



Эрвист

ЭТРА
печавтоматика

ИЗВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ ОПТОВОЛОКОННЫЕ

Назначение • Принцип действия • Области применения • Преимущества





ОГЛАВЛЕНИЕ

Вступление 2

ЕЛАНЬ – извещатель пожарный
тепловой линейный оптоволоконный 6

ЕЛАНЬ-2К – извещатель пожарный
тепловой линейный оптоволоконный
2-х канальный 8

ЕЛАНЬ-Exi – извещатель пожарный
тепловой линейный оптоволоконный
взрывозащищенный 10

ЕЛАНЬ-2К-Exi – извещатель пожарный
тепловой линейный оптоволоконный
взрывозащищенный 2-х канальный 12

ЕЛАНЬ-Exd – извещатель пожарный
тепловой линейный оптоволоконный
взрывозащищенный 14

ЕЛАНЬ-2К-Exd – извещатель пожарный
тепловой линейный оптоволоконный
взрывозащищенный 2-х канальный 16

ВЬЮНА – извещатель пожарный
тепловой линейный оптоволоконный 18

Что мешает обнаруживать пожар в промышленных условиях?

- Размеры промышленных объектов, что сказывается не только на количестве извещателей, но и на их обслуживании;
- Потоки воздуха от вентиляции. Воздух буквально относит дым от дымовых извещателей, в результате чего пожар обнаруживается с большой задержкой;
- Пыль! Вот серьезная проблема пожарной сигнализации промышленных объектов. Пыль осаждается на чувствительных элементах, постепенно снижая их чувствительность, а если в воздухе присутствуют и масляные взвеси и повышенная влажность, то эти факторы губительны и для дымовых оптико-электронных извещателей, и для газовых, и для извещателей пламени;
- Технологические дымы вызовут сработку дымовых пожарных извещателей, а если в воздухе будут появляться концентрации угарного газа, то срабатывать будут и газовые пожарные извещатели;
- Конфигурация промышленных объектов, различные строительные конструкции, стеллажи, штабеля, перепады уровней очень затрудняют работу дымовых извещателей и извещателей пламени.

И это еще не всё: воздух может содержать различные агрессивные примеси, которые рано или поздно приводят в негодность пожарные извещатели. Сложно противостоять воздействию, например, горячего фреона и прочих фторсодержащих примесей. Большой агрессивностью обладает и соляной туман, который буквально разъедает незащищенные извещатели и присущ объектам морского и речного базирования: корабли, платформы, береговые сооружения. По-прежнему непросто правильно подобрать пожарные извещатели для взрывоопасных зон, особенно для рудников, угольных шахт, коллекторов.

Что остаётся? Тепло, увеличение температуры воздуха, пыли, газов, частиц сажи, аэрозолей. Тепло – как признак пожара используется извещателями пожарными тепловыми линейными (ИПТЛ) торговых марок ЕЛАНЬ и ВЬЮНА. Эти извещатели и были разработаны для сложных условий эксплуатации и обнаружения пожара в промышленных условиях.

Чувствительным элементом (ЧЭ) этих извещателей является оптоволоконный кабель, который проходит в контролируемые зоны любой конфигурации. Обнаруживаемым фактором пожара является тепло конвекционных потоков или непосредственно пожарной нагрузки, которые не подвержены действию пыли или аэрозолей.

Пожарные извещатели «ЕЛАНЬ» и «ВЬЮНА» – это новое слово в пожарной сигнализации и автоматике промышленных и гражданских объектов различной направленности, взрывоопасных производств, объектов транспорта, энергетики, протяженных объектов, объектов со сложными условиями эксплуатации.

Е.Г. Сайдулин
Директор компании «ЭТРА-спецавтоматика»





ОБЛАСТИ И ОБЪЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ

На промышленных предприятиях зачастую сталкиваются с тем, что точечные пожарные извещатели трудно или невозможно установить, тяжело их обслужить, недостаточно получаемой от них информации.

В таком случае выходом являются извещатели пожарные тепловые линейные. Согласно ГОСТ 34698-2020 извещатель пожарный тепловой линейный (ИПТЛ) – это извещатель пожарный тепловой, чувствительный элемент которого расположен на протяжении линии.

По тому же стандарту описан извещатель пожарный тепловой точечный (ИПТТ) – это извещатель пожарный тепловой, в котором устройство обнаружения фактора пожара расположено в ограниченном объеме, много меньшего объема защищаемого помещения.

ИПТЛ подчиняются тем же правилам, что и точечные тепловые пожарные извещатели: – в зависимости от типа чувствительного элемента и блока обработки (программного обеспечения блока обработки) могут обеспечивать выполнение функций максимального, дифференциального или максимально-дифференциального теплового пожарного извещателя. «По температуре и инерционности срабатывания ИПТЛ должны соответствовать требованиям раздела извещателей пожарных тепловых точечных».

Как правило, в качестве чувствительного элемента (ЧЭ) используется специализированный кабель. Если ИПТТ рассматривает только вариант подвеса на различной высоте, то ИПТЛ допускает несколько способов прокладки, это регламентирует СП5.13130.2009:

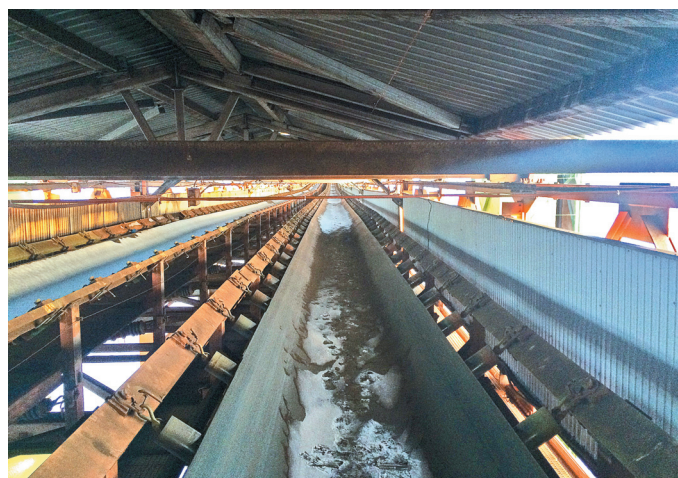
- чувствительный элемент линейных и многоточечных тепловых пожарных извещателей располагают под перекрытием либо в непосредственном контакте с пожарной нагрузкой;
- при стеллажном хранении материалов допускается прокладывать чувствительный элемент извещателей по верху ярусов и стеллажей.



Москва. Алабяно-Балтийский автомобильный тоннель. Подвес оптоволоконного Чувствительного Элемента (ЧЭ) над дорогой.

Что позволяют такие варианты?

Монтаж под перекрытием – вариант, используемый ИПТТ. В этом случае чувствительный элемент располагается в зоне вероятной конвективной колонки восходящих тепловых потоков. Расстояние между ИПТТ или зонами обнаружения ИПТЛ должно быть таким, чтобы при любом развитии пожара в зонах колонки и припотолочного слоя горячего воздуха оказалось не менее двух ИПТТ или двух зон обнаружения ИПТЛ. Время обнаружения при этом определяется высотой подвеса чувствительного элемента и мощностью пожара.



