



Тепловизионная IP-камера VOT-320



- ▶ **Тепловизионный датчик VOx 320x240**
- ▶ **Подлинное решение для круглосуточного видеонаблюдения вне помещений**
- ▶ **Встроенная система интеллектуального анализа видеоданных IVA, оптимизированная для тепловизионных изображений**
- ▶ **Дальность обнаружения до 3,9 км**
- ▶ **Соответствие стандарту ONVIF (Open Network Video Interface Forum)**

Тепловизионная IP-камера VOT-320 обеспечивает тепловизионные изображения благодаря неохлаждаемому длинноволновому датчику с высокой чувствительностью. Она может одновременно передавать три видеопотока — два потока H.264 и один поток JPEG. В камере используется матрица в фокальной плоскости на основе окиси ванадия (VOx) с разрешением 320x240 пикселей, благодаря чему обеспечивается превосходное качество изображения и высокая чувствительность. Камеры выпускаются с различными объективами — как с длиннофокусным (NFOV), так и с широкоугольным (WFOV) — и могут иметь различную частоту кадров 8,33 или 30 Гц.

Камеры VOT-320 сконструированы с учетом всех преимуществ сочетания тепловизионного формирования изображения с испытанными функциями интеллектуального анализа видеоданных Bosch IVA. Это уникальное изделие обеспечивает раннее обнаружение и отображение нарушений на больших площадях даже в условиях ограниченной видимости или в полной темноте. На видимость не влияют ни густой дым, ни плохие погодные условия, такие как густой туман или сильный снег. При использовании камеры VOT-320 нет необходимости в естественном или искусственном освещении наблюдаемой области.

Четкие изображения формируются благодаря фокусировке на излучающих тепло объектах; при этом изображения не искажаются за счет теней или аналогичных эффектов, как это происходит при обычной видеосъемке. В камере VOT-320 используется передовая технология обработки видеоизображений, основанная на попиксельном анализе. В результате пользователь получает самую подробную информацию о наблюдаемой сцене.

Камера VOT-320 помещена в прочный корпус для использования вне помещений со встроенным нагревателем стекла, благодаря чему она отлично подходит для применения в таких, например, условиях, как защита от пожаров на электростанциях, наблюдение за береговой линией или контроль транспортного движения в туннелях.

Полностью поддерживаются такие функции, как многоадресная передача, интернет-вещание и запись на устройство iSCSI. Камера VOT-320 сконструирована на самой современной платформе Bosch IP, отвечающей самым высоким стандартам производительности и надежности для систем безопасности и видеонаблюдения.

Обзор системы

Характеристики диапазона обнаружения

В следующих таблицах приводятся приблизительные характеристики диапазона обнаружения для соответствующих объективов при стандартном наблюдении.

Объектив NFOV 60 мм

	Люди (1,8 x 0,5 м)	Объекты (2,3 x 2,3 м)
Обнаружение	1450 м	3900 м
Распознавание	370 м	1040 м

Объектив WFOV 19 мм

	Люди (1,8 x 0,5 м)	Объекты (2,3 x 2,3 м)
Обнаружение	440 м	1240 м
Распознавание	110 м	320 м

Объектив WFOV 13 мм

	Люди (1,8 x 0,5 м)	Объекты (2,3 x 2,3 м)
Обнаружение	300 м	840 м
Распознавание	74 м	215 м

Объектив WFOV 9 мм

	Люди (1,8 x 0,5 м)	Объекты (2,3 x 2,3 м)
Обнаружение	200 м	590 м
Распознавание	50 м	148 м

Зона обзора

Камеры VOT-320 выпускаются с различными объективами для использования в разных условиях. Три из них являются широкоугольными (WFOV), один — длиннофокусным (NFOV).

WFOV	9 мм	13 мм	19 мм
Угол обзора (Г x В)	48° x 37°	34° x 26°	24° x 18°
F	1,25	1,25	1,25
Пространственное разрешение (мрад)	2,778	1,923	1,316
Минимальное фокусное расстояние*	3,2 см	7,6 см	15,3 см

* Измерено при объективе, выкрученном до той точки, когда становится видимым уплотнительное кольцо.

