

## FCS-8000-VFD-I

### AVIOTEC 8000i IR



- ▶ Технология Starlight X обеспечивает новый уровень съемки с максимальной детализацией при слабом освещении
- ▶ Мощная интеллектуальная ИК-подсветка (850 нм) дальнего действия (до 80 м)
- ▶ Чрезвычайно прочная и устойчивая конструкция с исключительной стойкостью к коррозии для использования в любых условиях вне помещений.
- ▶ Большая контролируемая зона
- ▶ Надежная защита от ложных срабатываний
- ▶ Очень быстрое и надежное обнаружение огня и дыма

Система видеобнаружения пожара — это лучший выбор, когда необходимо надежное обнаружение движения огня с помощью видеонаблюдения. Это автономная система, для которой не требуется отдельный вычислительный блок. При соблюдении описанных в документации условий монтажа и эксплуатации она способна дополнить традиционные системы обнаружения пожара или обеспечить обнаружение пожара там, где традиционные системы бессильны ввиду технических ограничений.

AVIOTEC 8000i IR может использоваться в качестве основной системы обнаружения пожара, если область ее применения не регламентирована какими-либо нормами или стандартами, а также если получены необходимые разрешения в соответствии с местными или другими правилами. Цилиндрическая камера FCS-8000-VFD-I чрезвычайно надежна и предназначена для критически важных областей применения. Прочная и устойчивая конструкция отличается исключительной стойкостью к коррозии и пригодна для использования в любых условиях вне помещений.

Камера FCS-8000-VFD-I оснащена матрицей 1/1,8" с разрешением 4 МП, которая обеспечивает идеальный баланс между высоким разрешением и крайне высокой чувствительностью в условиях слабого освещения.

Технология starlight X в сочетании с мощной интеллектуальной ИК-подсветкой обеспечивает высокую детализацию изображений даже в самых сложных ситуациях.

Камеры оснащены мощным встроенным процессором со специальной аппаратной инфраструктурой для поддержки передовых технологий машинного обучения и глубоких нейросетей.

AVIOTEC 8000i IR легко конфигурируется и позволяет отслеживать ситуацию с помощью сетевых устройств, таких как клиентские ПК и мобильные устройства. Дополнительно можно подключить систему управления видеозаписью. Кроме того, камера оснащена релейным выходом для передачи сигналов тревоги, в том числе на панель AVENAR. В этом случае камера служит контролирующим устройством, инициирующим передачу сигнала. Оператор должен проверять сигналы тревоги в центре управления в виду

отсутствия стандартов. Автоматическое перенаправление сигнала тревоги пожарным службам не поддерживается.

## Функции

### Быстрое и надежное обнаружение пламени и дыма

Алгоритм обнаружения дыма и пламени анализирует видеокadres по характерным пространственно-временным схемам и переменным. В основе алгоритма обнаружения лежит сеть глубокого обучения, обученная на большой внутренней базе данных, в которой содержатся данные о случаях использования систем видеообнаружения пожара. Алгоритм быстрого обнаружения основан на обработке изображений в реальном времени в микропрограмме камеры. Видеообнаружение пожара может использоваться при очень слабом освещении (вплоть до 1 или 0 lx со внутренней подсветкой IR) и срабатывает при испытательных пожарах от TF1 до TF8 уровней. При обнаружении пламени или дыма, широкоэмиттерная передача видео дает возможность проверить сигнал тревоги, ускорить операцию спасения и упростить работу аварийно-спасательных групп.

### Контроль больших областей

Благодаря оптическому принципу обнаружения система нечувствительна к пыли и влажности. Она может контролировать большие площади внутри помещений и крытых уличных объектов, чем превосходит стандартные системы. AVIOTEC 8000i IR — это новаторское решение для следующих областей:

- Промышленные предприятия
- Транспорт
- Энергетика и коммунальное хозяйство
- Складское хранение

### Много областей применения

Видеообнаружение пожара можно использовать на ряде сложных объектов с высокой опасностью пожара, таких как целлюлозно-бумажные комбинаты. Очень гибкую в работе систему AVIOTEC 8000i IR можно использовать в качестве дополнения к существующим системам или задействовать в новых сферах применения.

### Допускает персональную регулировку и подстройку

Параметры времени проверки, чувствительности, размера области обнаружения и избирательного маскирования для дыма и пламени настраиваются под личные запросы клиента. Обнаружение пламени и дыма можно включать и выключать по отдельности.