Красноярский край. АО «Разрез Березовский». Подвес оптоволоконного ЧЭ над лентой конвейера.

Соответственно, чем ближе ЧЭ к пожару, тем меньшей мощности будет обнаруживаемый пожар. Тем самым подходим ко второму варианту размещения – в непосредственном контакте с пожарной нагрузкой.

Такой вариант для ИПТТ не рассматривается и используется только для ИПТЛ или ИПТМ.

В этом случае ЧЭ непосредственно контактирует своей поверхностью с контролируемым объектом, значит время обнаружения будет значительно сокращено, по сравнению с монтажом под перекрытием. Поскольку нагрев будет распространяться по контакту контролируемого объекта и оболочки ЧЭ, то это будет способствовать обнаружению пожара не только в точке перегрева.

Промежуточный вариант прокладки ЧЭ – прокладка по верху ярусов и стеллажей. Цель такая же – сократить расстояние между известным источником пожара и ЧЭ извещателя.

Промышленные предприятия – это сооружения со сложной геометрией пространства и особым режимом допуска для монтажа и ремонта пожарной сигнализации.

На таких объектах не последнее место занимает время, необходимое для монтажа извещателей.

Сравним монтаж ИПТТ и ИПТЛ.

Что нужно для монтажа ИПТТ:

- все датчики устанавливаются на расстоянии около 4 ме-



Кемеровская область. Подстанция «Сычёвская». Контроль перегрева кабелей.

тров друг от друга, поэтому нужно разметить место их установки. Если крепление проводится к потолку, то нужно просверлить 2-4 отверстия в потолке, забить дюбели;

- достать ИПТТ из упаковки, открыть крышку, снять базу (при её наличии);
- установить базу (датчик) на потолке, закрепив шурупами по количеству дюбелей;
- отмерить соединительный провод, зачистить;
- подключить соединительный провод к клеммнику извещателя;
- закрыть крышку извещателя.

И так для каждого датчика...

Что нужно для монтажа оптоволоконного чувствительного элемента ИПТЛ.

- при креплении к потолку нужно на расстоянии 10-20 метров установить на потолок крепёжные элементы;
- раскатать оптоволоконный кабель до 8 км и последовательно поднять его и зафиксировать в крепёжных элементах;

Как видно, ЧЭ ИПТЛ будет установлен гораздо быстрее, чем ИПТТ и с меньшими затратами.



Свердловская область. Среднеуральская ГРЭС.

Особое место среди ИПТЛ занимают ИПТЛ с оптоволоконным кабелем в качестве ЧЭ.

За рубежом используется аббревиатура FOLHD (Fiber Optic Linear Heat Detector). Выделение в отдельный тип линейных тепловых извещателей с оптоволоконным кабелем связано с уникальными возможностями обнаружения пожаров и эксплуатационными особенностями оптоволоконного кабеля, как чувствительного элемента.

Первым в России FOLHD собственной разработки и производства ИП 132-1-Р «ЕЛАНЬ» стал выпускать в 2012 году «тандем»: – ООО «Компания ЭРВИСТ» – ООО «ЭТРА-спецавтоматика».

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Стандарты Российской Федерации не выделяют линейные тепловые пожарные извещатели с оптоволоконным кабелем в отдельный тип, поэтому многие путают их с ИПТЛ, использующими термокабель (LHD). Однако, ИПТЛ с оптоволоконным чувствительным элементом (FOLHD) обладают рядом отличий от термокабеля и очевидных преимуществ.

Причиной являются свойства оптического кварцевого волокна, используемого в ЧЭ как средство измерения и передачи данных.

Весь чувствительный элемент – это полностью цельная среда для измерений. Соединения, на которых могут ухудшаться свойства оптоволокна, отсутствуют, поскольку кабель либо прокладывается единой строительной длиной, либо соединения свариваются без ухудшения характеристик. Нет контактов, которые могут ослабнуть или окислиться, как в металлических кабелях.

Поскольку основа ЧЭ – это кварцевое оптическое волокно, которое является диэлектрическим, то на него не воздействуют электромагнитные помехи, что особенно существенно для объектов энергетики и электрифицированных железных дорог.



Московская область. Калужский разворотный тоннель.
Три линии ЧЭ ИПТЛ «ЕЛАНЬ». Сколько бы здесь потребова-
лось точечных тепловых извещателей?

При использовании специального оптического волокна ЧЭ можно использовать в гермозонах атомных электростанций (АЭС) и на других объектах с присутствием радиации.

ЧЭ не является источником искрообразования, что позволяет использовать его во взрывоопасных средах.

Особого внимания заслуживает время службы оптоволоконного кабеля, которое измеряется годами. Кварцевое волокно не стареет и не окисляется. Свойства ЧЭ не ухудшаются. Следовательно, ЧЭ позволяет неоднократно обнаруживать пожары и не только будет долго эксплуатироваться, но и ремонта потребует только при его физическом обрыве или уничтожении.

Кстати, оптоволоконные кабели, используемые в качестве ЧЭ в ИПТЛ производства «ЭТРА-спецавтоматика», имеют защитную оплётку из стальных нитей. Это значительно увеличивает механическую прочность кабеля и позволяет использовать их в качестве самонесущих.

Оболочка кабелей ЧЭ ИПТЛ изготавливается из поливинилхлорида (ПВХ) или силикона (кремнийорганическая резина). В обоих вариантах оболочка не накапливает электростатические заряды, поэтому они безопасны для взрывоопасных сред. Оба варианта не поддерживают горение, выделение дыма минимально. Отличие в том, что кабели с оболочкой из ПВХ предназначены для эксплуатации с условно нормальной температурой до +65°C, а из силикона – при высоких температурах или в химически-агрессивных воздушных средах.

Такой подход позволяет использовать всего лишь два типа кабелей ЧЭ для любой длины: от 16 метров до 8000 метров, для любых температурных классов: от А1 до G, от А1R до GR.

И, наконец, главное. Как измеряют температуру в оптоволоконном кабеле.

В извещателе ИПТЛ ЕЛАНЬ используется метод OFDR (Optical Frequency Domain Reflectometry – частотная оптическая рефлектометрия): интенсивность лазера в течение интервала времени измерения модулируется синусообразно, а частота – линейно. Отклонение частоты является прямой причиной для локального срабатывания рефлектометра. Частотно модулированный свет лазера направляется в оптоволоконно (световод). В любой точке вдоль волокна возникает комбинационный рассеянный свет, излучаемый во всех направлениях. Часть комбинационного рассеянного света движется в обратном направлении к блоку формирования сигнала. Затем выполняется спектральная фильтрация света обратного рассеивания, его преобразование в измерительных каналах в электрические сигналы, усиление и электронная обработка. Микропроцессор проводит расчёт преобразования Фурье.