NFOV	60 мм
Угол обзора (Г x В)	7,6° x 5,7°
F	1,25
Пространственное разрешение (мрад)	0,417
Минимальное фокусное расстояние*	2,3 м

* Минимальное фокусное расстояние измеряется после того, как сделан один полный оборот объектива после его сцепления с камерой.

Функции

Исключительное качество изображения

Благодаря датчику на основе окиси ванадия (VOx) с разрешением 320x240 пикселей IP-камера VOT-320 обеспечивает исключительное качество изображения. Цифровая система обработки видео Bosch обеспечивает безупречное управление тепловизионным изображением. Обнаруживаются температурные различия 50 мК и меньше. Функции обработки видеоизображений включают несколько алгоритмов автоматической, динамической оптимизации изображений, а также контроль полярности (белая горячая точка/черная горячая точка). Благодаря автоматической плоскостной коррекции (FFC) обновляются коэффициенты коррекции камеры и обеспечивается более равномерное изображение.

Эффективное управление полосой пропускания и памятью

В камерах применяются формат сжатия H.264, регулирование пропускной способности, а также возможности многоадресной передачи. Все это позволяет эффективно управлять передачей и хранением сигнала с наивысшими разрешением и качеством изображения. Новаторская функция трехпоточковой передачи компании Bosch дает возможность IP-камерам VOT-320 одновременно генерировать два независимых потока H.264 и один поток JPEG. Благодаря этому передается один поток H.264 с высоким разрешением для просмотра в реальном времени и записи и второй поток H.264 с более низким разрешением для сетей с ограниченной пропускной способностью. Одновременно могут передаваться изображения JPEG на другое устройство. Видеопоток JPEG обеспечивает интеграцию с системами управления видео, совместимыми с JPEG, сторонних производителей.

Возможности записи

Камеры VOT-320 обеспечивают исключительно широкие возможности записи. При подключении к сети они могут вести запись непосредственно на устройства iSCSI. Поддержка технологии iSCSI позволяет камерам одновременно осуществлять запись на iSCSI и передавать видеоизображение высокой четкости в реальном времени по сети. Камеры VOT-320 также предоставляют пользователю возможность локального хранения в самой камере.

Запись видеопотоков может производиться одновременно на различные носители. Благодаря этому может осуществляться централизованная запись на устройства iSCSI, управляемые диспетчером видеозаписи VRM Video Recording Manager, и резервная запись на локальную SD-карту. В случае необходимости

(например, в случае сбоя сети) VRM может заполнить пропуск в централизованной записи с помощью ANR, автоматической компенсации сети.

При использовании с картой SD камера становится комплексной автономной системой видеонаблюдения, для функционирования которой не требуется дополнительного оборудования.

Соответствие стандарту ONVIF

Камера соответствует стандартам Открытого форума по интерфейсу сетевого видео (ONVIF), которые гарантируют взаимодействие между сетевыми видеоустройствами независимо от производителя. Устройства, соответствующие стандартам ONVIF, способны обмениваться видеоизображениями в реальном времени, аудиоданными, метаданными и управляющей информацией. Они автоматически обнаруживаются и подключаются к таким сетевым устройствам, как системы управления видео.

Непревзойденная гибкость

Видеоизображения с камеры можно просматривать на ПК с помощью веб-браузера, с помощью Bosch Video Management System или с помощью встроенного ПО Bosch Video Client.

Программное обеспечение для видеонаблюдения Bosch Video Client

Входящая в комплект поставки программа управления видеонаблюдением Bosch Video Client PC имеет удобный пользовательский интерфейс для упрощения установки и настройки. С помощью мастера и устройства автоопределения можно настраивать несколько камер одновременно. На одном экране может выполняться мониторинг нескольких камер, а архивация и поиск видеоклипов на карте SD может осуществляться в одном приложении.

ПО Bosch Video Client поддерживает до 16 камер без лицензии и может быть расширено до 64 камер путем добавления лицензий на 8 или 16 каналов.

