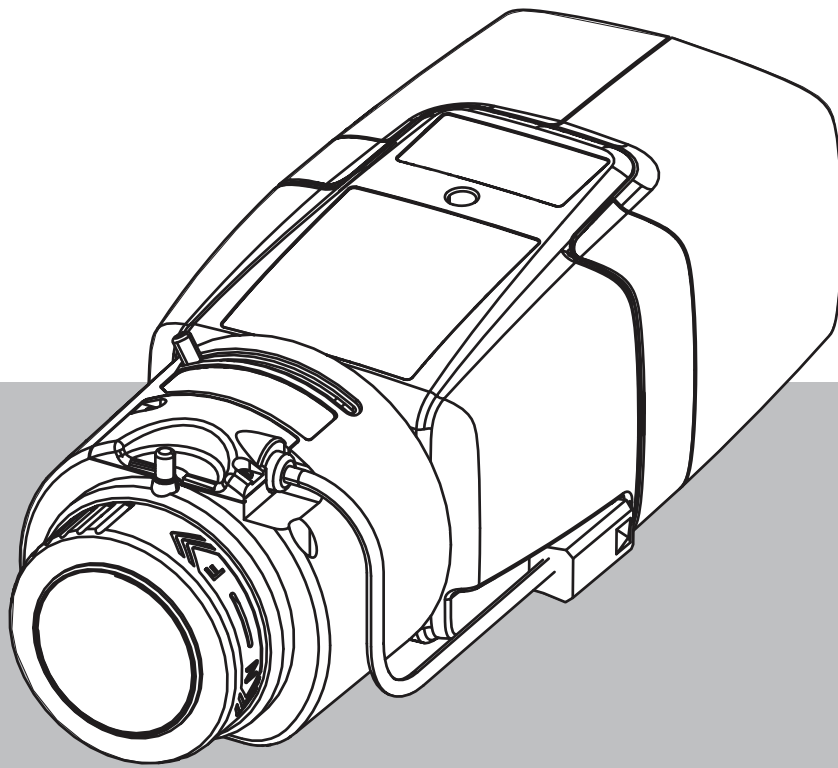


AVIOTEC IP starlight 8000

FCS-8000-VFD-B / Firmware 7.8x



Содержание

1	Инструкции по безопасности	5
1.1	Общие сообщения и уведомления о безопасности	5
2	Введение	9
2.1	Ограничение ответственности	9
2.2	Об этом руководстве	10
2.3	Соглашения в настоящем руководстве	10
2.4	Определение оптических терминов	10
2.4.1	Освещение	10
2.4.2	Фокусное расстояние	11
2.4.3	Контролируемая зона	12
2.4.4	Различные типы углов	12
3	Обзор системы	15
3.1	Камера	15
3.1.1	Блок питания	15
3.1.2	Источник бесперебойного питания	16
3.1.3	Кожух для установки вне помещений	16
3.2	Алгоритм	17
3.2.1	Характеристики обнаружения пламени	17
3.2.2	Характеристики обнаружения дыма	17
3.3	Intelligent Video Analytics	21
3.4	Система Video Management System	22
4	Установка	23
4.1	Требования	23
4.2	Подготовка в офисе	24
4.3	Ввод в эксплуатацию на объекте	24
4.4	Монтаж объектива	24
4.5	Крепление камеры	26
4.6	Настройка зоны обзора	26
4.7	Подключение кабелей камеры	28
4.8	Выход сигнала тревоги	29
4.9	Вход сигнала тревоги	30
5	Интеграция камеры	32
5.1	Локальная сеть	33
5.2	Локальная сеть с регистратором	33
5.3	Центр управления	34
5.4	Панель управления пожарной тревоги	34
5.5	Мобильные устройства	35
6	Доступ к устройству	37
6.1	Доступ через веб-интерфейс	37
6.2	Configuration Manager	37
7	Настройка параметров обнаружения	38
7.1	Общие настройки	38
7.2	Корректировка областей изображения	40
7.3	Адаптация к условиям освещения	43
7.3.1	Общие настройки освещения	43
7.3.2	Мерцание	43
7.4	Режим «Эксперт» (не сертифицирован VdS)	44
7.4.1	Цвет	44

7.4.2	ALC	45
7.4.3	Улучшение	46
7.5	Настройки реле	47
8	Варианты использования	49
8.1	Только обнаружение пожара	49
8.2	Профили обнаружения пожара и видеоаналитики	49
8.3	Переключение профилей обнаружения пожара по расписанию	50
8.4	Внешний триггер для переключения режима обнаружения пожара	51
9	Устранение неполадок	52
9.1	Ложные тревоги	52
9.1.1	Быстрое решение для устранения ложных тревог	52
9.1.2	Ложные тревоги длительностью меньше 4 секунд, относящиеся ко всей зоне обнаружения	52
9.1.3	Ложные тревоги в небольших постоянных областях	52
9.1.4	Вибрация на месте установки камеры	53
9.2	Отсутствует передача тревожного сигнала	53
9.3	Обнаружение пожара не происходит	53
9.4	Качество изображения	54
9.5	Камера	54
10	Обслуживание	55
10.1	Очистка	55
10.2	Ремонт	55
10.3	Сброс	55
10.4	Периодичность обслуживания	55
11	Технические характеристики	57

1 Инструкции по безопасности

В этом документе для привлечения внимания к особым ситуациям используются следующие символы и обозначения:

**Опасно!**

Указывает на опасную ситуацию, которую если не избежать, ведет к серьезным травмам или смертельному исходу.

**Предупреждение!**

Указывает на опасную ситуацию, которую если не избежать, ведет к серьезным травмам или смертельному исходу.

**Внимание!**

Указывает на опасную ситуацию, которую если не избежать, может привести к травмам малой или средней тяжести.

**Замечание!**

Указывает на ситуацию, которую если не избежать, может привести к повреждению оборудования или среды, а также к потере данных.

1.1 Общие сообщения и уведомления о безопасности

**Предупреждение!**

Не допускайте попадания влаги на электронные части внутри корпуса объектива. Это может стать причиной пожара или поражения электрическим током. В случае попадания влаги немедленно отключите питание, подаваемое на объектив.

**Внимание!**

Блок питания низкого напряжения должен соответствовать стандарту EN/UL 60950. В качестве блока питания следует использовать устройство SELV-LPS или устройство SELV класса 2 (безопасное особо низкое напряжение, ограниченный источник питания).

**Внимание!**

Установка должна выполняться только квалифицированными сервисными специалистами в соответствии с Национальным сводом законов и технических стандартов США по электротехнике (NEC 800 SEC, раздел 60) или соответствующими местными нормативами.

**Внимание!**

Не оставляйте и не храните объектив в местах, где на него могут воздействовать прямые солнечные лучи. Объектив может направить сфокусированный луч света на расположенный рядом объект, что может стать причиной пожара.

**Внимание!**

При любых признаках необычного поведения объектива, а также при появлении дыма, шума или запаха, идущих от объектива, немедленно отключите питание и отсоедините кабель объектива.

Поставьте в известность установщика или торгового агента, у которого было приобретено данное изделие.

**Внимание!**

Обязательно проведите испытания пожарной сигнализации после обновления прошивки.

**Замечание!**

Избегайте препятствий в поле зрения!

Скрытый огонь не может быть обнаружен своевременно. Область обнаружения не должна содержать препятствий.

**Замечание!**

При включении режима видеообнаружения пожара параметры камеры принимают определенные предустановленные значения.

Данная предустановка влияет на несколько параметров камеры в течение всего времени действия этого режима.

**Замечание!**

Огонь на движущихся объектах не обнаруживается.

Алгоритм видеообнаружения пожара не обнаруживает огонь на движущихся объектах.

**Замечание!**

Прямое подключение к противопожарным службам при установке EN54 отсутствует.

Руководящие органы могут разрешить подключение к противопожарным службам после проверки сигнала предупреждения в центре мониторинга.

**Замечание!**

Требования к минимальному освещению.

Для надлежащей работы алгоритма видеообнаружения пожара требуется минимальное освещение 2 lx. Если значение освещения меньше 2 lx, требуется дополнительная ИК-подсветка.

**Замечание!**

Влияние ветра на работу системы

Сильные порывы ветра могут провоцировать ложную тревогу, поднимая в воздух пыль и грязь, напоминающую огонь и дым.

**Замечание!**

Следовать положениям о защите данных

Необходимо следовать текущим правилам защиты личных данных.

**Замечание!**

Избегайте фоновой засветки.
Фоновая засветка может помешать работе алгоритма видеонаблюдения пожара.

**Замечание!**

Оптимизированное обнаружение дыма.
Алгоритм видеонаблюдения пожара оптимизирован для обнаружения дыма, выделяющегося при тлении.

**Замечание!**

Только квалифицированный персонал.
Сборка и установка должны выполняться только квалифицированным персоналом.

**Замечание!**

Уменьшенные расстояния обнаружения в области границы изображения.
В связи с оптическим искажением линзы максимальные расстояния обнаружения в области границы изображения были уменьшены.

**Замечание!**

Избегайте участков с постоянным движением вверх.
Постоянное движение вверх может провоцировать ложную тревогу.

**Замечание!**

Убедитесь, что камера надежно установлена.
Дрожание камеры может провоцировать ложную тревогу. Примите меры для устранения вибрации камеры и окружающих ее объектов.

**Замечание!**

Без обнаружения беспорядочно распространяющегося дыма.
Система видеонаблюдения пожара способна обнаружить только дымовые столбы, движущиеся в одном направлении и имеющие определенную минимальную плотность.

**Замечание!**

Убедитесь, что всегда используется последняя версия руководства по эксплуатации и установлена актуальная прошивка. Производитель не несет ответственности за любые убытки, вызванные использованием устаревших версий.

**Замечание!**

Без обнаружения в зонах мигающего света в области обнаружения.

**Замечание!**

Используйте только предоставленные или утвержденные объективы.
Не используйте другие объективы. В случае использования других объективов надежное функционирование изделия не гарантируется.

**Замечание!**

Яркие участки на заднем плане (например участки белого цвета, солнце или небо) ограничивают возможности обнаружения огня или могут полностью помешать его обнаружению.

**Замечание!**

На изображении следует избегать наличия фона цвета огня, так как в этом случае надежное обнаружение не может быть гарантировано!

**Замечание!**

Система разработана для областей с белым освещением (теплый белый свет 3000 К — дневной белый свет 5600 К). Если используется другое освещение, для обеспечения обнаружения пламени может потребоваться использование режима «Эксперт» (не сертифицировано VdS). Чтобы убедиться в правильности работы системы, функцию обнаружения пожара необходимо испытать с используемым освещением.

2 Введение

2.1 Ограничение ответственности

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.

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.

Кроме того (только для рынка США), Продавец 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, Продавец не должен нести никакой ответственности ни за какие травмы, ущерб имуществу или другие убытки на основании того, что изделие не смогло должным образом предупредить о чрезвычайной ситуации.

2.2 Об этом руководстве

Данное руководство было составлено с особой тщательностью, а содержащаяся в нем информация была проверена. Текст был правильным на момент печати, однако содержимое может быть изменено без предварительного уведомления. Производитель не несет никакой ответственности за ущерб, возникающий напрямую или косвенно из-за ошибок, неполноты или несоответствия между данным руководством и описанием продукта.

Все названия программного обеспечения и оборудования, используемые в данном документе, могут являться зарегистрированными товарными знаками и должны считаться таковыми.

В данном руководстве по эксплуатации представлен обзор возможностей и областей применения системы видеообнаружения пожара. Его следует использовать в качестве рекомендаций по проектированию конкретного проекта.

2.3 Соглашения в настоящем руководстве

Термины, относящиеся к корректировке алгоритма обнаружения дыма и пламени, такие как пункты меню, команды или текст пользовательского интерфейса, обозначаются полужирным шрифтом.

2.4 Определение оптических терминов

Отраженный свет, поступающий из зоны обзора и попадающий на объектив камеры. Оптический сенсор камеры преобразует свет в электрические сигналы. Это электрическое изображение является основой для дальнейшей обработки данных. В данной главе приводится базовое описание оптических терминов.

2.4.1 Освещение



Замечание!

Скорость обнаружения может меняться в зависимости от уровня освещенности. Чем слабее окружающее освещение, тем меньше дым выделяется на окружающем фоне. Поэтому при плохом освещении (< 7 лк), чем выше плотность дыма, тем надежнее его обнаружение.

Освещение является важным фактором для чувствительных оптических систем. Освещенность, которую обеспечивает естественный свет, варьируется в очень широких пределах: от ~100 000 лк (прямой солнечный свет) до ~1,0 лк (полная Луна в ясную ночь).

В следующей таблице представлен обзор типовых значений освещенности в разных областях применения:

Область применения	Освещенность (лк)
Склад	50

Заводской цех	200
Торговый зал	300
Офис	500

В целом, равномерная освещенность контролируемой зоны повышает эффективность видеообнаружения пожара. Следует избегать фоновой засветки.

Освещенность в зоне работы системы измеряется с помощью люксметра на высоте 1 м с чувствительным элементом направленным вертикально вверх.

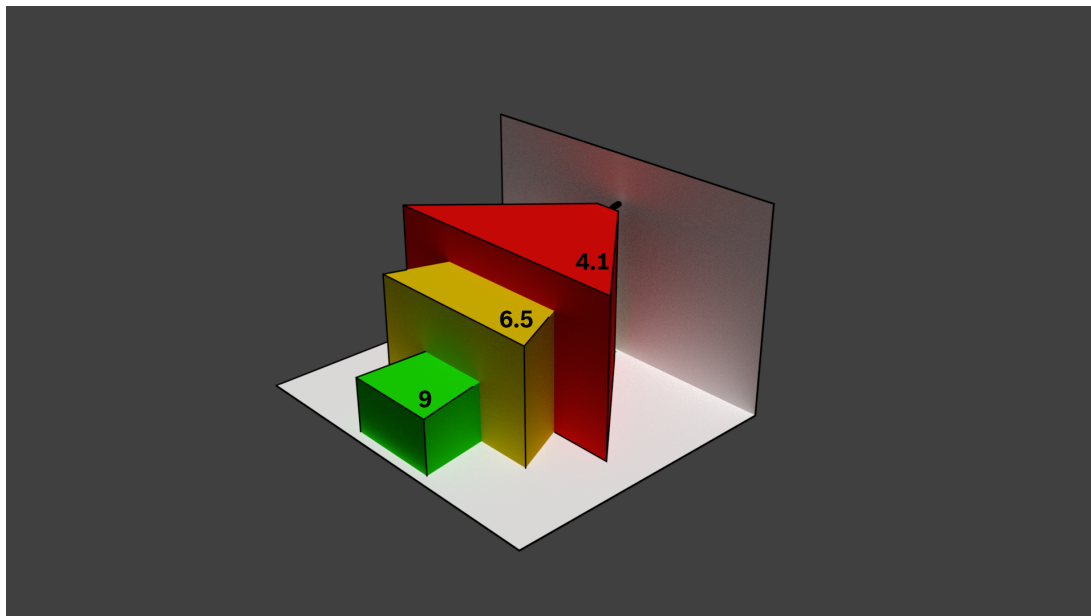
Динамический диапазон

Динамический диапазон — это отношение уровней освещенности самой светлой и самой темной точек в контролируемой зоне. Используйте люксметр для определения уровня освещенности в вашем применении. Динамический диапазон изображения с камеры или области обнаружения не должен превышать 5.