В качестве промежуточного результата получают кривые комбинационного обратного рассеяния как функцию расстояния от начала кабеля. Амплитуда кривых обратного рассеяния пропорциональна интенсивности соответствующего комбинационного рассеяния.

Из отношения кривых обратного рассеяния (анти-стоксовой и стоксовой) получают «сырую» температуру волокна вдоль световодного кабеля.

Далее «сырая» температура фильтруется и рассчитывается температура на оболочке кабеля ЧЭ.

Такой способ измерения позволяет обнаруживать пожары по всей длине оптоволоконного кабеля, любое их количество. Пожары обнаруживаются по факту их выделения в любом месте, в любой очередности.

Расстояние до пожаров определяется в метрах. Это отличает ИПТЛ торговых марок ЕЛАНЬ и ВЬЮНА от извещателей пожарных тепловых точечных (ИПТТ), которые определяют место пожара с точностью до шлейфа или, в лучшем случае, – до номера ИПТТ.

Математическая обработка позволяет обнаруживать пожары по критериям любого температурного класса от А1 до G, от А1R до GR. В том случае, если ЧЭ прокладывается в помещениях с различной условно-нормальной температурой, может потребоваться использование разных температурных классов для разных участков ЧЭ.

Добавим к этому, что ИПТЛ торговых марок ЕЛАНЬ и ВЬЮНА ведут непрерывный контроль состояния и качества ЧЭ, при обрыве определяют расстояние в метрах до точки обрыва. В том числе ведётся непрерывный контроль работоспособности блока обработки извещателя. При возникновении ошибки извещатель пытается самостоятельно устранить её и лишь при невозможности этого останавливает работу извещателя.

Извещатели пожарные тепловые линейные с оптоволоконным чувствительным элементом – это необходимый элемент современной пожарной безопасности!



ЕЛАНЬ

извещатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный



НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Извещатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный ИП 132-1-Р Елань предназначен для обнаружения локального повышения температуры окружающей среды и передачи в шлейф пожарной сигнализации тревожного сигнала «Пожар» при превышении установленной температуры срабатывания и/или установленной скорости нагрева.

Извещатель Елань позволяет также определить расстояние до места изменения температуры.

Принцип действия извещателя Елань основан на использовании материалов, изменяющих оптическую проводимость в зависимости от температуры. Для определения места изменения температуры в оптоволоконном кабеле применяется полупроводниковый лазер. Изменение температуры меняет структуру и свойства оптоволокна. При взаимодействии излучения лазера с измененной структурой оптоволокна помимо прямого рассеяния света, появляется отраженный свет. Блок обработки измеряет скорость распространения и мощность как прямого, так и отраженного света и определяет место изменения температуры, ее величину и скорость изменения температуры (по ГОСТ 34698-2020).

Извещатель пожарный серии Елань – это первый российский пожарный тепловой линейный извещатель, использующий такую технологию для обнаружения пожара по изменению температуры.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Извещатель Елань применяется для защиты отапливаемых и неотапливаемых помещений, в том числе большой площади, открытых объектов, в том числе линейно-протяженных, например: производственные цеха, складские комплексы торговые центры, стадионы, спортивные комплексы, театры, концертные залы, коллекторы, кабель-каналы, тоннели, шахты, трубопроводы, объекты энергетики, транспорта, в том числе морские и речные суда, железнодорожный транспорт, в том числе метрополитен и другие объекты.

Извещатель Елань состоит из линейного чувствительного элемента (ЧЭ), блока обработки сигнала (БО). Опционально возможно использование внешних блоков релейного расширителя (БРР-внешний).

В состав чувствительного элемента извещателя входят оптоволоконный кабель и оконечный элемент – терминатор. Чувствительный элемент прокладывается в контролируемой зоне в

непосредственной близости к защищаемому оборудованию или на потолке и стенах защищаемого помещения, в любых труднодоступных местах. Чувствительный элемент может эксплуатироваться в условиях воздействия солевого тумана, влаги, пыли, агрессивных сред, вибрации, повышенной температуры, электромагнитной обстановки до 4 степени жесткости включительно.

МОДИФИКАЦИИ

Извещатель Елань выпускается с несколькими модификациями линейного чувствительного элемента. За счет использования разных типов оптического кабеля при настройке может устанавливаться любой максимальный температурный класс извещателя по ГОСТ 34698-2020: в узком (от А1 до В) или широком (от А1 до G) диапазоне, а также дифференциальные и максимально-дифференциальные температурные классы.

• ВАРИАНТ ЧЭ-1

ЧЭ-1 Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-ПВХ – оптический чувствительный элемент извещателя ИП 132-1-Р Елань, внешняя оболочка из поливинилхлорида, не поддерживает горение, температурные классы: А1, А2, А3, В, А1R, А2R, А3R, BR, R, защитный покров из стальных проволок. Для внутренних помещений и наружных установок, кабельных канализаций, шахт, тоннелей, коллекторов и др.

• ВАРИАНТ ЧЭ-2

ЧЭ-2 Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-120С-КОР – оптический чувствительный элемент извещателя ИП 132-1-Р Елань, внешняя оболочка из кремний-органической резины, не горючий, стойкий к высоким температурам, температурные классы: А1, А2, А3, В, С, D, E, F, G, H, А1R, А2R, А3R, BR, CR, DR, ER, FR, GR, R, защитный покров из стальных проволок. Для внутренних помещений и наружных установок с повышенной нормальной температурой окружающей среды, кабельных канализаций, тоннелей, коллекторов и др.

• ВАРИАНТ ЧЭ-2 Ex

ЧЭ-2 Ex Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-120С-КОР-Ex – оптический чувствительный элемент извещателя ИП 132-1-Р Елань-Ex (взрывозащищенное исполнение). Маркировка взрывозащиты Чувствительного Элемента – Ex op is IIC T6 Ga / Ex op is I Ma / Ex op is T85°C IIIC Da, внешняя оболочка из кремний-органической резины, не горючий, стойкий к высоким температурам, температурные классы: А1, А2, А3, В, С, D, E, F, G, H, А1R, А2R, А3R, BR, C, DR, ER, FR, GR, R, защитный покров из стальных проволок. Для внутренних помещений и наружных установок с повышенной нормальной температурой окружающей среды, кабельных канализаций, коллекторов, шахт, взрывоопасных зон и др.

БЛОК РЕЛЕЙНОГО РАСШИРИТЕЛЯ

Для выдачи сигналов срабатывания по зонам с помощью реле используется встроенный блок релейного расширителя (БРР-внутренний). Релейной зоной называется отрезок длины чувствительного элемента, программно-привязанный к определенному реле. При обнаружении пожара на участке ЧЭ, который входит в диапазон дальности от начала до конца зоны, срабатывает реле, привязанное к этой зоне.