### Анализ первопричины

Подключив камеру к системе управления видео, можно определить причину пожара. На основе видеозаписей, можно тщательно анализировать и оценивать случаи пожара. Это позволяет предотвратить возникновение опасных ситуаций.

### Starlight X — новый уровень технологии Starlight

Технология Starlight X сочетает в себе новейшие мегапиксельные матрицы и оптику высокого качества, усовершенствованную обработку изображений и шумоподавление, повышая светочувствительность камер в 5,5 раз по сравнению с камерами со стандартной технологией Starlight.

### ИК-подсветка

В камеру встроена технологичная интеллектуальная ИК-подсветка. Она эффективна на расстоянии до 80 м (262 фута). Сочетание нескольких углов наклона ИК-луча, связанных с положением трансфокации объектива, обеспечивает равномерное освещение всей сцены без бликов и темных пятен в зоне обзора. Интеллектуальная ИК-подсветка обеспечивает сбалансированное изображение без чрезмерно экспонированных областей вблизи камеры.

### Высокоэффективное кодирование видеосигнала H.265

Камера создана на основе эффективной и мощной платформы кодирования H.264 и H.265/HEVC. Камера способна передавать высококачественное видео с высоким разрешением при низкой нагрузке на сеть. Благодаря вдвое большей эффективности кодирования формат H.265 стал новым стандартом сжатия для систем IP-видеонаблюдения.

### Защита от дождя, пыли и несанкционированного доступа + надежная работа в широком диапазоне температур

Подходит для установки в помещениях и на открытом воздухе.

Прочная конструкция, соответствующая стандартам IP66/IP67 и IK10, надежно защищает камеру от дождя и пыли, а также от действий вандалов и попыток несанкционированного доступа. Камера может работать в широком диапазоне температур окружающей среды от -50 °C до +60 °C.

### Простая установка

В FCS-8000-VFD-I реализована проверенная концепция установки в 3 шага. В монтажной пластине предусмотрено несколько отверстий для установки. Корпус крепится простым поворотом до щелчка. Все провода подключаются внутри корпуса.

Камера может питаться по технологии Power-over-Ethernet (питание по кабелю передачи данных). При такой конфигурации для просмотра видео, подачи питания и управления камерой требуется

подключить только один кабель. Использование PoE облегчает и удешевляет установку, так как для работы камеры не требуется местный источник питания.

Надежность и устойчивость заложены в конструкцию камеры. Запатентованная оптимизированная конструкция шарнира дополнительно облегчает установку.

Шарнир с большим шаром для оптимальной устойчивости. Камера отличается коротким корпусом и большим шарниром для максимальной устойчивости.

#### Расширенная периферийная запись

Технология расширенной периферийной записи — это решение для хранения данных, сочетающее такие функциональные возможности:

- Доступны следующие настройки сдвоенных карт microSD:
  - Дублирование (для увеличения емкости хранилища)
  - Резервирование (для продления интервалов обслуживания)
  - Расширение (для максимального времени хранения)
- Поддержка карт памяти microSD промышленного класса обеспечивает сверхдолгий срок службы
- Мониторинг состояния карт памяти microSD промышленного класса предоставляет данные для прогностического обслуживания

#### Облачные сервисы

Камера поддерживает отправку JPEG в установленное время или по тревожным сигналам на четыре разные учетные записи. Эти учетные записи могут обращаться к FTP-серверам или облачному хранилищу. Также в эти учетные записи можно экспортировать видеоклипы и изображения в формате JPEG.

Чтобы всегда быть в курсе аномальных событий, можно настроить отправку уведомления по электронной почте или по SMS при возникновении тревожного сигнала.

#### Нормативная информация

Тип	Стандарт
Излучение помех	EN 55032 (класс B)
	EN 50121-4
	EN IEC 61000-6-3
	EN IEC 61000-6-4
	CFR 47 FCC, часть 15 (класс B)
	ICES-003, выпуск 7
Помехоустойчивость	EN 55035
	EN 50130-4
	EN 50121-4