2.4.2

Фокусное расстояние

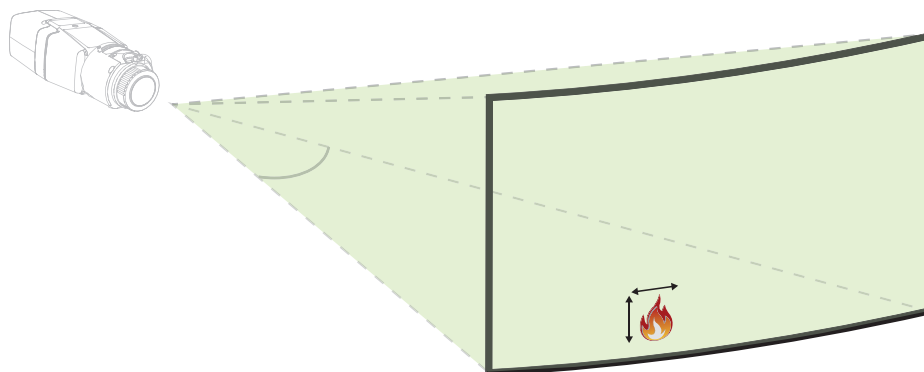
Фокусное расстояние оптической системы определяет расстояние между светопреломляющим объективом и фокальной точкой. Зона обзора, максимальное расстояние и угол зоны обзора зависят друг от друга, как показано ниже.



Максимальную ширину зоны обзора можно обеспечить при минимальном фокусном расстоянии. Это негативно влияет на максимальное расстояние до пожара, который можно обнаружить (красный цвет).

Максимальное расстояние до обнаруживаемого пожара можно обеспечить настройкой максимального фокусного расстояния, что позволяет уменьшить ширину до минимума (зеленый цвет).

2.4.3 Контролируемая зона



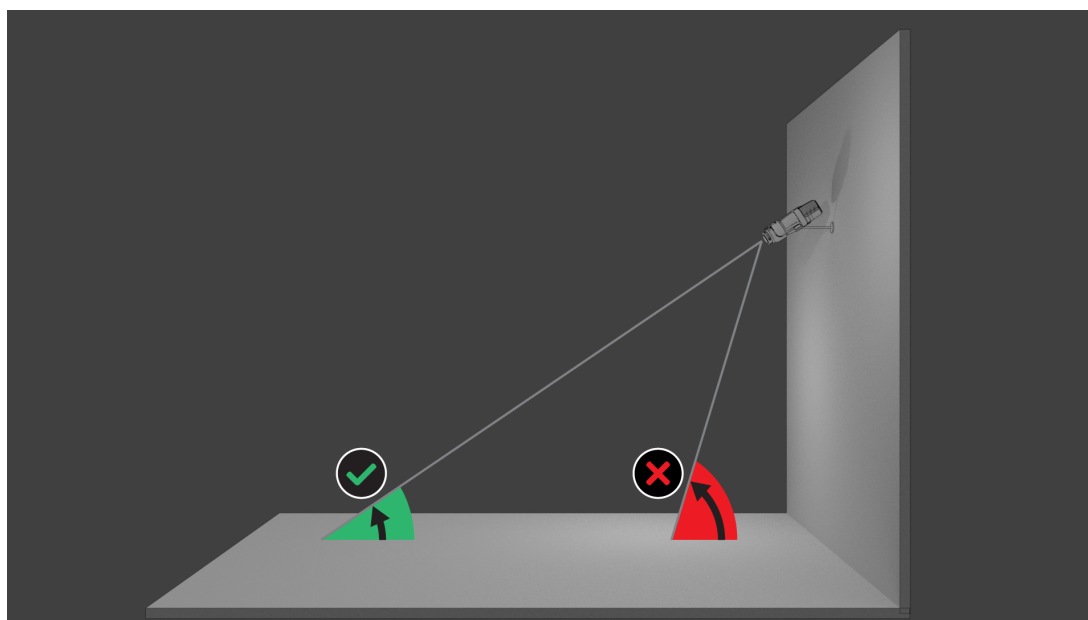
Контролируемая зона определяет эффективное пространство, наблюдение которой может быть обеспечено системой видеообнаружения пожара. Она зависит от настройки объектива камеры.

2.4.4 Различные типы углов

Существуют разные типы углов, влияющие на настройку камеры. Следующие сведения помогут лучше понять углы, важные для видеообнаружения пожара.

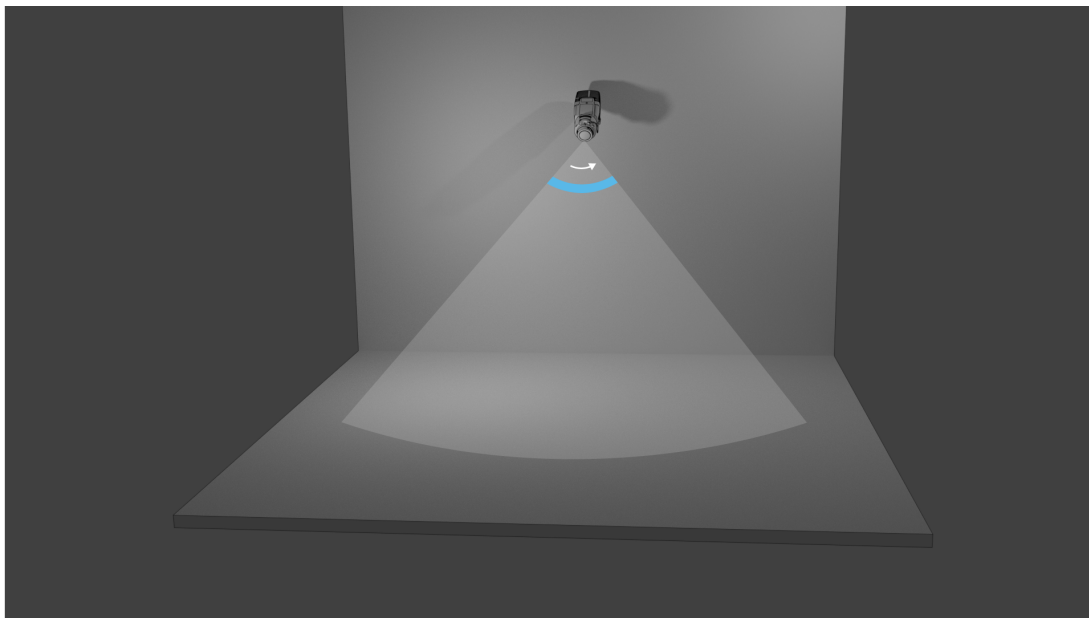
Угол между землей и линией обзора

Угол между пожаром на земле и линией обзора камеры важен обнаружения пламени и дыма. Этот угол не должен превышать 37.5° , иначе пламя или дым не будет обнаружен.

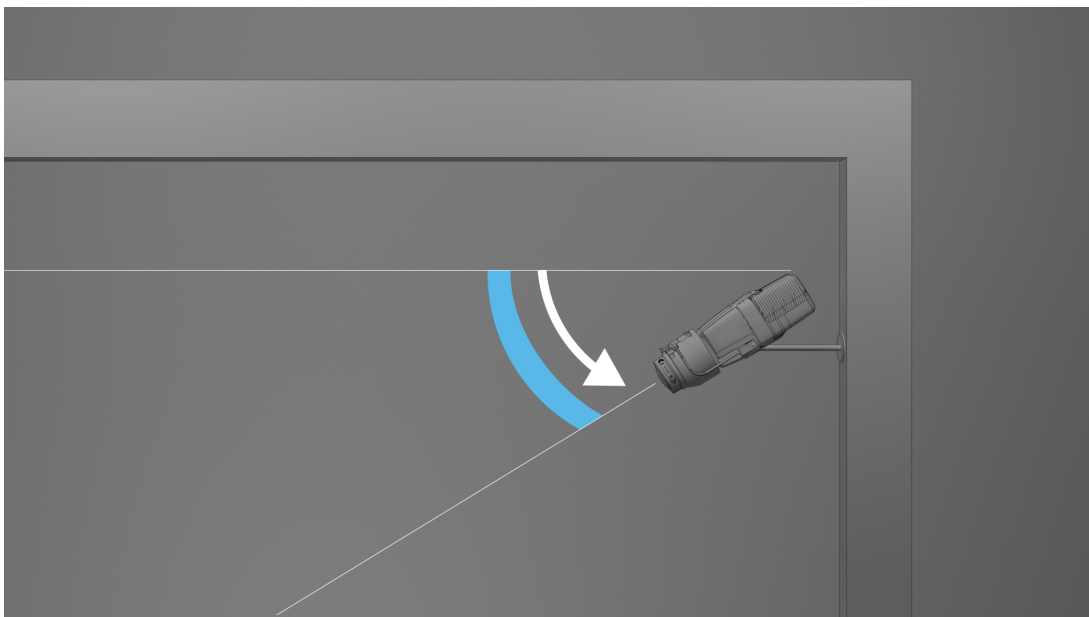


Угол раскрытия объектива

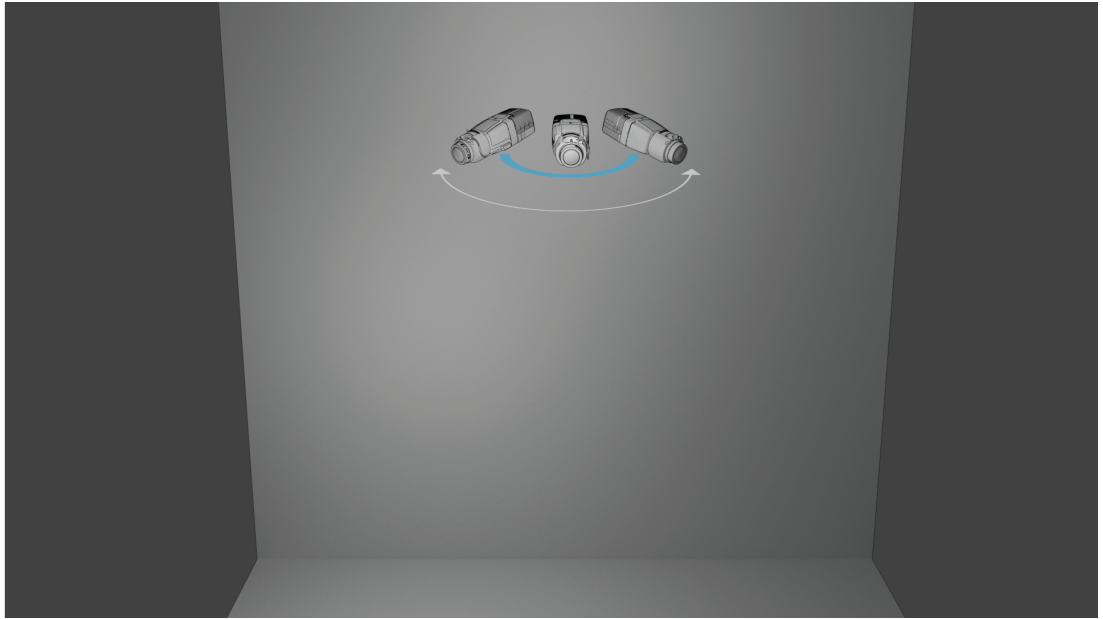
Угол раскрытия объектива можно задать от широкого до телефотографического. Это влияет на зону обзора камеры.

**Угол вертикального выравнивания камеры**

Вертикальное выравнивание камеры также играет важную роль для видеообнаружения пожара. Рекомендуется угол 180 градусов.

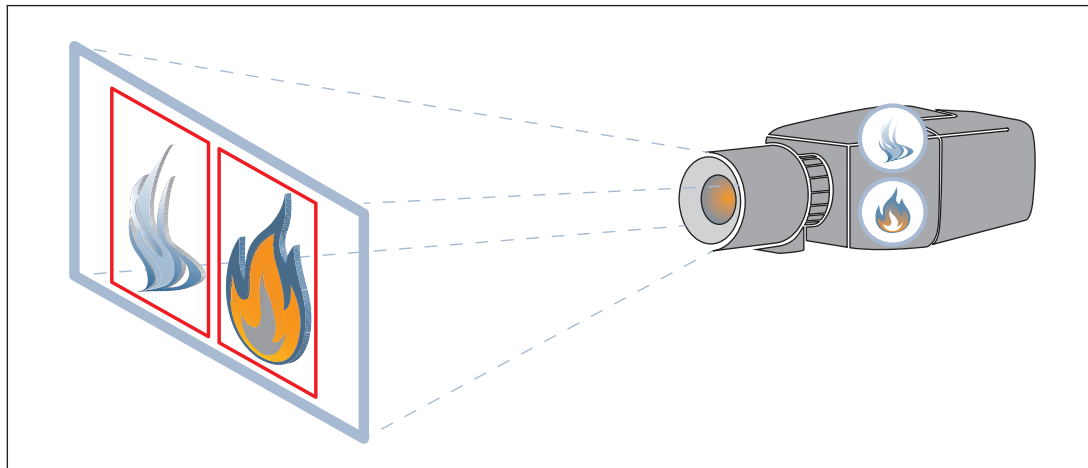
**Угол горизонтального выравнивания камеры**

Выровняйте камеру в соответствии с требованиями задачи, настроив угол выравнивания камеры по горизонтали.



3 Обзор системы

Система видеообнаружения пожара — правильный выбор, когда речь заходит о надежном обнаружении движения и пламени за счет видеосъемки, в том числе на объектах, не отвечающих требованиям к постройкам. Ее можно использовать и в качестве дополнения к действующим системам обнаружения пожара. AVIOTEC IP starlight 8000 работает автономно и не требует применения отдельного блока оценки. Кроме того, система обладает всеми возможностями функции Intelligent Video Analytics, что позволяет ей одновременно анализировать и оценивать движущиеся объекты. Функции видеообнаружения пожара и Intelligent Video Analytics используются независимо друг от друга и регулируются отдельно.



3.1 Камера

Для доступа к функциям камеры используйте веб-браузер или программу Configuration Manager. Браузер позволяет просматривать живые видеопотоки с камеры в окне интерфейса, а также дает возможность просмотреть и изменить обширный набор настроек и параметров конфигурации камеры. Дополнительные сведения об интерфейсе браузера см. в HTML-справке.

Предусмотренные в камере функции записи и хранения поддерживают локальную запись сигналов тревог и запись в системы на базе iSCSI. Камера легко интегрируется со многими средствами записи данных.

Камера поддерживает ряд гибких возможностей и способов установки в соответствии с индивидуальными требованиями к монтажу.

3.1.1 Блок питания

Power over Ethernet (PoE)



Замечание!

Используйте только устройства, одобренные для работы с PoE.



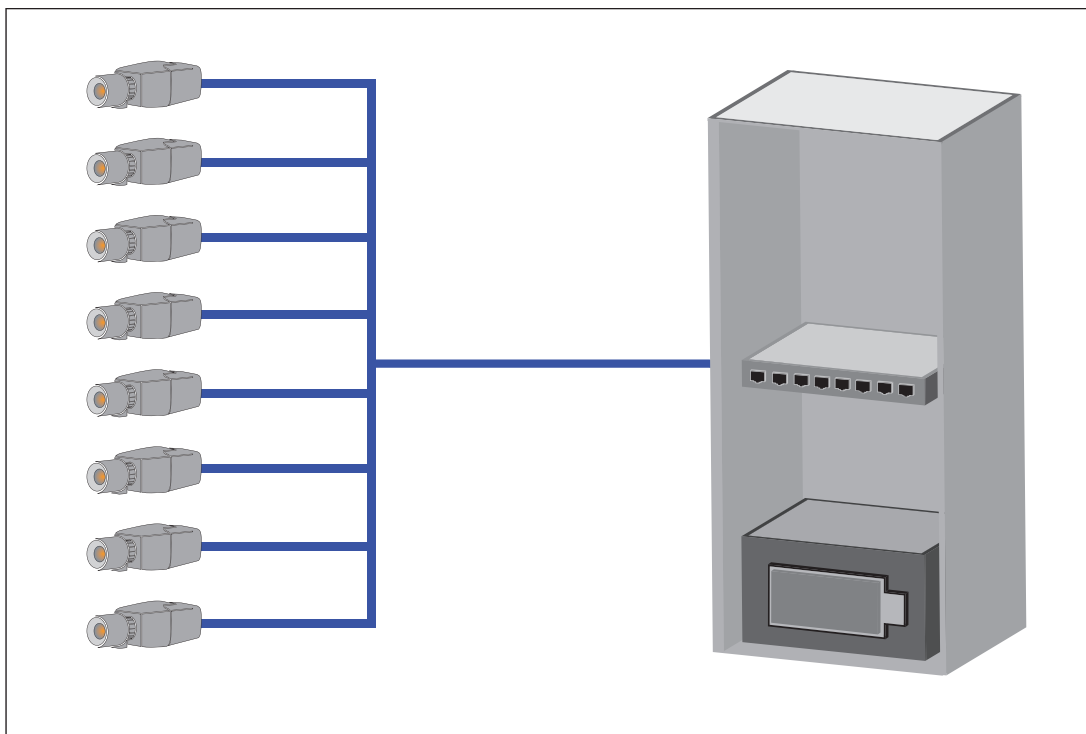
Технология Power-over-Ethernet (PoE) позволяет использовать кабель Ethernet для передачи данных и питания на сетевое устройство в одном кабеле. В сетевой системе PoE можно также использовать длинные кабели. Стандартным источником питания для системы видеонаблюдения является Power-over-Ethernet. Кроме того, в качестве аксессуара доступен разъем питания 12 В пост. тока.