Например, при соответствующей настройке, при пожаре [0–12] м срабатывает реле зоны 1, при пожаре [304–360] м срабатывает реле зоны 2, при пожаре [200–312] м срабатывает реле зоны 3, и т.д. Количество реле (зон обнаружения) 32. Зоны могут пере-



ЕЛАНЬ

извещатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный

криваться по длине, могут совпадать, могут быть установлены с разрывом по дальности. Минимальное значение дальности зоны 4 метра, максимальное – 8000 м. Начало/конец зоны в метрах кратно 4.

В дежурном состоянии контакты реле зоны разомкнуты, при сработке – замыкаются.

В состав БРП внутреннего входят реле «Неисправность» и «Пожар общий». В дежурном состоянии контакты реле замкнуты, при выработке извещения – размыкаются.

Блок релейного расширителя (БРП-внутренний) размещён в одном корпусе с блоком обработки (БО) и является его составной частью.

Программирование реле производится органами управления, расположенными на лицевой панели БО извещателя Елань.

Также к блоку обработки могут подключаться до 7-ми дополнительных внешних блоков релейного расширителя (БРП-внешний) по 30 реле в каждом. Таким образом, при необходимости, потребитель может расширить количество контролируемых зон от 30-ти до 242, что позволит увеличить детализацию места пожара при использовании подключения ПКП через реле.

Вместе с тем, подключение к цифровому выходу извещателя Елань, даёт максимально возможную детализацию мест пожаров. Основной интерфейс цифровой информации – RS232/ RS485.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- контроль температуры осуществляется через каждые 4 м по всей длине кабеля при длине чувствительного элемента

от 16 м до 8000 м (от 4 до 2000 зон контроля);

- определение и индикация дистанции в метрах до пожара;
- определение и индикация нескольких зон, в которых произошел пожар;
- настраивается как максимальный, дифференциальный или максимально-дифференциальный тепловой пожарный извещатель непосредственно на объекте;
- настраивается на температурный класс непосредственно на объекте;
- привязка релейных выходов к зонам обнаружения осуществляется непосредственно на объекте;
- выдача извещений «Дежурный режим», «Пожар», «Неисправность»;
- контроль исправности чувствительного элемента;
- простая и быстрая установка оптоволоконного кабеля;
- простое обслуживание чувствительного элемента;
- устойчивость чувствительного элемента к теплу, холоду, влажности, коррозии, механическим воздействиям, агрессивным средам;
- абсолютная устойчивость чувствительного элемента к электромагнитным помехам;
- сохранение работоспособности после выдачи извещений «Пожар»;
- питание от внешнего источника постоянного тока или от источника переменного тока 50Гц с резервированием от внутренней АКБ (свинцово-кислотная AGM или литий-ионная Li-Ion);
- многократное обнаружение пожаров.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Обеспечиваемые температурные классы	A1, A2, A3, B, A1R, A2R, A3R, BR, R
- чувствительный элемент с кабелем ЧЭ-1 Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-ПВХ	A1, A2, A3, B, C, D, E, F, G, H, A1R, A2R, A3R, BR, CR, DR, ER, FR, GR, R
- чувствительный элемент с кабелем ЧЭ-2 Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-120C-KOP	A1, A2, A3, B, C, D, E, F, G, H, A1R, A2R, A3R, BR, CR, DR, ER, FR, GR, R
- чувствительный элемент с кабелем ЧЭ-2 Ex Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-120C-KOP-Ex	A1, A2, A3, B, C, D, E, F, G, H, A1R, A2R, A3R, BR, CR, DR, ER, FR, GR, R
Количество каналов	1
Длина зоны контроля, м	4,0
Длина линейного чувствительного элемента, м	
- максимальная	8000
- минимальная	16
Количество зон контроля	
- максимальное	2000
- минимальное	4
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	10
Питание от источника постоянного тока Напряжение питания блока обработки, В	10 – 29
Питание от источника переменного тока Напряжение питания блока обработки, В	110 – 260
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Диапазон рабочих температур, °С	
Блок обработки (БО)	+10...+45
Блок обработки (БО) с обогревом	-45...+45
Чувствительный элемент ЧЭ-1	-40...+70
Чувствительный элемент ЧЭ-2	-55...+140
Чувствительный элемент ЧЭ-2 Ex	-55...+140
Блок релейного расширителя	-45...+60
Степень защиты оболочкой (БО)	IP66
Степень защиты оболочкой (БРП)	IP54
Допустимая жёсткость электромагнитной обстановки	
Блок обработки, блоки релейного расширителя	II класс
Чувствительный элемент ЧЭ-1/2/2 Ex	IV класс
Габариты блока обработки (ШхВхГ), мм, не более	500x500x215
Масса блока обработки, кг, не более	15,0



ЕЛАНЬ-2К

известатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный 2-х канальный



НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Известатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный ИП 132-1-Р-2К Елань предназначен для обнаружения локального повышения температуры окружающей среды и передачи в шлейф пожарной сигнализации тревожного сигнала «Пожар» при превышении установленной температуры срабатывания и/или установленной скорости нагрева.

Отличительной особенностью известателя ИП 132-1-Р-2К Елань является наличие двух каналов обнаружения возгораний.

Известатель Елань-2К позволяет также определить расстояние до места изменения температуры.

Принцип действия известателя Елань-2К основан на использовании материалов, изменяющих оптическую проводимость в зависимости от температуры. Для определения места изменения температуры в оптоволоконном кабеле применяется полупроводниковый лазер. Изменение температуры меняет структуру и свойства оптоволоконка. При взаимодействии излучения лазера с измененной структурой оптоволоконка помимо прямого рассеяния света, появляется отраженный свет. Блок обработки измеряет скорость распространения и мощность как прямого, так и отраженного света и определяет место изменения температуры, ее величину и скорость изменения температуры (по ГОСТ 34698-2020).

Известатель пожарный серии Елань – это первый российский пожарный тепловой линейный известатель, использующий такую технологию для обнаружения пожара по изменению температуры.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Известатель Елань-2К применяется для защиты отапливаемых и неотапливаемых помещений, в том числе большой площади, открытых объектов, в том числе линейно-протяженных, например: производственные цеха, складские комплексы торговые центры, стадионы, спортивные комплексы, театры, концертные залы, коллекторы, кабель-каналы, тоннели, шахты, трубопроводы, объекты энергетики, транспорта, в том числе морские и речные суда, железнодорожный транспорт, в том числе метрополитен и другие объекты.

Известатель Елань-2К состоит из линейного чувствительного элемента (ЧЭ), блока обработки сигнала (БО). Опционально возможно использование внешних блоков релейного расширителя (БРР-внешний).

В состав чувствительного элемента известателя входят оптоволоконный кабель и оконечный элемент – терминатор. Чувствительный элемент прокладывается в контролируемой зоне в

непосредственной близости к защищаемому оборудованию или на потолке и стенах защищаемого помещения, в любых труднодоступных местах. Чувствительный элемент может эксплуатироваться в условиях воздействия солевого тумана, влаги, пыли, агрессивных сред, вибрации, повышенной температуры, электромагнитной обстановки до 4 степени жесткости включительно.