Простота обновления

Камеры могут быть обновлены дистанционно, когда появляется новое программное обеспечение. Это обеспечивает соответствие изделий современным требованиям.

Ограничения доступа

Имеются различные уровни безопасности для доступа к сети, камере и каналам данных. Помимо трехуровневой защиты паролем, поддерживается проверка подлинности 802.1x с использованием сервера RADIUS для идентификации. Доступ к веб-браузеру может быть защищен при помощи HTTPS с использованием сертификата SSL, который хранится в камере. Для полной защиты данных каждый коммуникационный канал — видео или аудио — может быть независимо

зашифрован по стандарту AES при помощи 128-разрядных ключей, если используется лицензия Encryption Site License.

Области применения

- Аэропорты, порты, железные дороги
- Транспорт (воздушный, морской и сухопутный)
- Пограничный контроль
- Жилые помещения
- Охрана периметров

Сертификаты и согласования

Разрешения

Регион	Сертификация
Европа	CE VOT-320
США	UL Bosch UL online certifications directory (link)

Безопасность

Регион	№
	IEC 60950-1

Электромагнитная совместимость

Регион	№
Помехоустойчивость	
ЕС	EN 50130-4
	EN 55024
	EN 50121-4
	EN 61000-4-5
	EN 50130-4/13
Излучение	
ЕС	EN 55022 класс B
	EN 61000-3-2
	EN 61000-3-3
Австралия/Новая Зеландия	AS/NZS CISPR22
США	FCC 47 CRF, часть 15, подраздел В, класс В
	VCCI, класс В

Условия эксплуатации

Регион	№
	EN60068-2-5 SA

Замечания по установке/конфигурации

Размеры

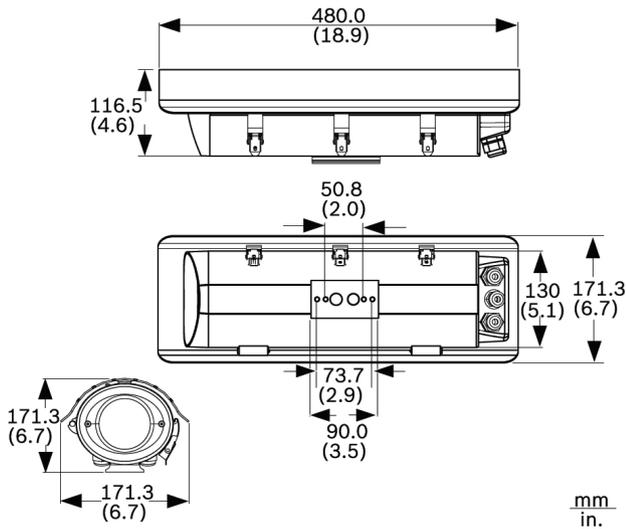
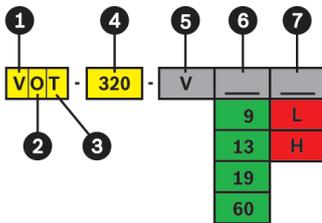


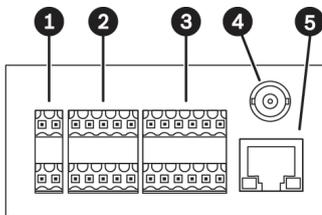
Таблица для оформления заказа



- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| 1 V: Видеокамера | 6 9: объектив 9 мм |
| 2 O: для использования вне помещений | 13: объектив 13 мм |
| 3 T: Тепловизор | 19: объектив 19 мм |
| 4 разрешение 320x240 | 60: объектив 60 мм |
| 5 V: Вариант | 7 L: 8,33 Гц |
| | H: 30 Гц |

* С учетом экспортных ограничений (UTIC-список)

Интерфейсы



- | | |
|---|------------------------------|
| 1 Входы питания (перем. ток) и антиобледенителя стекла | 4 Видеовыход (NTSC) |
| 2 Подключения модуля панорамирования/наклона | 5 10/100 Base-T FastEthernet |
| 3 Вход сигнализации, релейный выход, питание, порт COM (RS-232/422/485) | |