Питание PoE можно подключить одновременно с источником питания 12 В пост. тока. Если вспомогательное питание (12 В пост. тока) и питание PoE подаются одновременно, камера выбирает питание PoE и отключает вспомогательное питание.

3.1.2

Источник бесперебойного питания

Источник бесперебойного питания позволяет электронным устройствам продолжить работу в течение короткого промежутка времени после отключения основного источника питания. В случае сбоя электросети камеры видеонаблюдения пожара будут питаться от источника бесперебойного питания.



3.1.3

Кожух для установки вне помещений



Замечание!

Если камера используется вне помещений, необходимо использовать соответствующий кожух!

Если камера используется вне помещений, она также должна быть защищена подходящим кожухом в соответствии с погодными условиями. Используйте оригинальное дополнительное оборудование, указанное для камеры.

3.2

Алгоритм

Интеллектуальный алгоритм обнаружения дыма и пламени анализирует видеокадры с использованием характеристик, предопределенных шаблонов и переменных. Алгоритм быстрого обнаружения основан на обработке изображений в реальном времени в микропрограмме камеры.

Существуют факторы, влияющие на подобную функцию визуального обнаружения пожара. Важно избегать препятствий в зоне обзора. Иногда препятствия, такие как строительные элементы или большие компоненты оборудования, невозможно устранить. В этом случае необходимо проанализировать возможность использования других камер видеообнаружения пожара.

3.2.1

Характеристики обнаружения пламени

**Замечание!**

Система разработана для областей с белым освещением (теплый белый свет 3000 К — дневной белый свет 5600 К). Если используется другое освещение, для обеспечения обнаружения пламени может потребоваться использование режима «Эксперт» (не сертифицировано VdS). Чтобы убедиться в правильности работы системы, функцию обнаружения пожара необходимо испытать с используемым освещением.

Пламя анализируется по характеру горения. Алгоритм разбивает видеоизображение на важные и несущественные области, беря за основу мерцающие, яркие и постоянно освещенные части белого, желтого или оранжевого цветов (цвета пламени). Последующие цвета пламени не будут учитываться (например, синее пламя может не обнаруживаться). Другим характерным признаком, который алгоритм использует для обнаружения пламени, является мерцание. Объекты с похожим характером движения, например свободно развевающиеся или колеблющиеся предметы, могут вызывать ложные тревоги. Видеообнаружение пожара предоставляет возможность в дальнейшем скорректировать параметры обнаружения пламени с учетом этого. Турбулентность воздуха может влиять на видимость ядра пламени и мерцание. Например, если пламя слишком быстро перемещается вперед-назад под действием ветра, это может привести к тому, что оно не будет обнаружено на видеоизображении.

3.2.2

Характеристики обнаружения дыма

**Замечание!**

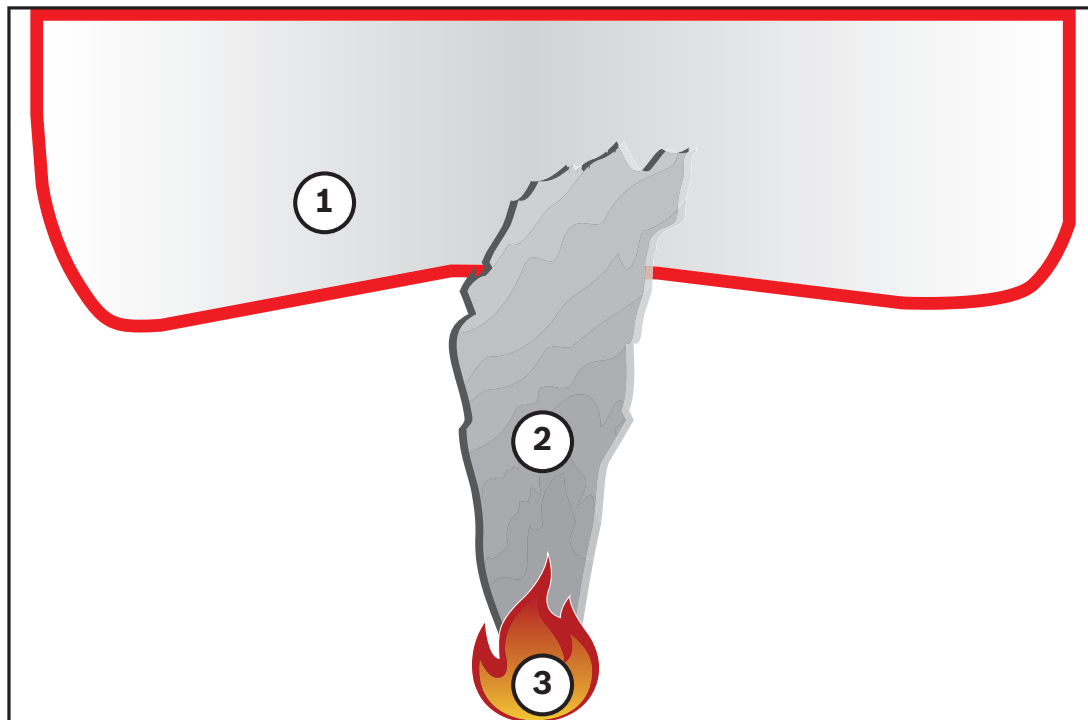
Скорость обнаружения может меняться в зависимости от уровня освещенности. Чем слабее окружающее освещение, тем меньше дым выделяется на окружающем фоне. Поэтому при плохом освещении (< 7 лк), чем выше плотность дыма, тем надежнее его обнаружение.

Система видеообнаружения пожара оптимизирована для обнаружения дыма, выделяющегося при тлении. Алгоритм анализирует дым на основе физических характеристик. Обычно столб дыма формируется при движении дыма вверх в той же позиции. В результате появляется плотный столб дыма, видимый напрямую. Скорость и

угол дыма могут быть различными. Максимальную скорость обнаружения можно найти в разделе *Технические характеристики, Страница 57*. Алгоритм обнаруживает только дым нейтральных цветов (белый, серый, черный).

Область, в которой плотность дыма уменьшается, называется «окружающим дымом».

Движение дыма нельзя увидеть напрямую. Окружающий дым не обнаруживается.



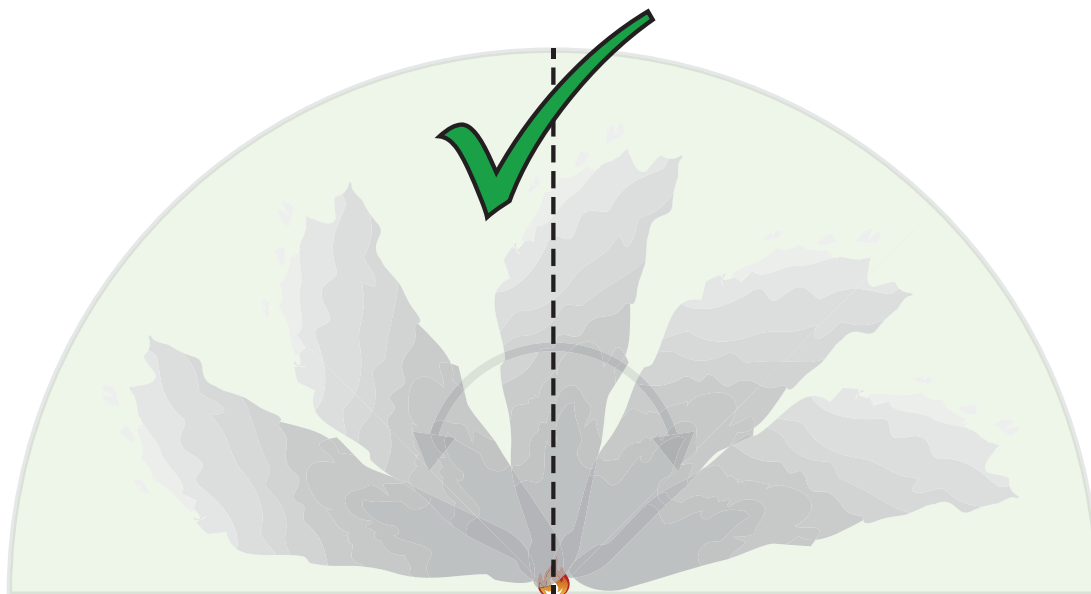
1	Окружающий дым
2	Столб дыма
3	Пожар

Минимальная и максимальная ширина и скорость движения дыма

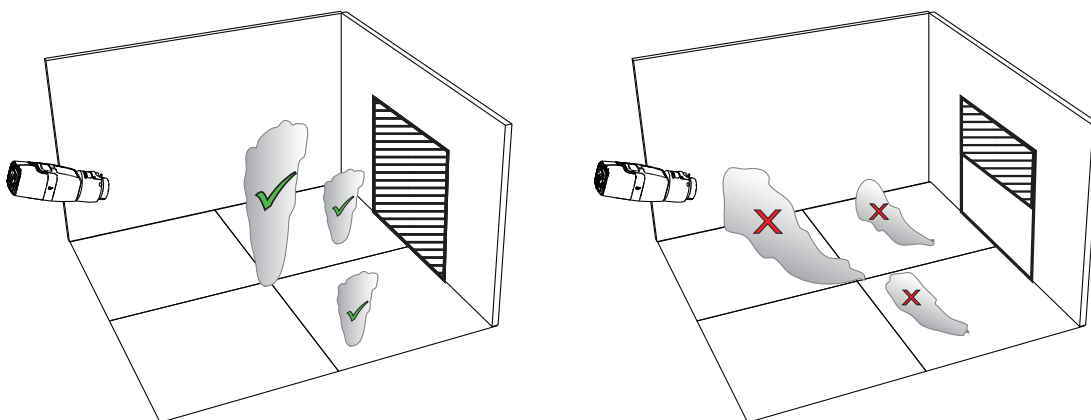
Для видеообнаружения пожара требуется минимальная скорость дыма в сочетании с минимальной шириной столба дыма. Минимальная скорость движения дыма и минимальная ширина должны быть достигнуты в одном и том же месте столба дыма. То же самое относится к максимальной скорости обнаружения и максимальной ширине. Не достаточно измерить одно значение внизу и другое значение в верхней части столба дыма (см. раздел *Технические характеристики, Страница 57*).

Направление и угол столба дыма

Угол наклона и направление столба дыма являются важными показателями для обнаружения дыма. В зоне обзора камеры может быть обнаружен двигающийся столб дыма с углом наклона не более 90°.



Система видеобнаружения пожара способна обнаружить только дымовые столбы, движущиеся в одном направлении и имеющие определенную минимальную плотность. Беспорядочно распространяющийся дым и столб дыма,двигающийся в направлении камеры, могут быть не обнаружены.



Интеллектуальное обнаружение дыма может применяться во многих областях. Тем не менее, в рабочей среде клиента могут присутствовать определенные факторы, мешающие работе системы. Объекты, которые движутся с такими же характеристиками, как дым, например эскалаторы или конвейерные ленты, могут вызывать ложные тревоги.

Плотность дыма

Для обнаружения столба дыма требуется минимальная плотность дыма.

Плотность дыма описывается как уменьшение локальной контрастности изображения при наличии дыма, как показано на следующем рисунке:

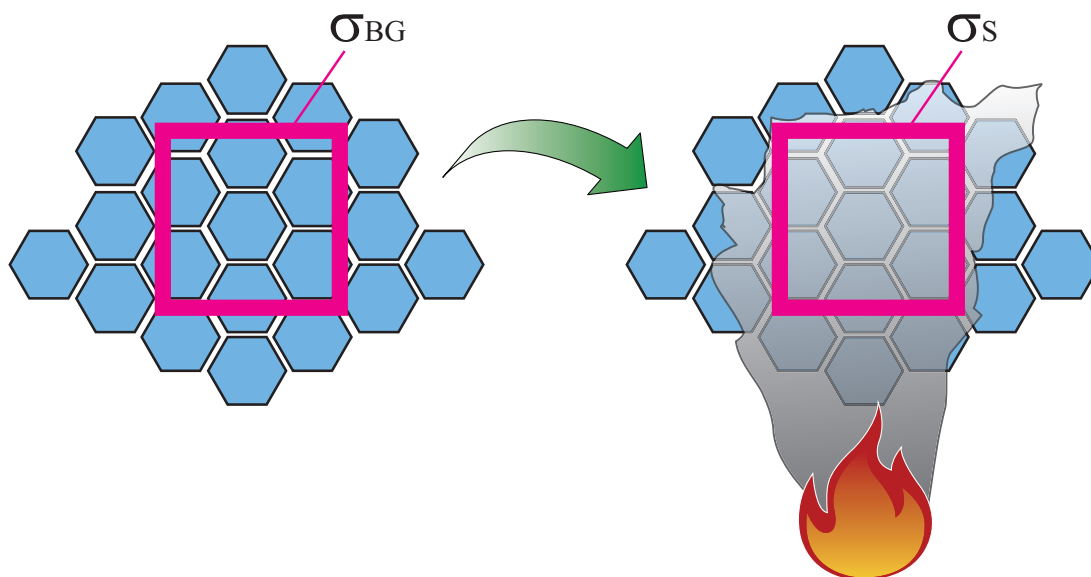


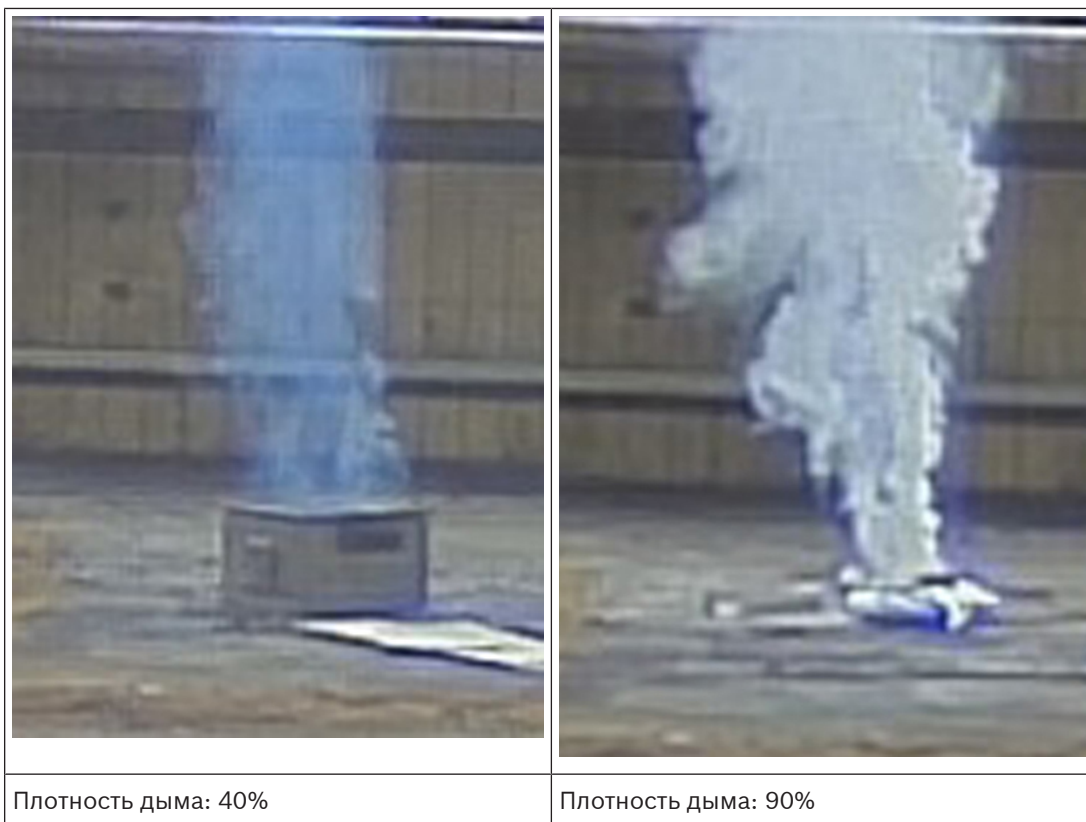
Рис. 3.1: Определение плотности дыма

Эффект от снижения контрастности дымом описывается формулой

$$d = \left(1 - \frac{\sigma_S}{\sigma_{BG}}\right) * 100\%$$

где σ_s — значение контрастности для временного среднего изображения с дымом, а σ_{bg} — значение контрастности фона.