МОДИФИКАЦИИ

Известатель Елань-2К выпускается с различными модификациями линейного чувствительного элемента, **в том числе ЧЭ, использующие два оптических волокна в одном оптоволоконном кабеле, обеспечивающие дублирование каналов измерения.**

За счет использования разных типов оптического кабеля, при настройке может устанавливаться любой максимальный температурный класс известателя (по ГОСТ 34698-2020): в узком, – от А1 до В или широком, – от А1 до G диапазоне, соответственно.

• ВАРИАНТ ЧЭ-1 (ЧЭ-1/2 с двумя оптическими волокнами)

ЧЭ-1 (ЧЭ-1/2) Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-ПВХ – оптический чувствительный элемент известателя ИП 132-1-Р-2К Елань, внешняя оболочка из поливинилхлорида, не поддерживает горение, температурные классы: А1, А2, А3, В, защитный покров из стальных проволок. Для внутренних помещений и наружных установок, кабельных канализаций, шахт, тоннелей, коллекторов и др.

• ВАРИАНТ ЧЭ-2 (ЧЭ-2/2 с двумя оптическими волокнами)

ЧЭ-2 (ЧЭ-2/2) Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-120С-КОР – оптический чувствительный элемент известателя ИП 132-1-Р-2К Елань, внешняя оболочка из кремний-органической резины, не горючий, стойкий к высоким температурам, температурные классы: А1, А2, А3, В, С, D, E, F, G, H, защитный покров из стальных проволок. Для внутренних помещений и наружных установок с повышенной нормальной температурой окружающей среды, кабельных канализаций, тоннелей, коллекторов и др.

• ВАРИАНТ ЧЭ-2 Ex (ЧЭ-2 Ex/2 с двумя оптическими волокнами)

ЧЭ-2 Ex (ЧЭ-2 Ex/2) Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-120С-КОР-Ex – оптический чувствительный элемент известателя ИП 132-1-Р-2К Елань-Ex (взрывозащищенное исполнение). Маркировка взрывозащиты Чувствительного Элемента – Ex op is IIC T6 Ga / Ex op is I Ma / Ex op is T85°C IIIC Da, внешняя оболочка из кремний-органической резины, не горючий, стойкий к высоким температурам, температурные классы: А1, А2, А3, В, С, D, E, F, G, H, защитный покров из стальных проволок. Для внутренних помещений и наружных установок с повышенной нормальной температурой окружающей среды, кабельных канализаций, коллекторов, шахт, взрывоопасных зон и др.

БЛОК РЕЛЕЙНОГО РАСШИРИТЕЛЯ

Для выдачи сигналов срабатывания по зонам с помощью реле используется встроенный блок релейного расширителя (БРР-внутренний). Релейной зоной называется отрезок длины чувствительного элемента, программно-привязанный к определенному реле. При обнаружении пожара на участке ЧЭ, который входит в диапазон дальности от начала до конца зоны, срабатывает реле, привязанное к этой зоне.

Например, при соответствующей настройке, при пожаре [0–12] м срабатывает реле зоны 1, при пожаре [304–360] м срабатывает реле зоны 2, при пожаре [200–312] м срабатывает реле зоны 3, и т.д. Количество реле (зон обнаружения) 32. Зоны могут перекры-



ЕЛАНЬ-2К

извещатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный 2-х канальный

ваться по длине, могут совпадать, могут быть установлены с разрывом по дальности. Минимальное значение дальности зоны 4 метра, максимальное – 8000 м. Начало/конец зоны в метрах кратно 4.

В дежурном состоянии контакты реле зоны разомкнуты, при сработке – замыкаются.

В состав БРП внутреннего входят реле «Неисправность» и «Пожар общий». В дежурном состоянии контакты реле замкнуты, при выработке извещения – размыкаются.

Блок релейного расширителя (БРП-внутренний) размещён в одном корпусе с блоком обработки (БО) и является его составной частью.

Программирование реле производится органами управления, расположенными на лицевой панели БО извещателя Елань.

Также к блоку обработки могут подключаться до 7-ми дополнительных внешних блоков релейного расширителя (БРП-внешний) по 30 реле в каждом. Таким образом, при необходимости, потребитель может расширить количество контролируемых зон от 30-ти до 242, что позволит увеличить детализацию места пожара при использовании подключения ПКП через реле.

Вместе с тем, подключение к цифровому выходу извещателя Елань, даёт максимально возможную детализацию мест пожаров. Основной интерфейс цифровой информации – RS232/RS485.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- два канала обнаружения возгораний;
- контроль температуры осуществляется через каждые 4 м по всей длине кабеля при длине чувствительного элемента от 16 м до 8000 м (от 4 до 2000 зон контроля) по каждому каналу;

- определение и индикация дистанции в метрах до пожара;
- определение и индикация нескольких зон, в которых произошёл пожар;
- настраивается как максимальный тепловой пожарный извещатель непосредственно на объекте;
- настраивается на температурный класс непосредственно на объекте;
- привязка релейных выходов к зонам обнаружения осуществляется непосредственно на объекте;
- выдача извещений «Дежурный режим», «Пожар», «Неисправность»;
- контроль исправности чувствительного элемента;
- взрывобезопасность при повреждении чувствительного элемента;
- простая и быстрая установка оптоволоконного кабеля;
- простое обслуживание чувствительного элемента;
- устойчивость чувствительного элемента к теплу, холоду, влажности, коррозии, механическим воздействиям, агрессивным средам;
- абсолютная устойчивость чувствительного элемента к электромагнитным помехам;
- сохранение работоспособности после выдачи извещений «Пожар»;
- питание от внешнего источника постоянного тока или от источника переменного тока 50Гц с резервированием от внутренней АКБ (свинцово-кислотная AGM или литий-ионная Li-Ion);
- многократное обнаружение пожаров.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Обеспечиваемые температурные классы	A1, A2, A3, B
- чувствительный элемент с кабелем ЧЭ-1 Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-PBX	A1, A2, A3, B, C, D, E, F, G, H
- чувствительный элемент с кабелем ЧЭ-2 Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-120C-KOP	A1, A2, A3, B, C, D, E, F, G, H
- чувствительный элемент с кабелем ЧЭ-2 Ex Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-120C-KOP-Ex	A1, A2, A3, B, C, D, E, F, G, H
Количество каналов	2
Длина зоны контроля, м	4,0
Длина линейного чувствительного элемента (на каждый канал), м	
- максимальная	8000
- минимальная	16
Количество зон контроля (на каждый канал)	
- максимальное	2000
- минимальное	4
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	10
Питание от источника постоянного тока Напряжение питания блока обработки, В	10 – 29
Питание от источника переменного тока Напряжение питания блока обработки, В	110 – 260
Потребляемая мощность, Вт, не более	17
Диапазон рабочих температур, °С	
Блок обработки (БО)	+10...+45
Блок обработки (БО) с обогревом	-45...+45
Чувствительный элемент ЧЭ-1	-40...+70
Чувствительный элемент ЧЭ-2	-55...+140
Чувствительный элемент ЧЭ-2 Ex	-55...+140
Блок релейного расширителя	-45...+60
Степень защиты оболочкой (БО)	IP66
Степень защиты оболочкой (БРП)	IP54
Допустимая жёсткость электромагнитной обстановки	
Блок обработки, блоки релейного расширителя	II класс
Чувствительный элемент ЧЭ-1/2/2 Ex	IV класс
Габариты блока обработки (ШхВхГ), мм, не более	500x500x215
Масса блока обработки, кг, не более	15,0