Тип	Стандарт
	EN IEC 61000-6-1
	EN IEC 61000-6-2
	EN 61000-4-2
	EN 61000-4-3
	EN 61000-4-4
	EN 61000-4-5
	EN 61000-4-6
	EN 61000-4-8
Условия эксплуатации	EN 50130-5 (класс IV)
	EN 60068-2-2
	EN 60068-2-5
	EN 60068-2-6
	EN 60068-2-18
	EN 60068-2-27
	EN 60068-2-30
	EN 60068-2-42
	EN 60068-2-52
	EN 60068-2-75
	EN 60068-2-78
	TS 2-2003, раздел 2 (требования к окружающей среде)
EN IEC 63000 (RoHS)	
Законопроект 65 штата Калифорния	
Устойчивость к коррозии	ISO 14993
Обеспечение безопасности	IEC 62368-1
	EN 62368-1
	UL 62368-1
	CSA C22.2 № 62368-1
	IEC 60950-22
	EN 60950-22
	UL 60950-22
	CSA C22.2 № 60950-22
	IEC 62368-3
	EN IEC 62368-3
IEC 62471	
EN 62471	
Ударопрочность	EN 62262 (IK10)
Степень защиты	EN 60529 (IP66/IP67)
	NEMA 250 (4X)
ISO 20653	IP6K9K

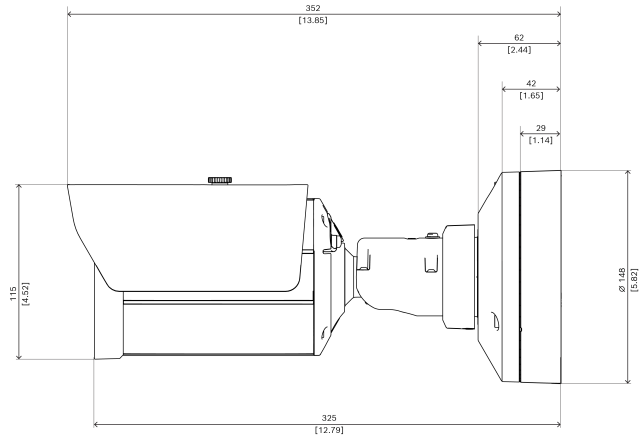
Тип		Стандарт	
Знаки соответствия		CE, cULus, RCM, WEEE, VCCI, CMIM, UKCA	
Соответствие требованиям		Класс защиты NDAА	
Регион		Примечание о соответствии стандартам/уровню качества	
Европа		CE	FCS-8000-VFD-I
Марокко		CMIM	FCS-8000-VFD-I

**Замечания по установке и настройке**

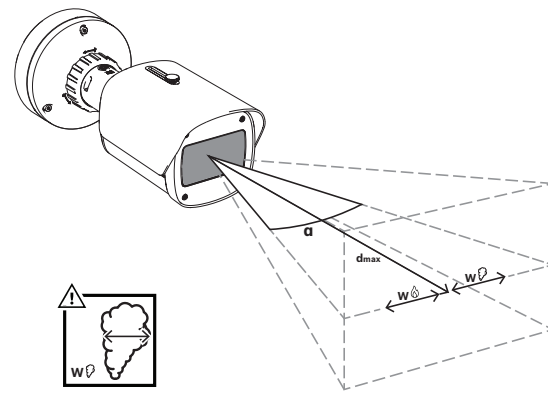
**ВАЖНО!** Системы видеообнаружения пожара – это системы анализа видеоданных. Они сообщают о возможных возгораниях и предназначены дополнять системы пожарной сигнализации, помогая операторам центров наблюдения распознавать потенциально опасные ситуации. Учитывая обстановку и среду, в которой работают системы видеообнаружения пожара, они функционируют в более сложных условиях, нежели традиционные системы пожарной сигнализации. Они не могут гарантировать обнаружение пожара в любой обстановке. Таким образом, система видеообнаружения пожара должна рассматриваться как система, которая повышает вероятность раннего обнаружения пожара. Важно учесть, что она не гарантирует обнаружение пожара во всех возможных ситуациях и у нее могут быть ложные срабатывания. Традиционные системы пожарной сигнализации ни в коем случае не следует заменять видеосистемами пожарной сигнализации.

Только для рынка США: Bosch Security Systems не заявляет, что система видеообнаружения возгораний поможет предотвратить травму или потерю имущества в результате пожара или других событий либо что она будет обеспечивать адекватные предупреждение и защиту в любых ситуациях. Покупатель понимает, что правильно установленная и обслуживаемая система пожарной сигнализации может лишь уменьшить риск пожара или других чрезвычайных происшествий, но не является страховкой или гарантией того, что такие события не произойдут или что в результате таких событий не будут нанесены травмы или повреждено имущество.