Примеры изображений плотности дыма показаны в следующей таблице:



В обычных условиях с одинаковым цветовым фоном дым видим, если плотность превышает 40%.

Если фон имеет высокую насыщенность (например, темно-синий фон), высокую интенсивность или контрастность цвета (например, черный и белый или синий и желтый) позади области с дымом, то требуемая для обнаружения дыма плотность может увеличиться до 90%.



Замечание!

На все свойства обнаружения дыма влияет ветер. Дополнительные сведения см. в руководстве по проектированию.

3.3 Intelligent Video Analytics



Замечание!

Функции видеообнаружения пожара и Intelligent Video Analytics используются независимо друг от друга и настраиваются отдельно. Вместе с видеообнаружением пожара можно задать до 8 правил интеллектуальной видеоаналитики IVA.

Intelligent Video Analytics — это система помощи охранникам, гарантирующая надежное распознавание движения по видео в помещениях и на улице. Эта самое современное решение, которое надежно обнаруживает, отслеживает и анализирует перемещение объектов, а также подавляет нежелательные тревоги от ложных источников на изображении.

Система способна выполнять дополнительные задачи, в частности такие, как обнаружение пересечения объектом нескольких линий, отслеживание маршрута движения, обнаружение праздношатания, обнаружение оставленных и удаленных предметов, обнаружение движения по встречному направлению, оценку плотности скопления и подсчет людей. Объекты можно фильтровать по размеру, скорости, направлению, соотношению сторон и цвету. Новейшие детекторы на основе искусственного интеллекта позволяют обнаруживать людей, легковые автомобили, грузовики, автобусы, мотоциклы и велосипеды, обеспечивая высокую эффективность даже в условиях плотного движения или большого скопления объектов.

Для калиброванных камер Intelligent Video Analytics автоматически отличает такие типы объектов, как вертикально стоящее лицо, автомобиль, велосипед и грузовик.

Это программное обеспечение также поддерживает геолокацию: оно отображает отслеживаемые объекты относительно позиции камеры для последующей визуализации на картах.

Это позволяет записывать все сведения об объекте и изменять правила даже после события для настраиваемого поиска.

3.4

Система Video Management System

Система Video Management System — это уникальное корпоративное видеорешение безопасности на основе IP-технологий, которое предоставляет эффективные возможности управления цифровым видео, аудио и данными через любую IP-сеть. Кроме того, оно предлагает интерфейсы и стандарты для интеграции AVIOTECH IP starlight 8000.

4 Установка

**Замечание!**

Не подвергайте датчики изображения воздействию прямых солнечных лучей.
Не препятствуйте свободному воздушному потоку вокруг камеры.

**Замечание!**

Избегайте фоновой засветки.
Фоновая засветка может помешать работе алгоритма видеонаблюдения пожара.

**Замечание!**

Требования к минимальному освещению.
Для надлежащей работы алгоритма видеонаблюдения пожара требуется минимальное освещение 2 lx. Если значение освещения меньше 2 lx, требуется дополнительная ИК-подсветка.

**Замечание!**

Избегайте препятствий в поле зрения!
Скрытый огонь не может быть обнаружен своевременно. Область обнаружения не должна содержать препятствий.

**Замечание!**

Избегайте участков с постоянным движением вверх.
Постоянное движение вверх может провоцировать ложную тревогу.

**Замечание!**

Убедитесь, что камера надежно установлена.
Дрожание камеры может провоцировать ложную тревогу. Примите меры для устранения вибрации камеры и окружающих ее объектов.

4.1 Требования

При установке камеры необходимо учесть или подготовить следующее:

- Компьютер и IP-адрес
- Наличие последней микропрограммы и программного обеспечения
- Диапазон IP-адресов сети
- Эскизы положения и назначения камеры
- Планирование настроек камеры (размер пламени/дыма, время проверки и чувствительность, если предусмотрено)
- Запись
- Необходимое оборудование для настройки:
- Источник питания POE и подключение камеры
- Компьютер с правами администратора и доступом к Интернету
- Наличие последней микропрограммы и программных инструментов (например, Configuration Manager)
- Изменение диапазона IP-адресов на компьютере
- Мультиметр для проверки релейного выхода
- Аналоговый монитор и кабель для выравнивания камеры

4.2 Подготовка в офисе

Рекомендуется подготовить установку в офисе, поскольку там можно осуществить множество подготовительных задач, которые неудобно выполнять при нехватке времени и, например, на подъемных платформах и т. д.

Рекомендуется заранее выполнить следующие действия:

1. Приклейте наклейку на камеру и коробку.

Распакуйте камеру и приклейте на нее и коробку наклейку с указанием места установки и последующего IP-адреса.

1. Подайте питание на камеру по PoE.
2. Запустите Configuration Manager и измените IP-адрес камеры в соответствии с планом. Шаги с 3 по 8 можно выполнить с помощью Configuration Manager.
3. Измените пароли пользователей: "service", "live", "user". При необходимости можно также создать дополнительных пользователей.
4. Убедитесь, что в камере установлена последняя версия прошивки, при необходимости обновите ее. Обязательно проверьте систему обнаружения пожара после установки последней версии прошивки.
5. Установите текущее время и дату и при необходимости назначьте камере название.
6. Измените настройки обнаружения пожара согласно плану.
7. При необходимости измените настройки записи.

4.3 Ввод в эксплуатацию на объекте

1. Монтаж камеры в запланированном месте установки
2. Отрегулируйте угол раскрытия объектива в соответствии с планом и выровняйте камеру.
3. Установите фокус изображения камеры на объективе, а затем с помощью мастера настройки объектива настройте точный фокус.
4. Необязательно: при необходимости настройте параметры обнаружения пожара в соответствии с условиями на объекте.
5. Внесите все настройки и снимки экрана для области просмотра в документацию клиента.

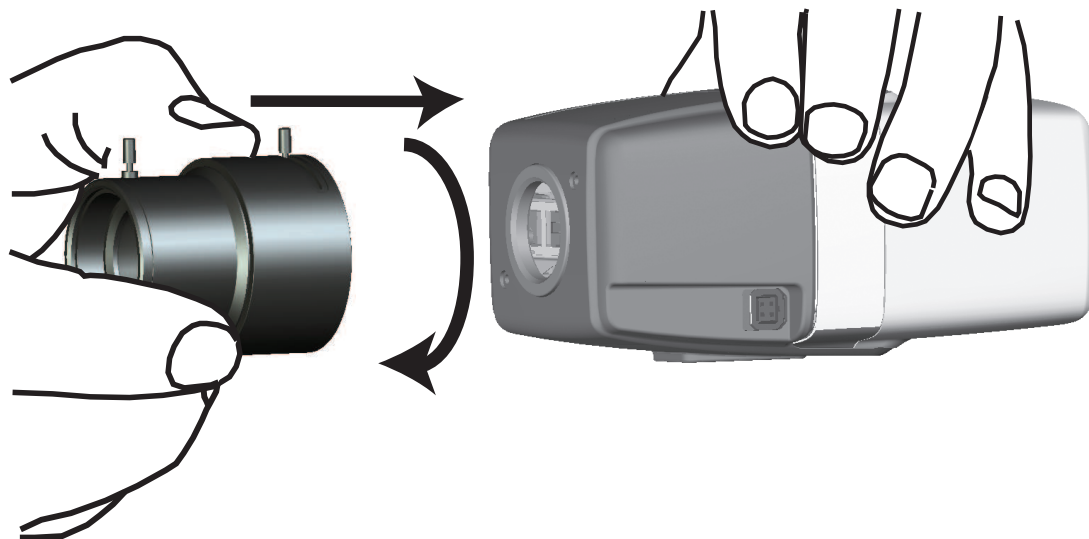
4.4 Монтаж объектива



Замечание!

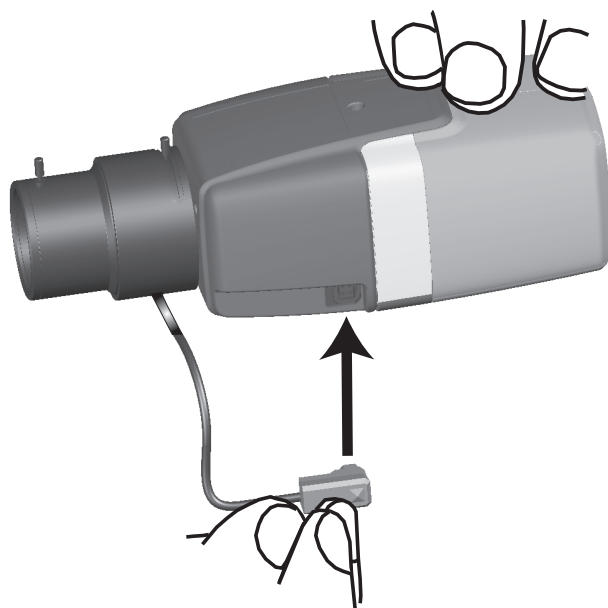
Используйте только предоставленные или утвержденные объективы.

Не используйте другие объективы. В случае использования других объективов надежное функционирование изделия не гарантируется.



Чтобы прикрепить объектив к камере, выполните следующие действия.

1. Снимите защитную крышку сенсора с камеры.
2. Снимите защитную крышку с объектива.
3. Прикрепите объектив к камере.



Подключите соединитель объектива к камере (тип объектива определяется автоматически).

Контакт	Объектив с диафрагмой, управляемой сигналом постоянного тока
1	Амортизация -
2	Амортизация +
3	Привод +
4	Привод -

4.5 Крепление камеры

Варианты установки

С помощью предоставленного монтажного кронштейна камеру можно легко установить. Доступно три основных варианта установки камеры.

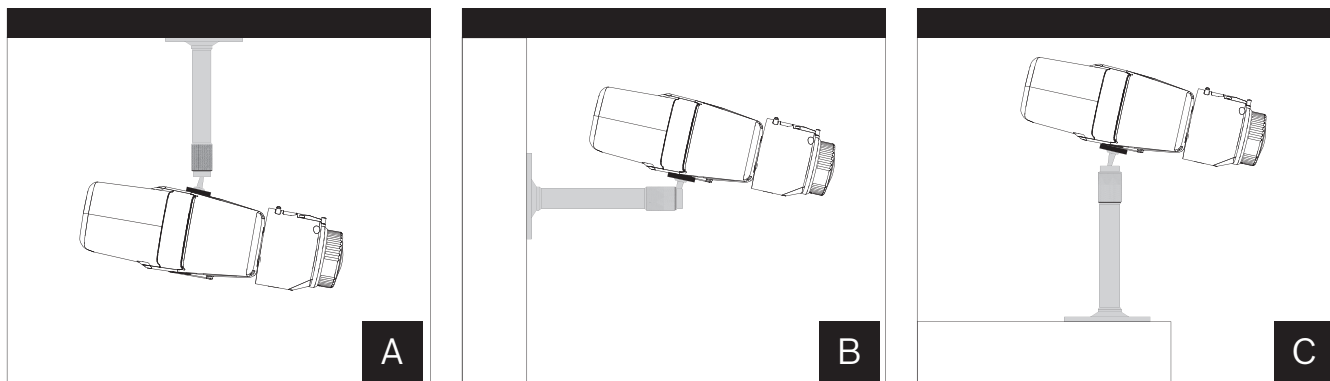


Рис. 4.1: Варианты установки

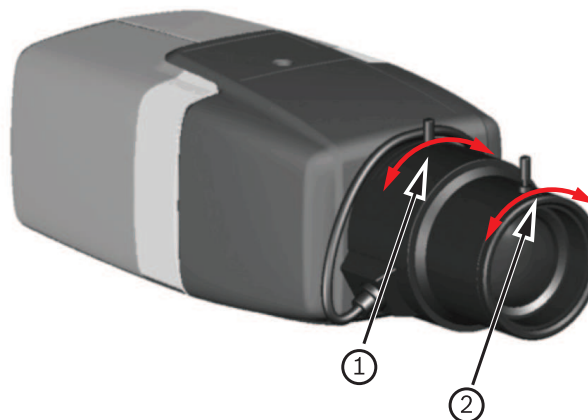
A	Крепеж на потолок
B	Установка на стену
C	Установка на штатив

Выберите оптимальный вариант монтажа для вашей области применения и подключите устройство в соответствии со следующими параметрами:

1. Установите монтажный кронштейн.
2. Присоедините камеру к кронштейну и затяните кольцо-фиксатор камеры.
3. Измените угол камеры, чтобы настроить зону обзора.
4. Для фиксации камеры в нужной позиции затяните кольцо-фиксатор монтажного кронштейна.

4.6 Настройка зоны обзора

После фиксации камеры на монтажной поверхности может быть установлено поле зрения.



1	Фокусное расстояние
2	Фокус

Поле зрения необходимо настроить вручную, выполнив указанные ниже действия.

1. Вручную настройте фокусное расстояние объектива, чтобы получить необходимое поле зрения.
2. Вручную отрегулируйте фокус объектива, чтобы получить максимально резкое изображение.
3. Сфокусируйте изображение в центре контролируемой области, чтобы максимально избежать размытия.

Объектив камеры оснащен автоматическим электроприводным механизмом задней фокусировки, что позволяет отрегулировать фокус позднее с помощью меню камеры.

4.7 Подключение кабелей камеры

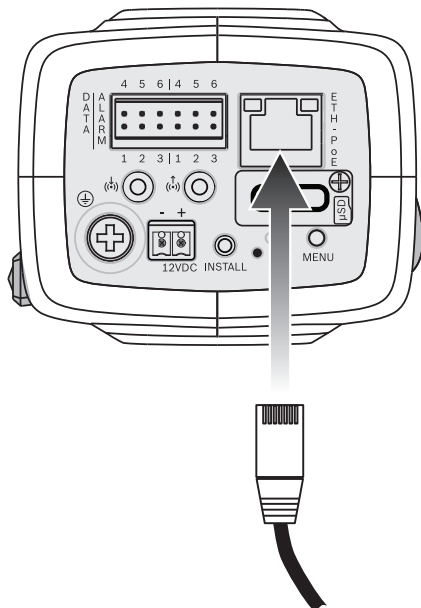
Подключение к Ethernet с помощью кабеля PoE Ethernet



Замечание!

Используйте только устройства, одобренные для работы с PoE.

Питание камеры должно поступать по кабелю категории STP 5е в сетевой среде Power-over-Ethernet (PoE). Это источник питания по умолчанию.