ЕЛАНЬ-Ехi

извещатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный взрывозащищенный
с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»



НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Извещатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный взрывозащищенный ИП 132-1-Р Елань-Ехi предназначен для обнаружения локального повышения температуры окружающей среды и передачи в шлейф пожарной сигнализации тревожного сигнала «Пожар» при превышении установленной температуры срабатывания и/или установленной скорости нагрева во взрывоопасных зонах. Извещатель Елань-Ехi позволяет также определить расстояние до места изменения температуры.

Принцип действия извещателя Елань-Ехi основан на использовании материалов, изменяющих оптическую проводимость в зависимости от температуры. Для определения места изменения температуры в оптоволоконном кабеле применяется полупроводниковый лазер. Изменение температуры меняет структуру и свойства оптоволоконного кабеля. При взаимодействии излучения лазера с измененной структурой оптоволоконного кабеля помимо прямого рассеяния света, появляется отраженный свет. Блок обработки измеряет скорость распространения и мощность как прямого, так и отраженного света и определяет место изменения температуры, ее величину и скорость изменения температуры (по ГОСТ 34698-2020).

Извещатель пожарный серии Елань-Ех – это первый российский пожарный тепловой линейный извещатель, использующий такую технологию для обнаружения пожара по изменению температуры.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Извещатель Елань-Ехi применяется для защиты отапливаемых и неотапливаемых промышленных помещений, в том числе большой площади, открытых объектов, в том числе линейно-протяженных, например: производственные цеха, складские комплексы, коллекторы, кабель-каналы, тоннели, шахты, трубопроводы, объекты энергетики, транспорта, в том числе морские и речные суда, железнодорожный транспорт, в том числе метрополитен и другие объекты.

Извещатель Елань-Ехi состоит из линейного чувствительного элемента (ЧЭ), блока обработки сигнала (БО). Опционально возможно использование внешних блоков релейного расширителя (БРР-внешний).

В состав чувствительного элемента извещателя входят оптоволоконный кабель и терминатор. Чувствительный элемент прокладывается в контролируемой зоне в непосредственной близости к защищаемому оборудованию или на потолке и сте-

нах защищаемого помещения, в любых труднодоступных местах. Чувствительный элемент может эксплуатироваться в условиях воздействия солевого тумана, влаги, пыли, агрессивных сред, вибрации, повышенной температуры, электромагнитной обстановки до 4 степени жесткости включительно.

Применение в конструкции извещателя Елань-Ехi неэлектрических средств измерения, использование оптоволоконного кабеля, позволяет применять извещатель на предприятиях нефтегазового комплекса, на химических производствах, на предприятиях металлургии и энергетики, в угольной и горнорудной промышленности и на других взрывоопасных объектах.

При настройке извещателя может устанавливаться любой температурный класс (по ГОСТ 34698-2020).

Извещатель ИП 132-1-Р Елань-Ехi выпускается во взрывозащищенном исполнении с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» и с видом взрывозащиты «специальный «s».

Блок обработки, (устанавливаемый вне взрывоопасной зоны) выполнен в виде моноблока и имеет маркировку обеспечения взрывозащиты связанного оборудования (чувствительного элемента) – [Ex op is Ga] IIC / [Ex op is Ma] I / [Ex op is Da] IIIC.

Линейный чувствительный элемент имеет маркировку по взрывозащите Ex op is IIC T6 Ga / Ex op is I Ma / Ex op is T85°C IIIC Da, что позволяет использовать его в местах, где присутствуют постоянно взрывоопасные смеси воздуха, газов, паров и туманов категории IIA, IIB и IIC, группы T1...T6, позволяет использовать его на подземных участках шахт, а так же в наземных установках шахт, которые могут подвергнуться опасности взрыва в результате воздействия рудничного газа (метана) и/или горючей пыли.

МОДИФИКАЦИИ

Извещатель Елань выпускается с несколькими модификациями линейного чувствительного элемента (ЧЭ). Для применения во взрывоопасных зонах используется модификация чувствительного элемента ЧЭ-2 Ех специально разработанная и сертифицированная для этих целей.

ЧЭ-2 Ех Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-120С-КОР-Ех – оптический чувствительный элемент извещателя ИП 132-1-Р Елань-Ех (взрывозащищенное исполнение). Маркировка взрывозащиты Чувствительного Элемента-Ех op is IIC T6 Ga / Ex op is I Ma / Ex op is T85°C IIIC Da, внешняя оболочка из кремний-органической резины, не горючий, стойкий к высоким температурам, температурные классы: А1, А2, А3, В, С, D, E, F, G, H, А1R, А2R, А3R, BR, CR, DR, ER, FR, GR, R, защитный покров из стальных проволок. Для внутренних помещений и наружных установок с повышенной нормальной температурой окружающей среды, кабельных канализаций, коллекторов, шахт, взрывоопасных зон и др.

БЛОК РЕЛЕЙНОГО РАСШИРИТЕЛЯ

Для выдачи сигналов срабатывания по зонам с помощью реле используется встроенный блок релейного расширителя (БРР-внутренний). Релейной зоной называется отрезок длины чувствительного элемента, программно-привязанный к определенному реле. При обнаружении пожара на участке ЧЭ, который входит в диапазон дальности от начала до конца зоны, срабатывает реле, привязанное к этой зоне.

Например, при соответствующей настройке, при пожаре [0–12] м срабатывает реле зоны 1, при пожаре [304–360] м срабатывает



Эрвист

Извещатели пожарные
ТЕПЛОВЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ ОПТОВОЛОКОННЫЕ



реле зоны 2, при пожаре [200–312] м срабатывает реле зоны 3, и т.д. Количество реле (зон) 32. Зоны могут перекрываться по длине, могут совпадать, могут быть установлены с разрывом по дальности. Минимальное значение дальности зоны 4 метра, максимальное – 8000 м. Начало/конец зоны в метрах кратно 4.

В дежурном состоянии контакты реле зоны разомкнуты, при сработке – замыкаются.

В состав БРП внутреннего входят реле «Неисправность» и «Пожар общий». В дежурном состоянии контакты реле замкнуты, при выработке извещения – размыкаются.

Блок релейного расширителя (БРП-внутренний) размещён в одном корпусе с блоком обработки (БО) и является его составной частью.

Программирование реле производится органами управления, расположенными на лицевой панели БО извещателя Елань.

