Описание:** Инкрементный, с экраном, Головка A: штекер, M12, 8-контактный, прямой, A-кодированный, экранированный, на диаметр кабеля 4 мм .. 8 мм, головка B: - рабочая температура: –40 °C ... +85 °C • **Компоненты для подключения:** Быстрое соединение со смещением изоляции • **Допустимое сечение провода:** 0,14 mm² ... 0,34 mm²	STE-1208-GA01	6044892
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", Клеммная коробка, 8-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Разъем, D-Sub, 9-контактный, прямой • **Тип сигнала:** SSI + инкрементальный • **Кабель:** 0,5 m, 4 жилы, PVC • **Описание:** SSI + инкрементальный, с экраном, Кабель для программирования для инструмента программирования PGT-08-S и PGT-10-S • **Примечание:** Программирующий адаптерный кабель для инструмента программирования PGT-10-Pro и PGT-08-S	DSL-0D08-G0M5AC3	2061739
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", JST, 8-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** SSI, инкрементный • **Комплект поставки:** JST с уплотнением • **Кабель:** 3 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** SSI, инкрементный, с экраном	DOL-0J08-G3M0AA6	2048591
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", JST, 8-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** SSI, инкрементный • **Комплект поставки:** JST с уплотнением • **Кабель:** 1,5 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** SSI, инкрементный, с экраном	DOL-0J08-G1M5AA6	2048590
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", JST, 8-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный, SSI • **Комплект поставки:** JST с уплотнением • **Кабель:** 0,5 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Инкрементный, SSI, с экраном, Головка A: розетка, JST, 8-контактная, прямая, головка B: кабель: инкрементальный, пригоден для тяговых цепей, полиуретан, без галогенов, экранированный, 4 x 2 x 0,15 мм², Ø 5,6 мм	DOL-0J08-G0M5AA3	2046873
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", JST, 8-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный, SSI • **Комплект поставки:** JST с уплотнением • **Кабель:** 5 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Инкрементный, SSI, с экраном, Головка A: розетка, JST, 8-контактная, прямая, головка B: кабель: инкрементальный, пригоден для тяговых цепей, полиуретан, без галогенов, экранированный, 4 x 2 x 0,15 мм², Ø 5,6 мм	DOL-0J08-G05MAA3	2046876
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", JST, 8-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Свободный конец провода • **Тип сигнала:** Инкрементный, SSI • **Комплект поставки:** JST с уплотнением • **Кабель:** 10 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Инкрементный, SSI, с экраном, Головка A: розетка, JST, 8-контактная, прямая, головка B: кабель: инкрементальный, пригоден для тяговых цепей, полиуретан, без галогенов, экранированный, 4 x 2 x 0,15 мм², Ø 5,6 мм	DOL-0J08-G10MAA3	2046877
	• **Вид разъема, конец A:** Разъем, M23, 12-контактный, прямой, A-кодир. • **Тип сигнала:** HIPERFACE®, SSI, инкрементный • **Описание:** HIPERFACE®, SSI, инкрементный, с экраном, Розетка M23 с центральным креплением (для кабельного ввода шкафа управления) • **Компоненты для подключения:** Соединение пайкой	STE-2312-GX	6028548

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

	Краткое описание	Тип	Артикул
	• **Вид разъема, конец A:** Разъем, M23, 12-контактный, прямой, A-кодир. • **Тип сигнала:** HIPERFACE®, SSI, инкрементный • **Описание:** HIPERFACE®, SSI, инкрементный, с экраном, Головка A: штекер, M23, 12-контактный, прямой, на диаметр кабеля 5,5 мм .. 10,5 мм, головка B: - рабочая температура: –40 °C ... +125 °C • **Компоненты для подключения:** Соединение пайкой	STE-2312-G01	2077273
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", JST, 8-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Разъем, M23, 12-контактный, прямой • **Тип сигнала:** Инкрементный • **Кабель:** 0,35 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Инкрементный, с экраном, Головка A: розетка, JST, 8-контактная, прямая, головка B: штекер, M23, 12-контактный, прямой, кабель: пригоден для тяговых цепей, полиуретан, без галогенов, экранированный, 4 x 2 x 0,15 мм², Ø 5,6 мм	STL-2312-GM35AA3	2061621
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", JST, 8-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Разъем, M23, 12-контактный, прямой • **Тип сигнала:** Инкрементный • **Кабель:** 1 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Инкрементный, с экраном, Головка A: розетка, JST, 8-контактная, прямая, головка B: штекер, M23, 12-контактный, прямой, кабель: пригоден для тяговых цепей, полиуретан, без галогенов, экранированный, 4 x 2 x 0,15 мм², Ø 5,6 мм	STL-2312-G01MAA3	2061622
	• **Вид разъема, конец A:** Разъём "мама", JST, 8-контактный, прямой • **Вид разъема, конец B:** Разъем, M23, 12-контактный, прямой • **Тип сигнала:** Инкрементный • **Кабель:** 2 m, 8 жил, PUR, без галогенов • **Описание:** Инкрементный, с экраном, Головка A: розетка, JST, 8-контактная, прямая, головка B: штекер, M23, 12-контактный, прямой, кабель: пригоден для тяговых цепей, полиуретан, без галогенов, экранированный, 4 x 2 x 0,15 мм², Ø 5,6 мм	STL-2312-G02MAA3	2061504

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