1. Подключите камеру к сети 10/100 Base-T.
 2. Используйте кабель категории STP 5е с разъемами RJ45 (сетевой разъем камеры соответствует стандарту Auto MDIX).
- ⇒ Светодиодные индикаторы, расположенные рядом с разъемом Ethernet, обозначают состояние сетевого подключения (зеленый цвет) и IP-трафик (оранжевый цвет).

Дополнительное питание 12 В пост. тока



Внимание!

В качестве вспомогательного источника питания используйте **исключительно** источник питания +12 В пост. тока.

Вспомогательный источник питания должен быть изолирован от заземления.



Внимание!

Источник питания низкого напряжения должен соответствовать требованиям EN/UL 60950. Источник питания должен являться устройством SELV-LPS или SELV класса 2 (безопасное низкое напряжение — ограниченный источник питания).

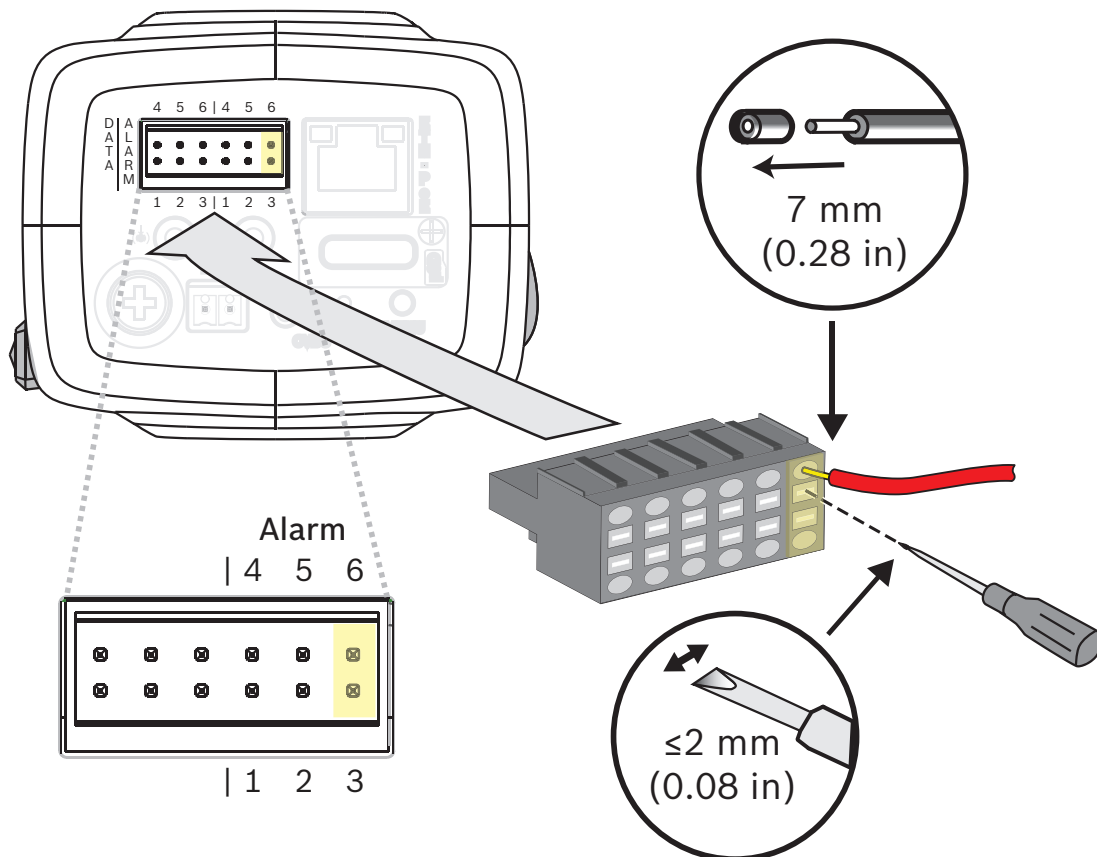
В случае отсутствия PoE или в целях резервирования камера может поставляться с блоком питания.

Подключите утвержденный блок питания с номинальным напряжением 12 В пост. тока следующим образом:

1. Очистите 7 мм кабеля питания от изоляции (16-28 AWG, UL 14-30 AWG).
2. Ослабьте винты предоставленного 2-контактного разъема и вставьте очищенные провода, а затем закрутите винты.
3. Вставьте 2-контактный разъем в гнездо питания камеры.

4.8 Выход сигнала тревоги

Назначение контакта сигнала тревоги показано на следующем рисунке:



Выход сигнала тревоги

Используйте выходной сигнал тревоги для коммутации внешних устройств, например световых или звуковых оповещателей.

Коммутационная способность выхода сигнала тревоги:

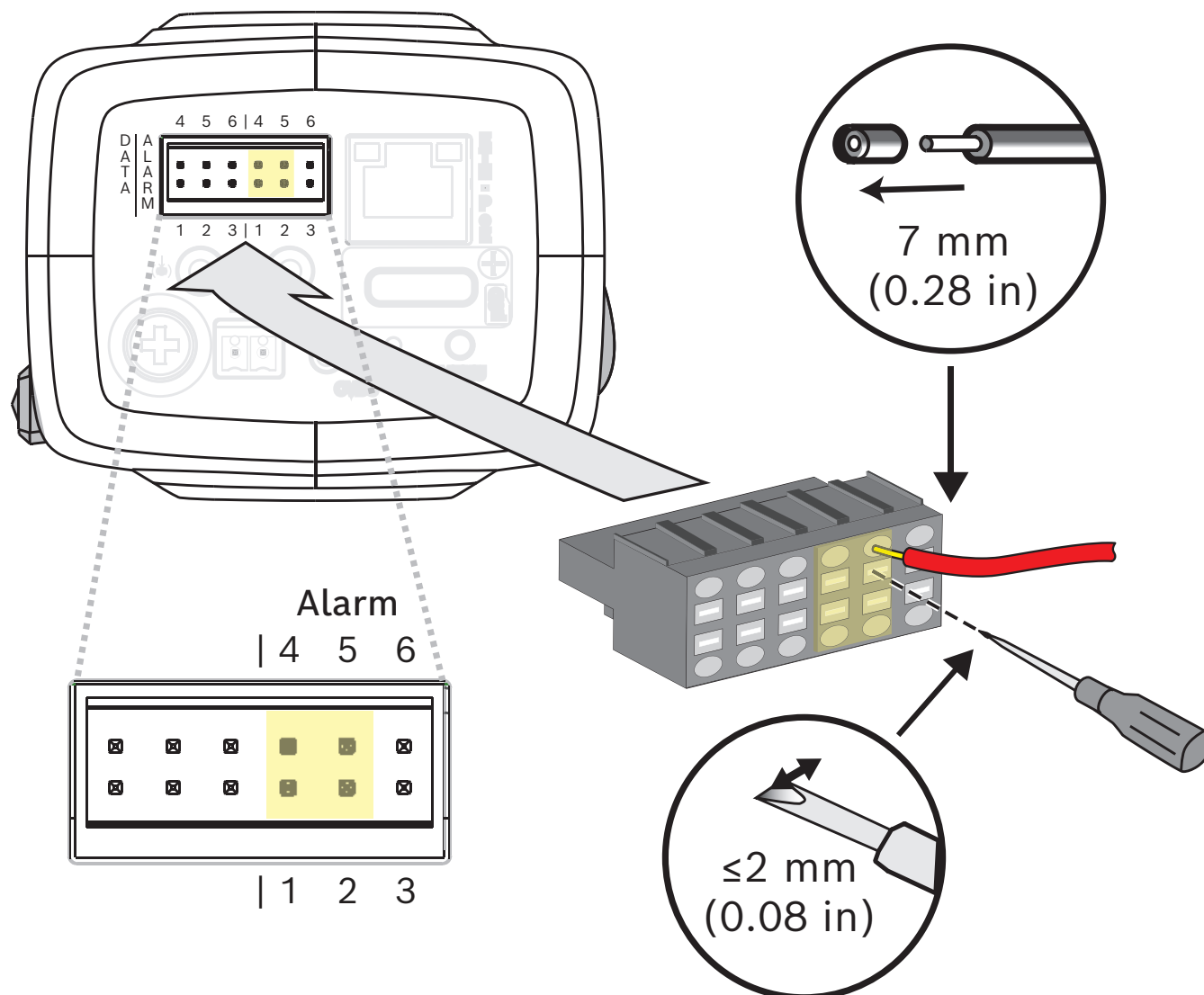
- Макс. напряжение 30 В пер. тока или 40 В пост. тока. Макс. 0,5 А (непрерывно), 10 ВА.

Контакт	Разъем сигнала тревоги
3	Выход сигнала тревоги
6	

Максимальный диаметр провода (многожильный и сплошной): 18–28 AWG, UL 16–28 AWG; длина зачистки изоляции 7 мм.

4.9 Вход сигнала тревоги

Назначение контакта сигнала тревоги показано на следующем рисунке:



Вход сигнала тревоги:

Используйте вход сигнала тревоги для подключения внешних устройств сигнализации, таких как дверные магнитоcontactные извещатели:

- 5 В пост. тока (номин.), макс. 40 В пост. тока, с подтягивающим резистором 50 кОм, подключенным к цепи 3,3 В пост. тока
- Настраивается как сигнал с активным низким или активным высоким уровнем

В качестве источника сигнала можно использовать замыкающий контакт или переключатель с нулевым потенциалом (используйте бездребезговую систему контактов).

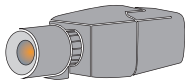
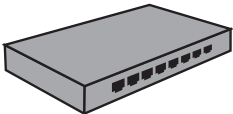
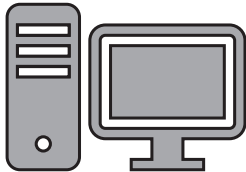

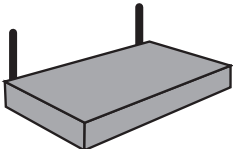

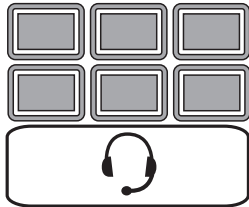
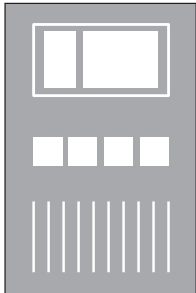
Контакт	Разъем сигнала тревоги
1	Вход сигнала тревоги 1
4	«Земля»

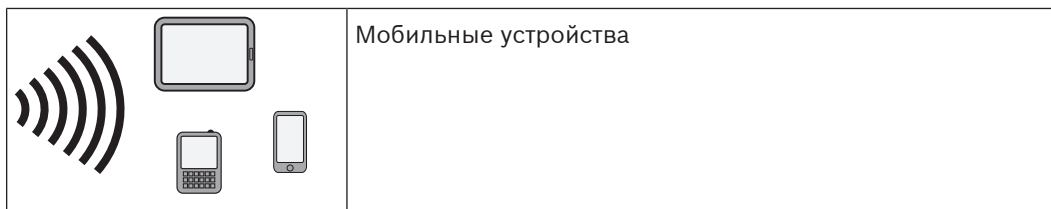
Контакт	Разъем сигнала тревоги
2	Вход сигнала тревоги 2
5	«Земля»

Максимальный диаметр провода (многожильного и сплошного): 18–28 AWG, UL 16–28 AWG; длина зачистки изоляции 7 мм.

5 Интеграция камеры

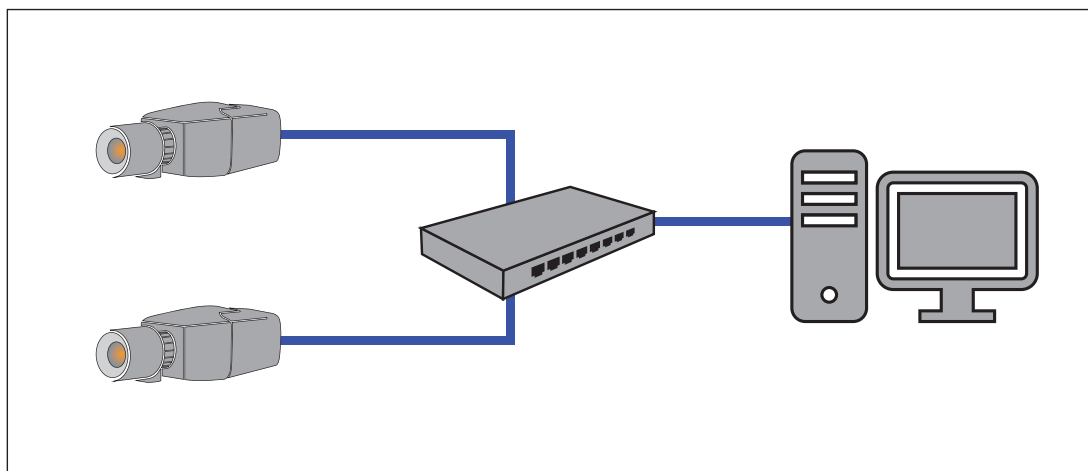
Систему видеообнаружения пожара можно легко интегрировать с сетевой средой заказчика. Существует несколько возможностей подключения камеры. Возможны различные комбинации. Свойства сети клиентов определяют производительность и масштабируемость системы.

	Камера
	Сетевой коммутатор с поддержкой PoE
	Клиентский ПК
	Video Recording Manager (VRM)
	Маршрутизатор
	Интернет
	Центр управления
	Панель управления пожарной тревоги



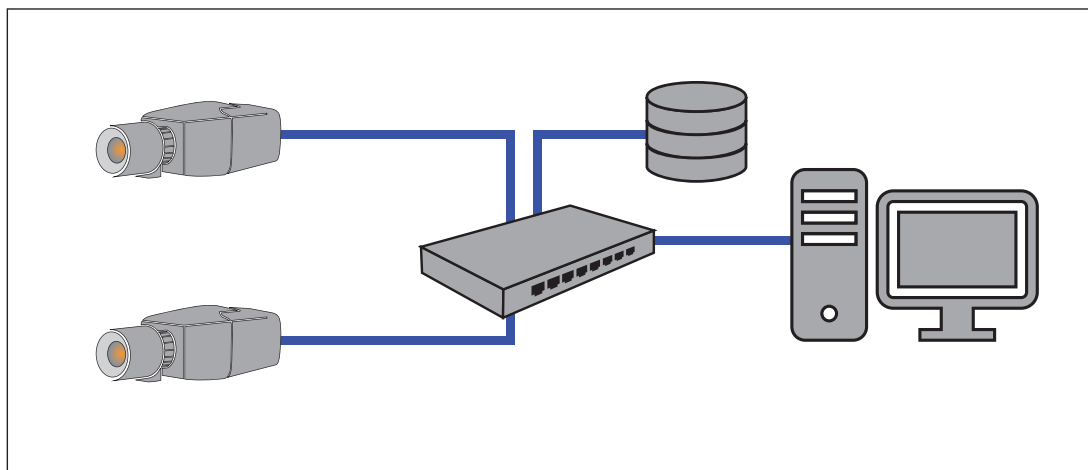
5.1 Локальная сеть

Благодаря использованию IP-камер интеграция системы видеообнаружения пожара в сеть заказчика выполняется очень просто. Существует множество возможностей для масштабирования и расширения сети.