**Следовательно, Bosch Security Systems не несет никакой ответственности ни за какие травмы, ущерб имуществу или другие убытки на основании того, что изделие не смогло должным образом предупредить о чрезвычайной ситуации.**



Размеры в мм (дюймах)



		α			
		100°	90°	60°	48.5°
Wφ	0.3m	11.4m	13.6m	23.6m	30.2m
	0.5m	19.0m	22.7m	39.3m	50.4m
	0.75m	28.6m	34.0m	59.0m	75.6m
	1m	38.1m	45.4m	78.7m	100.9m
	1.25m	47.6m	56.8m	98.4m	126.1m
	1.5m	57.2m	68.1m	118.0m	151.3m
		α			
		100°	90°	60°	48.5°
Wφ	0.3m	7.8m	9.3m	16.2m	20.8m
	0.5m	13.1m	15.6m	27.0m	34.6m
	0.75m	19.6m	23.4m	40.5m	52.0m
	1m	26.2m	31.2m	54.1m	69.3m
	1.25m	32.7m	39.0m	67.6m	86.7m
	1.5m	39.3m	46.8m	81.1m	104.0m

Подробнее см. в руководстве пользователя и руководстве по проектированию на сайте <https://www.boschsecurity.com>.

**Комплектация**

Количество	Компонент
1	FCS-8000-VFD-I
1	Ключ TR20

Количество	Компонент
1	Мини-отвертка
1	Уплотнительное кольцо (IP66)
1	Уплотнительное кольцо (IP67)
1	Руководство по быстрой установке
3	Наклейки для установщика (UX)

## Технические характеристики

### Электрические характеристики

Обзор алгоритма	
Мин. размер области обнаружения для дыма, стандартные настройки (% от ширины изображения)	1.6
Скорость дыма (% от высоты изображения/с)	0.5 - 16
Скорость дыма (% от ширины изображения/с)	0%-30%
Мин. плотность дыма (%)	должна быть видна на изображении
Мин. размер области обнаружения для пламени, стандартные настройки (% от ширины изображения)	1.1
Мин. уровень освещенности (лк)	1
Мин. уровень освещения с ИК-подсветкой (лк)	0
Мин. уровень освещенности для обнаружения пламени (лк)	20,000
Ввод PoE	PoE IEEE 802.3af / 802.3at Type 1, Class 3; С целью резервирования можно одновременно подключить питание PoE и дополнительное питание
Напряжение на входе (В пер. тока)	24 VAC $\pm$ 10%
Напряжение на входе (В пост. тока)	12 VDC – 26 VDC $\pm$ 10%
Потребляемая мощность PoE (Вт) (типичная – максимальная)	7 W – 12.95 W
Потребляемая мощность по перемен. току (Вт) (типичная – максимальная)	7.10 W – 13 W
Потребляемая мощность по пост. току (Вт) (типичная – максимальная)	7.50 W – 16 W

### Датчик

Тип матрицы	1/1.8 inch CMOS
Эффективные пиксели (Г x В)	2688 x 1520; 2,9 мкм
Общее количество пикселей датчика	4.10 MP приibl.

### Чувствительность

Технология низкой освещенности	starlight X
Чувствительность	30 IRE
Цветной режим (лк) (чувствительность измерена по IEC 62676, часть 5)	0.0078 lx
Монохромный режим (лк) (чувствительность измерена по IEC 62676, часть 5)	0.0011 lx (0 с ИК)
Расширенный динамический диапазон (HDR) (дБ)	141 dB

### Оптика

Фокусное расстояние объектива (мм)	4.70 mm – 10 mm
Управление диафрагмой	P-диафрагма
ИК-коррекция	Да
Апертура объектива (F)	F/1,35 – F/1,97
Управление зумом/фокусом	Моторизованная
Зона обзора, широкоугольный объектив (Г x В)	103° x 53°
Зона обзора, телеобъектив (Г x В)	48° x 27°

### Ночное видение

Функция ИК-подсветки	Включено; выключено; авто; интеллектуальная ИК-подсветка
LED	850 нм
Расстояние при длине волны ИК-излучения 850 нм (мин.)	Макс. 80 (Требуется тестирование в приложении!)