Состав изделия

Количество	Компоненты
1	тепловизионная IP-камера VOT-320
1	инструмент фокусировки для объективов WFOV
1	шестигранный ключ
5	контактные колодки
10	винты
3	винты torx с защитой от несанкционированного доступа
1	ключ torx
4	кабельные сальники
3	гайки
3	заглушки
1	экранированный разъем RJ45
2	шайбы
2	стопорные шайбы
1	Руководство по быстрой установке
1	диск Mini-DVD с ПО Bosch Video Client, руководствами, программным обеспечением и инструментарием
1	предустановленная интеллектуальная система анализа видеоданных (IVA)

Техническое описание

Электрические характеристики

Блок питания	24 В перем. тока (SELV) ±10% 50/60 Гц
Потребляемый ток	1,4 А (24 В перем. тока) макс со всеми включенными нагревателями
	3,1 А (24 В перем. тока) макс со всеми включенными нагревателями и при полной нагрузке на модуль панорамирования/наклона

Модуль камеры

Датчик изображения	Матрица в фокальной плоскости (FPA), неохлаждаемый микроболометр на основе оксида ванадия (VOx)
Элементы изображения	320(Г) x 240(В)
Спектральный диапазон	7,5–13,5 мкм
Термическая чувствительность	< 60 мК при F1.0
Диапазон сцены	от -40 °C до +160 °C

Объективы

Типы объективов	
• WFOV	9 мм, 13 мм, 19 мм
• NFOV	60 мм

Вход/Выход

Видео	1 выход
• разъем	Разъем BNC
• импеданс	75 Ом
• сигнал	Аналоговый композитный, 0,7 - 1,2 В-pp, NTSC
Тревога	2 входа
• разъем	Зажимной неизолируемый замыкающий контакт
• сопротивление включения	10 Ом макс.
Реле	2 выхода
• разъем	Зажим
• сигнал	30 В-pp (SELV), 0,2 А
СОМ-порт	Зажим, RS-232/422/485
Модуль панорамирования/наклона	Клемма для прямого подключения LTC 9418/11 и LTC 9418/21 (или аналогичных изделий; макс. 0,85 А на канал при 24 В переменного тока)

Видео

Сжатие видеосигнала	H.264 MP (Главный профиль), H.264 BP+, M-JPEG, JPEG
Скорость передачи данных	От 9,6 Кбит/с до 6 Мбит/с
Разрешение (Г x В)	320 x 240
Частота кадров	
• VOT-320-V xxH	30 кадр/сек*
• VOT-320-V xxL	8,33 кадр/сек
Задержка наложения IP	240 мс макс. (H.264 MP, GOP IP) 400 мс макс. (H.264 BP+, GOP IP)
Структура группы видеок кадров (GOP)	IP, IBP, IBBP
Полярность:	Белая горячая точка, черная горячая точка
Видеоанализ движения	MOTION+, IVA

* С учетом экспортных ограничений (UTIC-список)

Локальное хранилище

Слот для карты памяти	1 SD-карта (не входит в комплект поставки)
Запись	Непрерывная запись, кольцевая запись, Запись по сигналу тревоги, по событию и по расписанию

Программное управление

Настройка устройства	Через веб-браузер или Bosch Video Client
Обновление программного обеспечения	Флэш-память, программируемая удаленно

Сеть

Поддерживаемые протоколы	RTP, Telnet, UDP, TCP, IP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, IGMP v2/v3, ICMP, ARP, SMTP, SNMP, RTSP, 802.1x, iSCSI, DynDNS, UPnP
Шифрование	TLS 1.0, SSL, AES (доступно при установке лицензии)
Ethernet	10/100 Base-T, автоопределение, полу/полнодуплексный, RJ-45