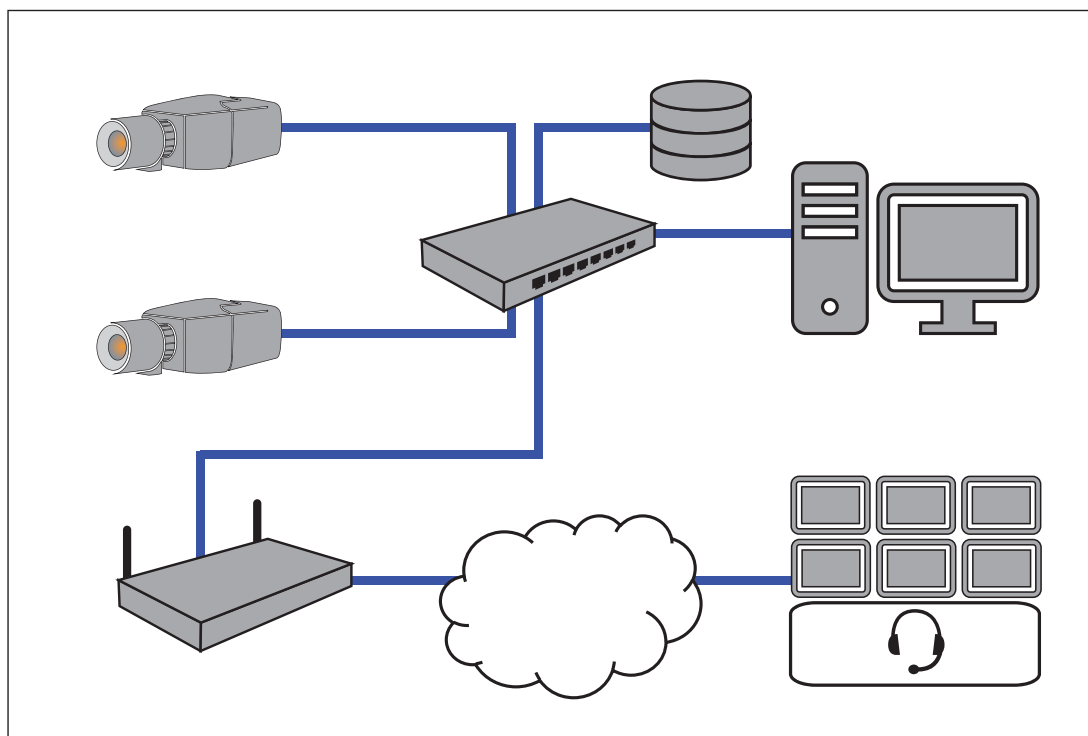
5.2 Локальная сеть с регистратором

Функция записи и архивации в сети можно реализовать с помощью Video Recording Manager (VRM). Анализ причин пожара и возможность трассировки по юридическим причинам — всего лишь два примера решения для записи.



5.3 Центр управления

В центре управления можно просматривать тревоги для вызова пожарной команды или принятия других мер безопасности.



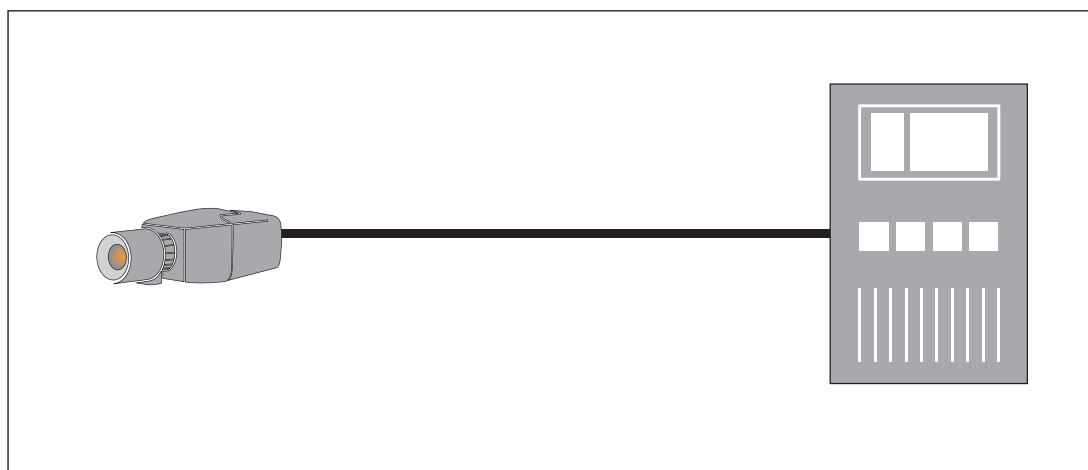
5.4 Панель управления пожарной тревоги

AVIOTEC IP starlight 8000 можно подключить к панели управления пожарной тревоги. Сигнал тревоги будет активироваться выходом реле камеры.



Замечание!

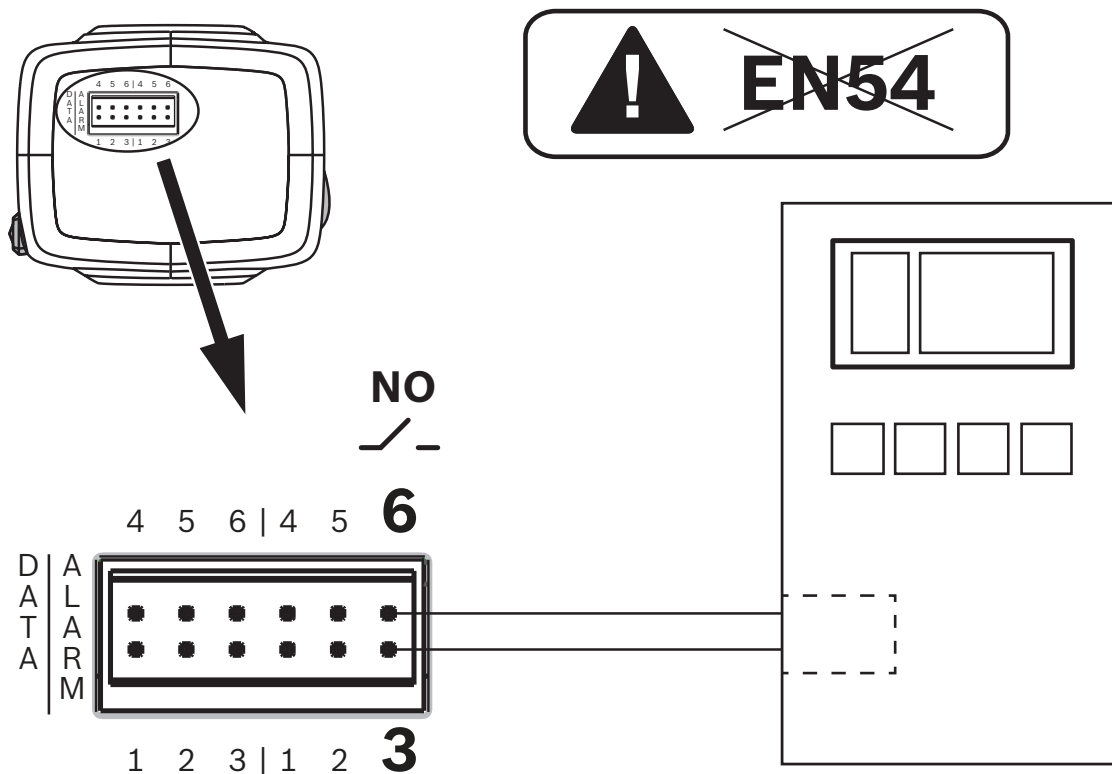
Прямое подключение к противопожарным службам при установке EN54 отсутствует. Руководящие органы могут разрешить подключение к противопожарным службам после проверки сигнала предупреждения в центре мониторинга.



Подключение к панели управления пожарной тревогой

Выходной сигнал тревоги камеры можно подключить к панели управления пожарной тревогой.

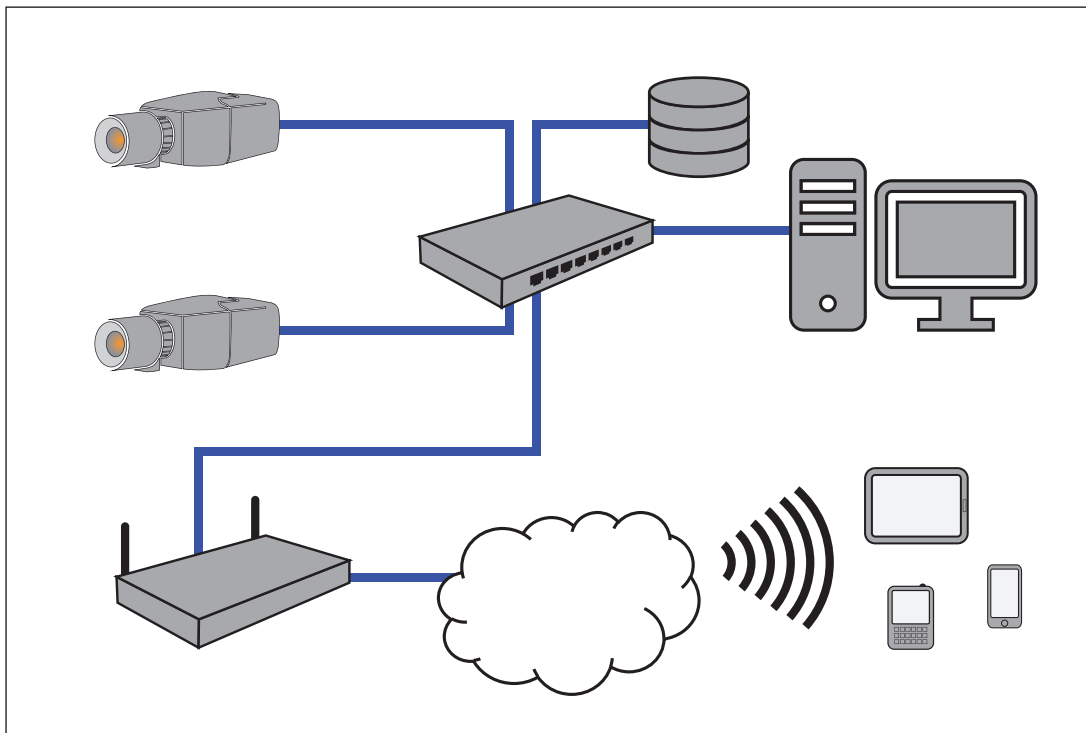
Выходной сигнал тревоги камеры инициируется нормально открытым реле. В случае тревоги реле закрывается.



Дополнительные сведения о подключении к панели управления пожарной тревоги см. в документации конкретного производителя.

5.5 Мобильные устройства

Еще одним преимуществом сетевой интеграции системы видеонаблюдения является возможность использования мобильных устройств, таких как планшеты и смартфоны.



6 Доступ к устройству

У устройства должны быть допустимый IP-адрес и совместимая маска подсети для работы в сети.

Если для динамического назначения IP-адресов в сети используется сервер DHCP, выберите **Включено** или **Вкл. плюс Link-Local** для автоматического принятия IP-адресов, назначенных DHCP.

Если DHCP-сервер недоступен, выберите **Вкл. плюс Link-Local** для автоматического назначения адреса Link-Local (Auto-IP).

Для определенных приложений сервер DHCP должен поддерживать привязку IP-адреса к MAC-адресу, а также должен быть правильно настроен, чтобы после назначения IP-адреса он сохранялся при каждой перезагрузке системы.

6.1 Доступ через веб-интерфейс

Обратите внимание, что требуется Internet Explorer с подключенным плагином ActiveX. Плагин доступен на странице <https://downloadstore.boschsecurity.com/>.

1. Откройте Internet Explorer.
2. Введите IP-адрес камеры, чтобы получить доступ к веб-интерфейсу.

6.2 Configuration Manager

Доступ к камере также можно получить с помощью программы Configuration Manager, доступной на странице <https://downloadstore.boschsecurity.com/>.

7 Настройка параметров обнаружения

Для большинства областей применения достаточно стандартных значений параметров видеообнаружения пожара. Тем не менее существует множество способов подстройки обнаружения пламени и дыма под конкретное применение заказчика. Параметры обнаружения пожара можно изменить в меню конфигурации:

1. Перейдите в раздел **Конфигурация** и перейдите к пункту **Тревога**.
2. Выберите **Обнаружение пожара**.



Замечание!

Параметры анализа видеоданных влияют на параметры обнаружения пожара.

Можно создать три отдельных профиля для обнаружения пожара. Эти разные профили обнаружения пожара можно также использовать в конфигурации с использованием расписания (см.):
– Silent VCA
– профиль №1 (можно переименовать в параметрах видеоаналитики)
– профиль №2 (можно переименовать в параметрах видеоаналитики)

- Silent VCA
- профиль №1 (можно переименовать в параметрах видеоаналитики)
- профиль №2 (можно переименовать в параметрах видеоаналитики)

Для выбора доступны общие и специальные параметры **Обнаружение пожара**. При каждом изменении параметров необходимо выбирать **Установить**, чтобы изменения вступали в силу.

Чтобы прервать операцию, щелкните другой пункт меню, например **Аудиотревога**.

Функции IVA и параметры видеообнаружения пожара можно изменять во время работы, изменения вступают в силу немедленно.

7.1 Общие настройки

Ниже перечислены параметры, которые обычно используются для изменения параметра алгоритма обнаружения.

Пламя

По умолчанию размер пламени составляет 1,1 % от ширины изображения.

Для параметра обнаружения пламени **Время подтверждения (с)** можно задать значение 4, 8, 12 или 16 секунд. Значение по умолчанию: 8 секунд. Небольшие значения приводят к более быстрому обнаружению (и повышенному риску ложных тревог), большие значения уменьшают число ложных тревог.

Дым

По умолчанию размер дыма составляет 1,6 % от ширины изображения.

Для параметра обнаружения дыма **Время подтверждения (с)** может быть задано значение в интервале от 10 до 30 секунд. Значение по умолчанию: 15 секунд. Небольшие значения приводят к более быстрому обнаружению (и повышенному риску ложных тревог), большие значения уменьшают число ложных тревог.

Чувствительность

В случае ложных тревог можно использовать программный ползунок для изменения параметра обнаружения пламени и дыма **Чувствительность** в соответствии с вашими потребностями. В следующей таблице приведены различные настройки:

	Чувствительность		
	низкая	средняя	высокая
Дым	<ul style="list-style-type: none"> - Высококонтрастные и цветные объекты на видеоизображении вызывают ложные тревоги. (Рекомендация. также можно установить для Время подтверждения (с) значение 20 секунд) - Медленнодвигающиеся объекты (например, краны, медленные транспортные средства, автоматические двери) вызывают ложные тревоги. (Рекомендация. также можно установить для Время 	Настройка по умолчанию	Если движущиеся объекты отсутствуют.

	Чувствительность		
	низкая	средняя	высокая
	подтверждения (с) значение 20 секунд)		
Пламя	Мигающие огни и вентиляторы вызывают ложные тревоги. (Рекомендация. также можно установить для Время подтверждения (с) значение 12 секунд)	Настройка по умолчанию	Если движущиеся объекты и мигающие огни отсутствуют.

7.2

Корректировка областей изображения



Замечание!

В Intelligent Video Analytics отсутствуют маски для защиты конфиденциальности, используемые при обнаружении пожара.

Маскировка

Из-за тех или иных особенностей среды заказчика, в которой применяется камера, в системе могут возникать ложные тревоги. На алгоритм могут влиять объекты, которые внешне похожи на пламя и дым, например пар от технологических агрегатов. Такие объекты необходимо исключить из области обнаружения.

На изображении с камеры можно произвольно наносить маскируемые зоны. В пределах этих отдельных масок обнаружение пламени и дыма не производится. Таким образом, систему можно адаптировать к особенностям конкретного применения. Маски могут перекрываться.

Существует несколько способов исключения отдельных областей изображения из алгоритма обнаружения дыма и пламени:

- Добавление отдельных масок для пламени и(или) дыма.
- Индивидуальная настройка времени верификации в пределах маскированной области.
- Использование функции автомаскирования (система автоматически создает маски на основе сохраненных данных о сигналах тревоги).

Функция автомаскирования предоставляет возможность адаптировать систему к конкретным условиям применения на объекте пользователя. После включения камеры каждый поступающий сигнал тревоги сохраняется в энергонезависимую память. В общем случае рекомендуется подождать некоторое время, прежде чем использовать функцию автомаскирования в первый раз. Вероятность ложных тревог зависит от особенностей конкретного применения. При использовании автомаскирования система может автоматически маскировать области изображения, мешающие ее работе. Если сигнал тревоги отсутствует, автомаскирование не осуществляется. Пользователь может изменять

размер маскированных областей, чтобы минимизировать их суммарную площадь. Система поддерживает до 16 автомасок (8 масок для обнаружения дыма и 8 масок для обнаружения пламени). При изменении параметров обнаружения пламени и дыма требуется обновить автомаски.