Также к блоку обработки могут подключаться до 7-ми дополнительных внешних блоков релейного расширителя (БРП-внешний) по 30 реле в каждом. Таким образом, при необходимости, потребитель может расширить количество контролируемых зон от 30-ти до 242, что позволит увеличить детализацию места пожара при использовании подключения ПКП через реле.

Вместе с тем, подключение к цифровому выходу извещателя Елань, даёт максимально возможную детализацию мест пожаров. Основной интерфейс цифровой информации – RS232/RS485.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- контроль температуры осуществляется через каждые 4 м по всей длине кабеля при длине чувствительного элемента от 16 м до 8000 м (от 4 до 2000 зон контроля);

- определение и индикация дистанции в метрах до пожара;
- определение и индикация нескольких зон, в которых произошел пожар;
- настраивается как максимальный, дифференциальный или максимально-дифференциальный тепловой пожарный извещатель непосредственно на объекте;
- настраивается на температурный класс непосредственно на объекте;
- привязка релейных выходов к зонам обнаружения осуществляется непосредственно на объекте;
- выдача извещений «Дежурный режим», «Пожар», «Неисправность»;
- контроль исправности чувствительного элемента;
- взрывобезопасность чувствительного элемента, в том числе при его повреждении;
- простая и быстрая установка оптоволоконного кабеля;
- простое обслуживание чувствительного элемента;
- устойчивость чувствительного элемента к теплу, холоду, влажности, коррозии, механическим воздействиям, агрессивным средам;
- абсолютная устойчивость чувствительного элемента к электромагнитным помехам;
- сохранение работоспособности после выдачи извещений «Пожар»;
- питание от внешнего источника постоянного тока или от источника переменного тока 50Гц с резервированием от внутренней АКБ (свинцово-кислотная AGM или литий-ионная Li-Ion);
- многократное обнаружение пожаров.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Маркировка взрывозащиты: - блок обработки - чувствительный элемент	[Ex op is Ga] IIC / [Ex op is Ma] I / [Ex op is Da] IIIC. Ex op is IIC T6 Ga / Ex op is I Ma / Ex op is T85°C IIIC Da
Обеспечиваемые температурные классы: - чувствительный элемент с кабелем ЧЭ-2 Ex Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-120C-KOP-Ex	A1, A2, A3, B, C, D, E, F, G, H A1R, A2R, A3R, BR, CR, DR, ER, FR, GR, R
Количество каналов	1
Длина зоны контроля, м	4,0
Длина линейного чувствительного элемента, м - максимальная - минимальная	8000 16
Количество зон контроля - максимальное - минимальное	2000 4
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	10
Питание от источника постоянного тока Напряжение питания блока обработки, В	10 – 29
Питание от источника переменного тока Напряжение питания блока обработки, В	110 – 260
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Диапазон рабочих температур, °С Блок обработки (БО) Блок обработки (БО) с обогревом Чувствительный элемент ЧЭ-2 Ex Блок релейного расширителя	+10...+45 -45...+45 -55...+140 -45...+60
Степень защиты оболочкой (БО)	IP66
Степень защиты оболочкой (БРП)	IP54
Допустимая жёсткость электромагнитной обстановки Блок обработки, блоки релейного расширителя Чувствительный элемент ЧЭ-1/2/2 Ex	II класс IV класс
Габариты блока обработки (ШхВхГ), мм, не более	500x500x215
Масса блока обработки, кг, не более	15,0



ЕЛАНЬ-2К-Ех1

извещатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный взрывозащищенный
с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» 2-х канальный



НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Извещатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный взрывозащищенный ИП 132-1-Р-2К-Ех1 Елань предназначен для обнаружения локального повышения температуры окружающей среды и передачи в шлейф пожарной сигнализации тревожного сигнала «Пожар» при превышении установленной температуры срабатывания и/или установленной скорости нагрева во взрывоопасных зонах.

Отличительной особенностью извещателя ИП 132-1-Р-2К-Ех1 Елань является наличие двух каналов обнаружения возгораний.

Извещатель Елань-2К-Ех1 позволяет также определить расстояние до места изменения температуры.

Принцип действия извещателя Елань-2К-Ех1 основан на использовании материалов, изменяющих оптическую проводимость в зависимости от температуры. Для определения места изменения температуры в оптоволоконном кабеле применяется полупроводниковый лазер. Изменение температуры меняет структуру и свойства оптоволоконка. При взаимодействии излучения лазера с измененной структурой оптоволоконка помимо прямого рассеяния света, появляется отраженный свет. Блок обработки измеряет скорость распространения и мощность как прямого, так и отраженного света и определяет место изменения температуры, ее величину и скорость изменения температуры (по ГОСТ 34698-2020).

Извещатель пожарный серии Елань-Ех1 – это первый российский пожарный тепловой линейный взрывозащищенный извещатель, использующий такую технологию для обнаружения пожара по изменению температуры.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Извещатель Елань-2К-Ех1 применяется для защиты отапливаемых и неотапливаемых промышленных помещений, в том числе большой площади, открытых объектов, в том числе линейно-протяженных, например: производственные цеха, складские комплексы, коллекторы, кабель-каналы, тоннели, шахты, трубопроводы, объекты энергетики, транспорта, в том числе морские и речные суда, железнодорожный транспорт, в том числе метрополитен и другие объекты.

Извещатель Елань-2К-Ех1 состоит из линейного чувствительного элемента (ЧЭ), блока обработки сигнала (БО). Опционально возможно использование внешних блоков релейного расширителя (БРР-внешний).

В состав чувствительного элемента извещателя входят оптоволоконный кабель и терминатор. Чувствительный элемент

прокладывается в контролируемой зоне в непосредственной близости к защищаемому оборудованию или на потолке и стенах защищаемого помещения, в любых труднодоступных местах. Чувствительный элемент может эксплуатироваться в условиях воздействия солевого тумана, влаги, пыли, агрессивных сред, вибрации, повышенной температуры, электромагнитной обстановки до 4 степени жесткости включительно.

Применение в конструкции извещателя Елань-2К-Ех1 неэлектрических средств измерения, использование оптоволоконного кабеля, позволяет применять извещатель на предприятиях нефтегазового комплекса, на химических производствах, на предприятиях металлургии и энергетики, в угольной и горно-рудной промышленности и на других взрывоопасных объектах.

При настройке извещателя может устанавливаться любой максимальный температурный класс (по ГОСТ 34698-2020).

Извещатель ИП 132-1-Р-2К-Ех1 Елань выпускается во взрывозащищенном исполнении с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» и с видом взрывозащиты «специальный «s».

Блок обработки, (устанавливаемый вне взрывоопасной зоны) выполнен в виде моноблока и имеет маркировку обеспечения взрывозащиты связанного оборудования (чувствительного элемента) – [Ex op is Ga] IIC / [Ex op is Ma] I / [Ex op is Da] IIIC.