### Микропрограмма

Платформа Common Product Platform	CPP14
-----------------------------------	-------

**Видеопотоки**

Сжатие видеосигнала	H.264 (ISO/IEC 14496-10); M-JPEG; H.265/HEVC
Режимы матрицы	60 кадров/сек, 2688 x 1520 (4,1 МП)
Поток	4 настраиваемых потока в H.265; H.264 and M-JPEG; Настраиваемая частота кадров и пропускная способность; Bosch Intelligent Streaming (появится в следующих обновлениях прошивки)
Задержка обработки изображения	<67ms (60 кадров/сек)
Структура группы изображений	IP; IBP; IBVP
Частота кадров (fps)	1 fps – 60 fps
Отношение "сигнал/шум" для видеопотока (дБ)	>55 dB
Разрешение видео	4,1 МП 2688 x 1520; HD 1080p 1920 x 1080; 1,3 МП 1536 x 864; HD 720p 1280 x 720; SD 432p 768 x 432; 0,1 МП 512x288

**Установка камеры**

Зеркальное изображение	Включено; выключено
Поворот изображения	0°, 180°
Светодиодный индикатор камеры	Автоматическое отключение; включено; выключено

**Видеофункции**

Режим ALC	Стандартный; люминесцентный
Режимы затвора	Автоматический электронный затвор (AES)
День / ночь	Auto
Баланс белого (К)	2,000 К – 10,000 К
Режимы баланса белого	Базовый; Стандартное; Пары натрия; Ручной режим; Удержание; 3 автоматических режима
Число масок конфиденциальных секторов	8

Отображение отметки времени	Название; Логотип; Тревожное сообщение; Время
-----------------------------	---

**Хранилище**

Внутреннее хранилище	5-s-pre-alarm-recording
Разъем для карты памяти	Сдвоенный разъем для micro SDHC, сдвоенный разъем micro SDXC; сдвоенный разъем micro SD для карт объемом до 2 ТБ
Промышленные карты памяти	Большой срок службы и поддержка контроля состояния, обеспечивающая раннюю индикацию потребности в обслуживании
Конфигурации с двойным слотом для карт памяти	Зеркало (резервное хранилище); Отказоустойчивость (продленный интервал обслуживания); Продлить (макс. время хранения); Автоматическое пополнение сети

**Входы и выходы**

Ethernet	Экранированный RJ45; Врезаемый разъем
Линейный аудиовход	10 кОм (ном.); 1 В ср. кв. (макс.)
Линейный аудиовыход	1,5 кОм (ном.); 1 В ср. кв. (макс.)
Тревожные входы	2; Сухой контакт; 5–40 В пост. тока; Резистор конца линии 2,2 К
Тревожные выходы	2 Макс. 30 В пер. тока; +40 В пост. тока; 0,5 А; 10 ВА (непрерывно)
Выход питания	12 В пост. тока, 50 мА (макс.)
Защита от перенапряжения	1 кВ; 1 кА на заземление (8/20 мс)
USB	USB 2.0 Type C, для использования USB-адаптера для беспроводной настройки и ввода в эксплуатацию (продается отдельно)
Преобразователь для оптоволоконного кабеля (продается отдельно)	Комплект медиапреобразователя для подключения оптоволоконного кабеля Ethernet (VG4-SFPSCKT); устанавливается в шкафу видеонаблюдения (NBA-7070-PA0, NBA-7070-PA1 или NBA-7070-

	PA2); обеспечивает подключение оптоволоконного кабеля к установленной камере
<b>Аудио</b>	
Сжатие и частота выборки	AAC-LC 48kbps 16 kHz
Отношение сигнал/шум ( > заявленного значения) (дБ)	>50 dB
Потоковое аудио	Полнодуплексный; Полудуплексный
<b>Сеть</b>	
Протоколы / стандарты	IPv4; IPv6; UDP; TCP; HTTP; HTTPS; RTP/RTCP; IGMP V2/V3; ICMP; ICMPv6; RTSP; FTP; ARP; DHCP; APIPA (Auto-IP, link local address); NTP (SNTP); SNMP (V1, MIBII); SNMP (V3, MIBII); DNS; DNSv6; DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com); SMTP; iSCSI; UPnP (SSDP); DiffServ (QoS); LLDP; SOAP; CHAP; Digest authentication
Тип Ethernet	10/100BASE-T
Соответствие стандартам	ONVIF Profile S; ONVIF Profile G; ONVIF Profile T; ONVIF Profile M
<b>Безопасность данных</b>	
Шифровальный сопроцессор (TPM)	RSA 4096 бит; AES/CBC 256 бит
PKI	Сертификаты X.509
Сквозное шифрование	Полное сквозное при поддержке VMS
Шифрование	TLS 1.2; TLS 1.0; TLS 1.1; AES 256; AES 128; TLS 1.3
Шифрование локальных хранилищ	XTS-AES
Функция установления подлинности видеоизображения	MD5; SHA-1; SHA-256; Контрольная сумма
Защита микропрограммы	Микропрограмма с цифровой подписью; защищенная загрузка
<b>Механические характеристики</b>	
Материал	Корпус: алюминий с герметичной мембраной и водонепроницаемой областью соединения