Механические характеристики

Размеры (В x Ш x Д)	См. чертежи
Масса	3,5 кг
Заднее крепление	1x
• Диаметр кабеля	от 4,0 до 8,0 мм или от 2,0 до 6,0 мм
Задние крепления	2x
• Диаметр кабеля	от 6,0 до 12,0 мм
Окно	Германиевое стекло 3 мм
Замки на корпусе	В комплект входят винты с защитой от несанкционированного доступа
Защита от вскрытия	Встроенный контакт несанкционированного вскрытия устройства
Корпус	Алюминиевый корпус, неопределенные уплотнения
Цвет	Серый
Монтаж	2 пары отверстий с резьбой
• Резьба	1/4"-20
• Внутренняя пара	50,8 мм от центра
• Внешняя пара	73,7 мм от центра
Крепление треноги	Снизу (изолированно) болтами с резьбой UNC 1/4"-20

Условия эксплуатации

Рабочая температура	от -50 °C до +55 °C
Температура хранения	от -55 °C до +70 °C
Рабочая влажность	от 20% до 93% относ. влажности
Влажность при хранении	до 98% относ. влажности
Класс защиты корпуса	IP66, NEMA, тип 4

Информация для заказа

VOT-320-V 9L Тепловизионная IP-камера 320x240 с объективом 9 мм (8,33 Гц)	VOT-320V009L
VOT-320-V 13L Тепловизионная IP-камера 320x240 с объективом 13 мм (8,33 Гц)	VOT-320V013L
VOT-320-V 19L Тепловизионная IP-камера 320x240 с объективом 19 мм (8,33 Гц)	VOT-310V019L
VOT-320-V 60L Тепловизионная IP-камера 320x240 с объективом 60 мм (8,33 Гц)	VOT-320V060L
VOT-320-V 9H Тепловизионная IP-камера 320x240 с объективом 9 мм (30 Гц) С учетом экспортных норм (УТИС-список)	VOT-320V009H
VOT-320-V 13H Тепловизионная IP-камера 320x240 с объективом 13 мм (30 Гц) С учетом экспортных норм (УТИС-список)	VOT-320V013H
VOT-320-V 19H Тепловизионная IP-камера 320x240 с объективом 19 мм (30 Гц) С учетом экспортных норм (УТИС-список)	VOT-320V019H
VOT-320-V 60H Тепловизионная IP-камера 320x240 с объективом 60 мм (30 Гц) С учетом экспортных норм (УТИС-список)	VOT-320V060H

Дополнительные аксессуары

Атмосферостойкая турель с функцией предварительного позиционирования LTC 9418/11 Макс. нагрузка 10 кг, 24 В переменного тока, 50 Гц	LTC 9418/11
Атмосферостойкая турель с функцией предварительного позиционирования LTC 9418/21 Макс. нагрузка 10 кг, 24 В переменного тока, 60 Гц	LTC 9418/21
Кронштейн LTC 9215/00 Настенный кронштейн для монтажа кожухов LTC/HSG 948x, HSG9583 и УНН/УНО	LTC9215/00
Кронштейн LTC 9215/00S Укороченный настенный кронштейн для монтажа кожухов LTC/HSG 948x, HSG9583 и УНН/УНО	LTC9215/00S
J-образный держатель LTC 9219/01 J-образный держатель со сквозным вводом для монтажа кожухов LTC/HSG 948x, HSG 9583 и УНН/УНО	LTC9219/01

Информация для заказа

Блок питания UPA-2450-60 120 В перем. тока, 60 Гц, 24 В пост. тока, 50 ВА на выходе	UPA-2450-60
Блок питания UPA-2450-50 220 В перем. тока, 50 Гц, 24 В пост. тока, 50 ВА на выходе Для использования с некоторыми моделями камер 24 В перем. тока.	UPA-2450-50
VG4-A-PSU1 Блок питания 120 В перем. тока 120 В перем. тока, 100 Вт, соответствует требованиям NEMA, белый, для камеры серии AutoDome	VG4-A-PSU1
VG4-A-PSU2 Блок питания 230 В перем. тока 230 В перем. тока, 100 Вт, соответствует требованиям NEMA, белый, для камеры серии AutoDome	VG4-A-PSU2