Добавить маску

Вы можете определить отдельные области (не более 16 в сумме), в которых обнаружение будет отключено или будет выполняться по-другому. Эти маски можно легко добавить на область изображения.

Чтобы добавить маску, выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку **Добавить маску**.

В середине области изображения появится прямоугольник.

В разделе **Свойства** можно выбрать следующие параметры:

Ignore flames

В маске будет отключено обнаружение пламени. В знак этого в правом нижнем углу появится значок с перечеркнутым пламенем.

Ignore smoke

В маске будет отключено обнаружение дыма. В знак этого в правом нижнем углу появится значок с перечеркнутым изображением дыма.

Ignore flames and smoke

В маске будет отключено обнаружение пламени и дыма. В знак этого в правом нижнем углу появится значок с перечеркнутым изображением дыма и значок с перечеркнутым пламенем.

Verification time smoke

С помощью следующих параметров для каждой маски можно отдельно задать время проверки (в секундах): 5 ... 120. В правом нижнем углу отобразится значок с изображением часов и небольшим столбом дыма.

Verification time flames

С помощью следующих параметров для каждой маски можно отдельно задать время проверки (в секундах): 4 / 8 / 12 / 16. В правом нижнем углу отобразится значок с изображением часов и небольшим пламенем.

2. Измените размер и форму прямоугольника в соответствии с вашими потребностями.
3. Переместите маску в нужную область изображения.
4. Выберите **Установить** для подтверждения изменений.

Automask



Замечание!

Все автомаски, хранящиеся в энергонезависимой памяти камеры, теряются при потере или выключении напряжения питания. Уже сохраненные автомаски остаются без изменений.



Замечание!

В случае изменения параметров **Время подтверждения (с)** необходимо обновить автомаски.

1. Перейдите в **Конфигурация > Тревога > Обнаружение пожара**.
2. Выберите **Automask**
Система автоматически создаст стандартные маски, используя память тревог. Автомаски демонстрируются как прямоугольники с красными пунктирными границами.
3. Настройте автомаску в соответствии с вашими потребностями.
При необходимости можно добавить отдельные маски (**Добавить маску**).
4. Выберите **Установить** для подтверждения изменений.
⇒ Автомаски были добавлены в систему.

Сброс пользовательского интерфейса



Замечание!

Все заданные в пользовательском интерфейсе маски будут удалены! В памяти тревоги сохраняются только автомаски, и они могут быть восстановлены.

Чтобы восстановить стандартные настройки пользовательского интерфейса, выполните следующие значения.

1. Щелкните **Параметры по умолчанию**.
2. Нажмите **ОК** для подтверждения.
⇒ Система восстановит стандартные настройки обнаружения пожара в пользовательском интерфейсе.

Удаление автомасок



Замечание!

Удалите автомаски, если вы изменили положение камеры, масштаба, точку обзора или произошел пожар. Также удалите автомаски, если пространственное расположение объектов в области обнаружения значительно изменилось.

Чтобы удалить автомаски для обнаружения пламени из памяти тревоги, выполните следующие действия.

1. Перейдите в **Обнаружение пожара > Пламя > Обнаружение**.
2. Выберите **Выключено** и нажмите кнопку **Установить**.
3. Выберите **Включено** и нажмите кнопку **Установить**.
⇒ Автомаски для пламени были удалены.

Чтобы удалить автомаски для обнаружения дыма из памяти тревоги, выполните следующие действия.

1. Перейдите в **Обнаружение пожара > Дым > Обнаружение**.
 2. Выберите **Выключено** и нажмите кнопку **Установить**.
 3. Выберите **Включено** и нажмите кнопку **Установить**.
- ⇒ Автомаски для обнаружения дыма были удалены.

7.3 Адаптация к условиям освещения



Замечание!

Система разработана для областей с белым освещением (теплый белый свет 3000 К — дневной белый свет 5600 К). Если используется другое освещение, для обеспечения обнаружения пламени может потребоваться использование режима «Эксперт» (не сертифицировано VdS). Чтобы убедиться в правильности работы системы, функцию обнаружения пожара необходимо испытать с используемым освещением.

Освещение может сильно различаться в зависимости от сферы использования. Для конкретных условий освещения можно настроить следующие параметры.

7.3.1 Общие настройки освещения

В меню камеры есть три разных параметра, связанных с освещением, которые важны для видеообнаружения пожара:

Перейдите к пункту **Камера > Меню установщика > День/Ночь**. Можно выбрать следующие параметры:

Авто — камера включает и выключает фильтр ИК-отсечки в зависимости от уровня освещения сцены. Выберите этот параметр, если в области есть постоянный естественный или искусственный свет и обеспечивается уровень не менее 2 lx или если есть искусственное освещение и резервное ИК-освещение.

Если уровень освещения ниже 2 lx, камера переходит в монохромный режим. В этом режиме может потребоваться больше времени для надежного обнаружения пламени.

Монохромные — фильтр ИК-отсечки отключен, обеспечивается полная чувствительность в ИК-диапазоне. Выберите этот параметр, если в области есть постоянное ИК-освещение.

Цвет — камера всегда выдает цветовой сигнал независимо от уровней освещения. Выберите этот параметр, если в области есть постоянное естественное или искусственное освещение.

7.3.2 Мерцание

Укажите режим автоматического контроля за уровнем освещения:

- Люминесцентное освещение 50 Гц
- Люминесцентное освещение 60 Гц
- На улице

7.4 Режим «Эксперт» (не сертифицирован VdS)



Предупреждение!

Изменения конфигурации, внесенные в режиме «Эксперт», отличаются от параметров, проверенных и гарантированных компанией Bosch Security Systems, поэтому на них не распространяется сертификация VdS. Это означает, что вы отвечаете за надежность обнаружения пожара и, при необходимости, за проведение пожарных испытаний. Bosch Security Systems не несет ответственности за надежность обнаружения пожара в случае изменения конфигурации в режиме «Эксперт».



Предупреждение!

Изменения конфигурации, внесенные в режиме «Эксперт», отличаются от параметров, проверенных и гарантированных Продавцом, поэтому на них не распространяется сертификация VdS. Это означает, что вы отвечаете за надежность обнаружения пожара и, при необходимости, за проведение пожарных испытаний. Продавец не несет ответственности за надежность обнаружения пожара в случае изменения конфигурации в режиме «Эксперт».

В некоторых областях применения с другими условиями освещения необходимо корректировать стандартные настройки, например при освещении натриевыми лампами. Такие лампы излучают желтоватый свет в области изображения, который может осложнить работу алгоритма и обнаружение пламени. В этой главе описаны расширенные параметры настройки для вашей области применения.

7.4.1

Цвет

Яркость (0-255)

Настройте яркость от 0 до 255 с помощью ползунка.

Контрастность (0-255)

Настройте контрастность от 0 до 255 с помощью ползунка.

Насыщенность (0-255)

Настройте насыщенность цвета от 0 до 255 с помощью ползунка.

Баланс белого

- В режиме **Основной авто** камера может выполнять непрерывную регулировку для оптимальной цветопередачи с использованием метода средней отражательной способности. Это полезно при использовании с источниками света в помещениях и с цветной светодиодной подсветкой.
- В режиме **Стандартный авто** камера может выполнять непрерывную регулировку для оптимальной цветопередачи при естественных источниках света.
- В режиме **Натриевая лампа авт.** камера может выполнять непрерывную регулировку для оптимальной цветопередачи при использовании натриевых ламп (уличное освещение).
- Режим **Преобладание цвета авто** учитывает доминирующий цвет изображения (например, зеленый на футбольном поле или на игровом столе) и использует эту информацию для обеспечения сбалансированной цветопередачи.
- В режиме **Ручной RGB** можно вручную установить в желаемое положение усиление красного, зеленого и синего.

Применить баланс белого

Нажмите **Удержание**, чтобы приостановить автоматическое отслеживание баланса белого и сохранить текущие настройки цвета. Включается ручной режим.

Баланс белого, уравновешенный по палитре RGB

В автоматическом режиме функцию **Баланс белого, уравновешенный по палитре RGB** можно включать и выключать. Когда эта функция включена, можно дополнительно настраивать автоматическую цветопередачу с помощью ползунков доли красного, зеленого и синего.

Усиление красного

В режиме **Вручную** баланса белого **RGB** отрегулируйте ползунок усиления красного, чтобы сместить стандартную установку белой точки (уменьшение красного приводит к увеличению голубого).

Усиление зеленого

В режиме **Вручную** баланса белого **RGB** отрегулируйте ползунок усиления зеленого, чтобы сместить стандартную установку белой точки (уменьшение зеленого приводит к увеличению пурпурного).

Усиление синего

В режиме **Вручную** баланса белого **RGB** отрегулируйте ползунок усиления синего, чтобы сместить стандартную установку белой точки (уменьшение синего приводит к увеличению желтого).

Примечание.

Смещение белой точки необходимо изменять только в особых условиях.

По умолчанию

Нажмите кнопку **По умолчанию**, чтобы восстановить заводские значения видео.

7.4.2

ALC

Режим АРУ

Укажите режим автоматического контроля за уровнем освещения:

- Люминесцентное освещение 50 Гц
- Люминесцентное освещение 60 Гц
- Стандартный

Уровень АРУ

Настройте уровень выходного видеосигнала.

Выберите диапазон, в котором будет выполняться ALC. Положительные значения лучше соответствуют условиям низкой освещенности, отрицательные значения лучше подходят в условиях яркого освещения.

АРУ: средняя или максимальная

Ползунок АРУ (ср-макс) настраивает уровень АРУ так, что управление выполняется в основном на уровне среднего значения сцены (положение ползунка -15) или на уровне пика сцены (положение ползунка +15). Уровень пика сцены полезен для записи изображений с фарами автомобилей.

Экспозиция

Автоэкспозиция

Выберите, чтобы позволить камере автоматически устанавливать оптимальную скорость затвора. Камера пытается сохранить выбранную скорость затвора, пока это позволяет уровень освещенности сцены.

- Для автоматической экспозиции выберите **Максимальная скорость затвора (с)**. (Доступные значения зависят от установленного значения **Режим матрицы** в меню **Меню установщика**.)

Фиксированная экспозиция

Для фиксированной экспозиции выберите **Фиксированный затвор (с)**. (Доступные значения зависят от установленного значения для режима АРУ.)

День/Ночь

Авто — камера включает и отключает ИК-фильтр в зависимости от уровня освещенности сцены.

Монохромные — инфракрасный фильтр отключается, обеспечивая полную чувствительность к инфракрасному излучению.

Цвет — камера всегда передает цветной сигнал, независимо от уровня освещенности.

Переключатель "день/ночь"

С помощью ползунка установите уровень видеосигнала, при котором камера в режиме

Авто переключается из цветного в монохромный режим (от -15 до +15).

Низкое (отрицательное) значение означает, что камера переключается в монохромный режим при низком уровне освещенности. Высокое (положительное) значение означает, что камера переключается в монохромный режим при высоком уровне освещенности.

Переключатель "ночь/день"

С помощью ползунка установите уровень видеосигнала, при котором камера в режиме

Авто переключается из монохромного в цветной режим (от -15 до +15).

Низкое (отрицательное) значение означает, что камера переключается в цветной режим при более низком уровне освещенности. Высокое (положительное) значение означает, что камера переключается в цветной режим при более высоком уровне освещенности.

(Фактическая точка переключения может автоматически изменяться, чтобы избежать нестабильного переключения.)

Примечание.

Чтобы обеспечить стабильность при использовании ИК-прожекторов, используйте интерфейс тревоги для надежного переключения режимов "день/ночь".

7.4.3**Улучшение****Компенс. фоновой засветки**

Выберите пункт **Выключено**, чтобы выключить компенсацию фоновой засветки.

Выберите пункт **Включено**, чтобы обеспечить детализацию в условиях высокого контраста и очень большой разницы между яркими и темными участками.

Усиление контраста

Выберите **Включено**, чтобы увеличить контрастность в условиях с низкой контрастностью.

Intelligent Defog

Выберите этот пункт, чтобы включить автоматическую функцию Intelligent Defog. Эта функция постоянно корректирует параметры съемки, чтобы обеспечить оптимальное изображение в условиях тумана или дымки.

Intelligent Dynamic Noise Reduction

Выберите пункт **Включено**, чтобы включить Intelligent Dynamic Noise Reduction (iDNR), снижающее уровень шума в соответствии с уровнем движения и освещенности.

Уровень четкости

Настраивает уровень **Уровень четкости** от -15 до +15. При низком (отрицательном) значении изображение становится менее резким. При повышении резкости отображается больше деталей. Повышение резкости может улучшить детализацию номерных знаков, черт лица и краев некоторых поверхностей, но это может увеличить требования к полосе пропускания.

Фильтр временного шума

Настраивает уровень **Фильтр временного шума** от -15 до +15. Чем выше значение, тем сильнее фильтрация шума.

Фильтр пространственного шума

Настраивает уровень **Фильтр пространственного шума** от -15 до +15. Чем выше значение, тем сильнее фильтрация шума.

7.5 Настройки реле

**Замечание!**

Выход сигнала тревоги можно настроить только для выдачи тревожного сигнала обнаружения пламени или дыма. Перенаправление сигналов тревоги от Intelligent Video Analytics невозможно.

Камера оснащена встроенным реле, которое переключается в случае тревоги, связанной с обнаружением пламени и дыма. Реле переключается во время тревоги и возвращается в исходное состояние после ее завершения.

Вы можете настроить переключение выхода:

Перейдите к пункту **Тревога > Интерфейсы > Тревожные выходы**.

Свободное состояние

1. В разделе **Свободное состояние** выберите требуемое начальное состояние реле.
2. Выберите один из следующих параметров:
 - Закрывать:** реле нормально замкнуто.
 - Открывать:** реле нормально разомкнуто.

Имя выхода

Реле можно присвоить отдельное имя. Это имя будет отображаться на кнопке. Также можно настроить отображение этого имени на странице **Прямая трансляция**.

Переключить

Можно нажать кнопку, чтобы вручную изменить состояние выходного сигнала тревоги (например, в целях тестирования). При этом отображается зеленая галочка, указывающая на переключение реле.

**Замечание!**

Прежде чем продолжить, внимательно проверьте настройки переключения реле.

Нажмите **Установить**, чтобы применить настройки.

8 Варианты использования

Возможны разные варианты использования функции обнаружения пожара в комбинации с функцией видеоаналитики (VCA). Эти четыре варианта использования описаны ниже.

8.1 Только обнаружение пожара

Это стандартная настройка камеры. Этот стандартный вариант можно выбрать для случая применения, не требующего различных профилей обнаружения пожара и переключения профилей по расписанию. В случае, если вам необходимо адаптировать общие параметры обнаружения пожара, см. главу *Настройка параметров обнаружения*, Страница 38.

8.2 Профили обнаружения пожара и видеоаналитики

Если вы хотите использовать функции обнаружения пожара и функции видеонаблюдения (например, обнаруживать несанкционированный доступ), вы можете создать два отдельных профиля видеоаналитики (VCA). Обратите внимание, что в любой момент времени может быть активен только **один** профиль видеоаналитики. Профиль обнаружения пожара зависит от соответствующего профиля видеоаналитики, и оба этих профиля всегда активны одновременно. Например, если вы выберете профиль видеоаналитики (Fire #1), будет активирован профиль обнаружения пожара (Fire #1). При выборе профиля видеоаналитики (Fire #2), активируется профиль обнаружения пожара (Fire #2).