Размеры (Ø x В) (мм)	148 mm x 115 mm
Вес (кг)	2.95 kg
Color (RAL)	RAL 9003 насыщенно-белый
Тип монтажа	Монтаж на поверхность

**Условия окружающей среды**

Рабочая температура (°C)	-40 °C – 60 °C PoE; -50 °C – 60 °C 12 В пост. тока/24 В пер. тока; До 74 °C в соответствии с NEMA TS 2-2003 (R2008), параграф 2.1.5.1, тестовый профиль на рисунке 2.1
Температура хранения (°C)	-40 °C – 70 °C
Температура холодного запуска (°C)	-40 °C
Относительная влажность при работе (без конденсации) (%)	5% – 93%
Рабочая относительная влажность, с конденсацией (%)	5% – 100%
Относительная влажность при хранении (%)	0% – 98%
Защита от ударов	IK10
Степень защиты (IP)	IP66; IP67; IP6K9K
Класс защиты	NEMA тип 4X

**Информация для заказа****Цилиндрическая камера FCS-8000-VFD-I AI-VFD, 4 МП, 4,4–10 мм, IP67**

Очень быстрое и надежное обнаружение дыма и пламени с помощью видеообнаружения пожара. Цилиндрическая камера, 4 МП, 4,4–10 мм  
Номер заказа **FCS-8000-VFD-I**

**Дополнительное оборудование****NDA-U-PMAL Адаптер для монтажа на столб, большой**

Универсальный адаптер для монтажа на столб, белый; большой  
Номер заказа **NDA-U-PMAL**

**MSD-064G IP-БЕЗОПАСНОСТЬ, КАРТА MICROSD, 64ГБ**

Промышленная карта microSD 64 Гб с функцией мониторинга работоспособности  
Номер заказа **MSD-064G**

**MSD-128G IP-БЕЗОПАСНОСТЬ, КАРТА MICROSD,  
128ГБ**

Карта microSD 128 ГБ промышленного класса с функцией мониторинга работоспособности  
Номер заказа **MSD-128G**

---

**MSD-256G IP-БЕЗОПАСНОСТЬ, КАРТА MICROSD,  
256ГБ**

Карта microSD 256 ГБ промышленного класса с функцией мониторинга работоспособности  
Номер заказа **MSD-256G**

---

**NCA-U-PIG Вставн. упл. кольцо IP66,  
рем.комп.25шт.**

Ремкомплект, вставные уплотнительные кольца, IP66, 25 шт.  
Номер заказа **NCA-U-PIG**

---

**NCA-U-PIGS Вставн. упл. кольцо IP67 4,5-7,5мм  
25шт.**

Вставное уплотнительное кольцо, IP67, 4,5–7,5 мм, 25 шт.  
Номер заказа **NCA-U-PIGS**

---

**NCA-U-PIGL Вставн. упл. кольцо IP67 7,5-10мм  
25шт.**

Вставное уплотнительное кольцо, IP67, 7,5–10 м, 25 шт.  
Номер заказа **NCA-U-PIGL**

---

**Представительство:**

**Europe, Middle East, Africa:**  
Bosch Security Systems B.V.  
P.O. Box 80002  
5600 JB Eindhoven, The Netherlands

**Germany:**  
Bosch Sicherheitssysteme GmbH  
Robert-Bosch-Platz 1  
D-70839 Gerlingen

**North America:**  
Bosch Security Systems, LLC  
130 Perinton Parkway  
Fairport, New York, 14450, USA

**Asia-Pacific:**  
Robert Bosch (SEA) Pte Ltd, Security Systems  
11 Bishan Street 21  
Singapore 573943