	Silent VCA (видеоаналитика не настраивается)	Профиль видеоаналитики (Fire #1)	Профиль видеоаналитики (Fire #2)
Обнаружение пожара (Silent VCA)	связано (см. <i>Только обнаружение пожара</i> , Страница 49)	x	x
Обнаружение пожара (Fire #1)	x	связано	x
Обнаружение пожара (Fire #2)	x	x	связано

Как изменять профили видеоаналитики:

1. Перейдите к пункту **Конфигурация > Тревога > VCA (Анализ видеоданных)**.
2. В списке **Конфигурация VCA** выберите соответствующий профиль.
3. Настройте и измените профиль видеоаналитики (дополнительную информацию и сведения о параметрах IVA см. в документации по IVA).
4. Перейдите к пункту **Конфигурация > Тревога > Обнаружение пожара**.
5. Настройте соответствующий профиль обнаружения пожара (см. *Только обнаружение пожара*, Страница 49).

8.3 Переключение профилей обнаружения пожара по расписанию

На многих промышленных объектах наблюдается интенсивное движение днем, тогда как ночью движение практически отсутствует. Конфигурация с использованием расписания позволяет связывать профиль видеоаналитики с определенными днями и периодами времени, в которые видеоаналитика должна быть активна. Можно задавать расписания для рабочих дней и праздников.

1. Перейдите к пункту **Конфигурация > Тревога > VCA (Анализ видеоданных)**.
2. В раскрывающемся списке **Конфигурация VCA** выберите **По расписанию**.

Можно связать любое количество 15-минутных интервалов с профилями VCA для каждого дня недели. При наведении указателя мыши на таблицу под ней отображается время. Это облегчает ориентацию.

1. В поле **Временные периоды** нажмите профиль для связи.
2. Нажмите в поле в таблице и, удерживая кнопку мыши, перетащите указатель через все периоды, которые требуется присвоить выбранному профилю.
3. Для отмены выделения какого-либо из интервалов щелкните правой кнопкой мыши.
4. Нажмите **Выделить все**, чтобы связать все временные интервалы с выбранным профилем.
5. Нажмите **Очистить**, чтобы отменить выбор всех интервалов.
6. По окончании нажмите **Установить**, чтобы сохранить все настройки устройства. Вы можете определить выходные дни (не входящие в стандартное еженедельное расписание), когда профиль должен быть активным.
 1. Перейдите на вкладку **Выходные дни**. Дни, которые уже были выбраны, отображаются в таблице.
 2. Нажмите **Добавить**. Откроется новое окно.
 3. Выберите нужную дату в календаре. Можно выбрать несколько последовательных дат, удерживая кнопку мыши. Они затем будут отображены как одна запись в таблице.
 4. Нажмите **ОК**, чтобы подтвердить выбор. Окно закроется.
 5. Назначьте отдельным выходным дням профили VCA, как описано выше.

Удаление выходных дней

Вы в любое время можете удалить выходные дни, установленные пользователем.

1. Нажмите **Удалить**. Откроется новое окно.
2. Выберите дату, которую нужно удалить.
3. Нажмите **ОК**. Элемент будет удален из таблицы, а окно закроется.
4. Эту процедуру нужно повторить для удаления дополнительных дней.



Замечание!

Если вы еще не создали ни одного профиля обнаружения пожара (см. *Профили обнаружения пожара и видеоаналитики, Страница 49*), нужно это сделать. Перейдите к пункту **Конфигурация > Тревога > Обнаружение пожара**.

См.

- *Профили обнаружения пожара и видеоаналитики, Страница 49*

8.4 Внешний триггер для переключения режима обнаружения пожара

Данная конфигурация позволяет менять профиль видеоаналитики/профиль обнаружения пожара при наступлении определенного события.

- ▶ В раскрываемом списке **Конфигурация VCA** выберите **Иницируется событием**.

В камере имеются два входа для сигналов тревоги (см. главу *Вход сигнала тревоги*, Страница 30).

1. В разделе **Конфигурация** выберите **Триггер**.
2. Выберите физический сигнал тревоги (вход сигнала тревоги) в качестве триггера: выберите **Тревожный вход 1** или **Тревожный вход 2**.
3. В разделе **Триггер активен** выберите конфигурацию видеоаналитики, которая должна активироваться при активации триггера.
Зеленая галочка справа от поля списка указывает на то, что триггер активен.
4. В разделе **Триггер неактивен** выберите конфигурацию видеоаналитики, которая должна действовать, когда триггер неактивен.
Зеленая галочка справа от поля списка указывает на то, что триггер неактивен.

Задержка (с)

Выберите период задержки для реакции анализа видеоданных для включения сигналов. Тревожный сигнал включается только по истечении указанного интервала времени в секундах и только в том случае, если условие, необходимое для включения тревожного сигнала, все еще существует. Тревожный сигнал не включается, если до истечения указанного времени восстанавливается исходное условие. Период задержки может быть полезен для предотвращения ложных тревог или частого включения. В течение периода задержки конфигурация **VCA в бесшумном режиме** всегда активна.

- ▶ Перейдите к пункту **Интерфейсы**, выберите **Тревожные входы** и настройте соответствующий вход сигнала тревоги под свои цели.



Замечание!

Если вы еще не создали ни одного профиля обнаружения пожара (см. *Профили обнаружения пожара и видеоаналитики*, Страница 49), нужно это сделать. Перейдите к пункту **Конфигурация > Тревога > Обнаружение пожара**.

Одним из примеров может быть производственное применение с циклами мойки/чистки. В качестве триггера, по которому происходит переключение разных профилей обнаружения пожара, можно использовать внешний переключатель.

См.

- *Вход сигнала тревоги*, Страница 30

9 Устранение неполадок

В настройках обнаружения можно устранить следующие неполадки (**Конфигурация > Тревога > Обнаружение пожара**).

9.1 Ложные тревоги

9.1.1 Быстрое решение для устранения ложных тревог

Быстрый способ определения и устранения ложных тревог на изображении камеры для стабильной области — это автомаскирование. Система автоматически создаст стандартные маски, используя память тревог.

Перейдите в **Конфигурация > Тревога > Обнаружение пожара**.

2. Выберите **Automask**.

3. Выберите **Установить** для подтверждения изменений.

См.

– *Automask, Страница 42*

9.1.2 Ложные тревоги длительностью меньше 4 секунд, относящиеся ко всей зоне обнаружения

В этом случае необходимо изменить общие настройки обнаружения пожара.

Проблема	Решение
Короткие ложные тревоги для обнаружения дыма.	Увеличьте длительность обнаружения дыма. (Дым > Время подтверждения (с))
Короткие ложные тревоги для обнаружения пламени.	Увеличьте длительность обнаружения пламени. (Пламя > Время подтверждения (с))

9.1.3 Ложные тревоги в небольших постоянных областях

Затрагиваются отдельные области изображения, их необходимо скорректировать.

Проблема	Решение
Объекты вызывают движение с мерцанием, например тень флага на ветру.	Используйте маску для соответствующей области (для пламени). <i>Обнаружение пламени будет отключено в данной области.</i>
Непрерывное движение на изображении, например эскалаторы, вызывает ложные тревоги .	Используйте маску для соответствующей области (для дыма). <i>Обнаружение дыма будет отключено в данной области.</i>

Временное движение, например подъемные ворота, вызывает ложные тревоги.	Замаскируйте соответствующую область изображения (). <i>Обнаружение дыма будет задержано в данной области.</i>
---	---

9.1.4

Вибрация на месте установки камеры

Проблема	Решение
Вибрации передаются камере.	Избегайте вибраций в области установки камеры.
Изображение камеры трясется.	Убедитесь, что камера надежно установлена.
Позиция камеры изменилась из-за вибрации.	Переместите камеру в исходное положение и проверьте зону обзора. Убедитесь, что камера надежно установлена.

9.2

Отсутствует передача тревожного сигнала

Проблема. Сигналы тревоги отображаются в веб-браузере, но не в Video Client.

Решение:

- Проверьте сетевое подключение и настройки (**Конфигурация -> Сеть**).
- Проверьте подключение и настройки реле (**Тревога > Интерфейсы > Тревожные выходы**).
- Проверьте настройки обнаружения пожара (**Конфигурация > Тревога > Обнаружение пожара**).
- Проверьте настройки Video Client.

9.3

Обнаружение пожара не происходит

- **Проблема:** пожар не обнаруживается.
- **Решение:**
- Проверьте настройки обнаружения пожара (**Конфигурация > Тревога > Обнаружение пожара**).
- Проверьте настройки маскирования.
- Проверить настройки приватного маскирования.
- Проверьте фокус объектива (**Конфигурация -> Камера -> Меню установщика -> Открыть... ->**).
- Проверьте наличие препятствий в зоне обзора.
- Проверьте область обнаружения.
- Проверьте минимальное/максимальное расстояние до пожара.
- Проверьте освещение. При других условиях освещения (например, при использовании натриевых ламп) может потребоваться использовать *Режим «Эксперт» (не сертифицирован VdS), Страница 44.*

См.

- *Режим «Эксперт» (не сертифицирован VdS), Страница 44*

9.4 Качество изображения

Помехи для изображения камеры

На небольших областях или на всем изображении возникают помехи.

Проблема	Решение
Искусственное освещение, например лампы дневного света, вызывает мерцание изображения камеры.	Перейдите в Меню установщика > Режим АРУ и переключитесь в режим люминесцентного освещения.

9.5 Камера

Если проблему не удастся устранить, обратитесь к поставщику или системному интегратору либо свяжитесь со службой поддержки клиентов.

Номера версий внутренней микропрограммы можно просмотреть на странице службы поддержки клиентов. Обратите внимание на эти сведения перед обращением в службу поддержки клиентов.

1. В адресной строке браузера после IP-адреса устройства введите /version (например: 192.168.0.80/version).
2. Запишите данные или распечатайте страницу.

Камера имеет множество параметров конфигурации. Поэтому после установки и конфигурирования необходимо проверить правильность работы устройства. Это единственный способ убедиться в том, что камера правильно сработает в случае тревоги. Данный тест должен охватывать следующие функциональные возможности.

- Можно ли подключиться к камере удаленно?
- Передает ли камера все необходимые данные?
- Реагирует ли камера должным образом на тревожные события?
- Возможно ли управление периферийными устройствами при необходимости?

На задней панели камеры есть четыре светодиодных индикатора:

- два индикатора, обозначающие состояние камеры (красный — ошибка; зеленый — все в порядке);
- два светодиода (зеленый и оранжевый) рядом с сетевым разъемом обозначают состояние локальной сети и PoE.

Сообщения экранного меню не отображаются.	Требуется специальный Video SDK. Программное обеспечение для управления видео сторонних производителей не использует этот пакет SDK.
---	--

Для проверки соединения между двумя IP-адресами можно использовать команду ping. Она позволяет проверить, активно ли устройство в сети.

1. Откройте командную строку DOS.
2. Введите `ping` и затем IP-адрес устройства.

Если устройство найдено, появляется надпись Reply from ... (Ответ от ...), после чего отображается количество отправленных байтов и время передачи в миллисекундах. В противном случае получить доступ к устройству по сети невозможно. Такое поведение может объясняться следующими причинами:

- Устройство неправильно подключено к сети. Проверьте соединения кабелей.
- Устройство неправильно интегрировано в сеть. Проверьте IP-адрес, маску подсети и адрес шлюза.

10 Обслуживание

10.1 Очистка

Для очистки обычно достаточно использовать сухую ткань, однако можно использовать также и влажную безворсовую ткань или замшу.

Не используйте жидкие средства для очистки и аэрозоли.

Для обеспечения оптимальной производительности важно регулярно очищать объектив.

Следует удалять пыль, загрязнения или отпечатки пальцев на поверхности объектива. При очистке объектива следует проявлять осторожность, чтобы не повредить специальное покрытие, используемое для уменьшения отражения света.

- Удалите пыль с помощью продувочной кисточки или мягкой кисти без жира.
- Удалите капли воды с объектива, используя чистую мягкую безворсовую тряпку, и вытрите поверхность объектива насухо.
- Используйте специальную бумагу или ткань для очистки объектива, обработанную жидкостью для чистки объектива, чтобы аккуратно удалить оставшуюся грязь (протирайте объектив по спирали от центра к краю).

10.2 Ремонт



Замечание!

Запрещается открывать корпус устройства

Устройство не содержит частей, пригодных к обслуживанию пользователем. Весь ремонт должен осуществляться квалифицированным специалистом.

10.3 Сброс

Используйте кнопку сброса к заводским настройкам для восстановления стандартных настроек устройства. Все изменения настроек будут заменены заводскими настройками по умолчанию. Сброс настроек может оказаться необходимым, например, в том случае, если устройство имеет некорректные установки, препятствующие его нормальному функционированию.

10.4 Периодичность обслуживания



Замечание!

Работы по обслуживанию и технологическому осмотру должны выполняться регулярно и квалифицированным персоналом.

Рекомендуется использовать следующие проверки:

Тестирование	Частота проверки		
	ежегодно	ежеквартально	регулярно
Проверяемый элемент			
Визуальная проверка монтажа		X	
Визуальная проверка на предмет повреждений		X	
Проверьте, есть ли на объективе камеры засорения и повреждения			X
Проверка работоспособности	X		
Проверка видеоизображения			X

11

Технические характеристики

Обзор алгоритма	
Мин. размер области обнаружения для дыма, стандартные настройки (% от ширины изображения)	1.6
Скорость дыма (% от высоты изображения/с)	0.7 - 16
Мин. плотность дыма (%)	40
Мин. размер области обнаружения для пламени, стандартные настройки (% от ширины изображения)	1.1
Мин. уровень освещенности (лк)	2
Мин. уровень освещения с ИК-подсветкой (лк)	0
Условия эксплуатации	
Рабочая температура	От -20 °C до +50 °C
Температура хранения	От -30°C до +70°C
Рабочая влажность	Отн. влажность 20–93%
Влажность при хранении	До 98% (отн. влажность)
Вход/выход	
Аналоговый видеовыход	Разъем SMB, CVBS (PAL/NTSC), 1 Вp-p, 75 Ом
Линейный аудиовход	Макс. 1 В (ср. квадр.), 18 кОм (тип.)
Линейный аудиовыход	0,85 В (ср. квадр.) при 1,5 кОм (тип.)
Аудиоразъемы	Гнездо 3,5 мм, моно
Тревожный вход	2 входа
Активация тревожного входа	+5 В пост. тока (номин.); макс. +40 В пост. тока (с нагрузочным резистором 50 кОм, подключенным к цепи +3,3 В пост. тока) (< 0,5 В — «0»; > 1,4 В — «1»)
Тревожный выход	1 выход
Напряжение тревожного выхода	Макс. 30 В перем. тока или +40 В пост. тока Макс. 0,5 А постоянно, 10 ВА (только резистивная нагрузка)
Ethernet	RJ45
Порт данных	RS-232/422/485
Локальное хранилище	
Внутренний RAM	10 с записи перед тревожным сигналом

Локальное хранилище	
Слот для карты памяти	Поддержка карт microSDHC емкостью до 32 ГБ и карт microSDXC емкостью до 2 ТБ. (Для записи HD рекомендуется использовать SD-карту класса 6 или выше)
Запись	Непрерывная запись, кольцевая запись, запись по сигналу тревоги, по событию и по расписанию

Механические характеристики	
Размеры (Ш x В x Д)	78 x 66 x 140 мм (без объектива)
Вес	855 г (без объектива)
Цвет	RAL 9006 (металлический титан)
Монтаж на треноге	Снизу и сверху болтами с резьбой UNC 1/4"-20
Экологичность	Без ПВХ

Сетевые	
Протоколы	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, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, CHAP, digest authentication
Шифрование	TLS1.0/1.2, AES128, AES256
Ethernet	10/100 Base-T, автоопределение, полнодуплексный и полудуплексный
Подключение	Auto-MDIX
Совместимость	ONVIF Profile S; ONVIF Profile G

Bosch Sicherheitssysteme GmbH

Robert-Bosch-Ring 5

85630 Grasbrunn

Germany

www.boschsecurity.com

© Bosch Sicherheitssysteme GmbH, 2023

Building solutions for a better life.

202301171448