Линейный чувствительный элемент имеет маркировку по взрывозащите Ex op is IIC T6 Ga / Ex op is I Ma / Ex op is T85°C IIIC Da, что позволяет использовать его в местах, где присутствуют постоянно взрывоопасные смеси воздуха, газов, паров и туманов категории IIA, IIB и IIC, группы T1...T6, позволяет использовать его на подземных участках шахт, а так же в наземных установках шахт, которые могут подвергнуться опасности взрыва в результате воздействия рудничного газа (метана) и/или горючей пыли.

МОДИФИКАЦИИ

Извещатель Елань выпускается с несколькими модификациями линейного чувствительного элемента (ЧЭ). Для применения во взрывоопасных зонах используется модификация чувствительного элемента ЧЭ-2 Ех специально разработанная и сертифицированная для этих целей.

ЧЭ-2 Ех Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-120C-KOP-Ex – оптический чувствительный элемент извещателя ИП 132-1-Р Елань-Ех (взрывозащищенное исполнение). Маркировка взрывозащиты Чувствительного Элемента – Ex op is IIC T6 Ga / Ex op is I Ma / Ex op is T85°C IIIC Da, внешняя оболочка из кремний-органической резины, не горючий, стойкий к высоким температурам, температурные классы: А1, А2, А3, В, С, D, E, F, G, H, защитный покров из стальных проволок. Для внутренних помещений и наружных установок с повышенной нормальной температурой окружающей среды, кабельных канализаций, коллекторов, шахт, взрывоопасных зон и др.

ЧЭ-2 Ех/2 Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-120C-KOP-Ex – использует два оптических волокна в одном оптоволоконном кабеле, что обеспечивает дублирование каналов измерения.

БЛОК РЕЛЕЙНОГО РАСШИРИТЕЛЯ

Для выдачи сигналов срабатывания по зонам с помощью реле используется встроенный блок релейного расширителя (БРР-внутренний). Релейной зоной называется отрезок длины



чувствительного элемента, программно-привязанный к определённому реле. При обнаружении пожара на участке ЧЭ, который входит в диапазон дальности от начала до конца зоны, срабатывает реле, привязанное к этой зоне.

Например, при соответствующей настройке, при пожаре [0–12] м срабатывает реле зоны 1, при пожаре [304–360] м срабатывает реле зоны 2, при пожаре [200–312] м срабатывает реле зоны 3, и т.д. Количество реле (зон) 32. Зоны могут перекрываться по длине, могут совпадать, могут быть установлены с разрывом по дальности. Минимальное значение дальности зоны 4 метра, максимальное – 8000 м. Начало/конец зоны в метрах кратно 4.

В дежурном состоянии контакты реле зоны разомкнуты, при сработке – замыкаются.

В состав БРР внутреннего входят реле «Неисправность» и «Пожар общий». В дежурном состоянии контакты реле замкнуты, при выработке извещения – размыкаются.

Блок релейного расширителя (БРР-внутренний) размещён в одном корпусе с блоком обработки (БО) и является его составной частью.

Программирование реле производится органами управления, расположенными на лицевой панели БО извещателя Елань.

Также к блоку обработки могут подключаться до 7-ми дополнительных внешних блоков релейного расширителя (БРР-внешний) по 30 реле в каждом. Таким образом, при необходимости, потребитель может расширить количество контролируемых зон от 30-ти до 242, что позволит увеличить детализацию места пожара при использовании подключения ПКП через реле.

Вместе с тем, подключение к цифровому выходу извещателя Елань, даёт максимально возможную детализацию мест пожаров. Основной интерфейс цифровой информации – RS232/RS485.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- два канала обнаружения возгораний;
- контроль температуры осуществляется через каждые 4 м по всей длине кабеля при длине чувствительного элемента от 16 м до 8000 м (от 4 до 2000 зон контроля) по каждому каналу;
- определение и индикация дистанции в метрах до пожара;
- определение и индикация нескольких зон, в которых произошел пожар;
- настраивается как максимальный тепловой пожарный извещатель непосредственно на объекте;
- настраивается на температурный класс непосредственно на объекте;
- привязка релейных выходов к зонам обнаружения осуществляется непосредственно на объекте;
- выдача извещений «Дежурный режим», «Пожар», «Неисправность»;
- контроль исправности чувствительного элемента;
- взрывобезопасность чувствительного элемента, в том числе при его повреждении;
- простая и быстрая установка оптоволоконного кабеля;
- простое обслуживание чувствительного элемента;
- устойчивость чувствительного элемента к теплу, холоду, влажности, коррозии, механическим воздействиям, агрессивным средам;
- абсолютная устойчивость чувствительного элемента к электромагнитным помехам;
- сохранение работоспособности после выдачи извещений «Пожар»;
- питание от внешнего источника постоянного тока или от источника переменного тока 50Гц с резервированием от внутренней АКБ (свинцово-кислотная AGM или литий-ионная Li-Ion);
- многократное обнаружение пожаров.

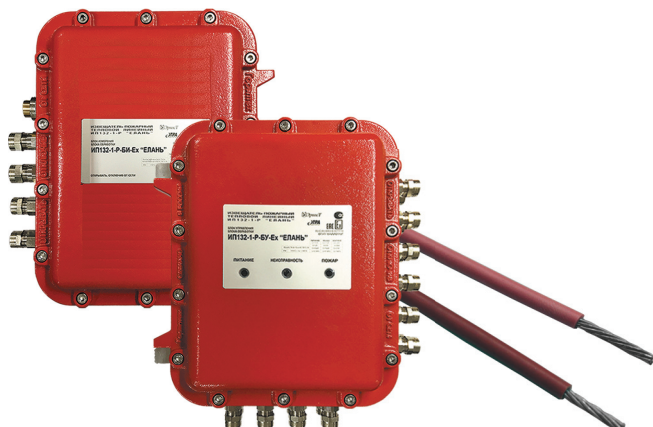
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Маркировка взрывозащиты: - блок обработки - чувствительный элемент	[Ex op is Ga] IIC / [Ex op is Ma] I / [Ex op is Da] IIIC. Ex op is IIC T6 Ga / Ex op is I Ma / Ex op is T85°C IIIC Da
Обеспечиваемые температурные классы: - чувствительный элемент с кабелем ЧЭ-1 - чувствительный элемент с кабелем ЧЭ-2, ЧЭ-2 Ex	A1, A2, A3, B A1, A2, A3, B, C, D, E, F, G, H
Количество каналов	2
Длина зоны контроля, м	4,0
Длина линейного чувствительного элемента (на каждый канал), м - максимальная - минимальная	8000 16
Количество зон контроля - максимальное - минимальное	2000 4
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	10
Питание от источника постоянного тока Напряжение питания блока обработки, В	10 – 29
Питание от источника переменного тока Напряжение питания блока обработки, В	110 – 260
Потребляемая мощность, Вт, не более	17
Диапазон рабочих температур, °С Блок обработки (БО) Блок обработки (БО) с обогревом Чувствительный элемент ЧЭ-2 Ex Блок релейного расширителя	+10...+45 -45...+45 -55...+140 -45...+60
Степень защиты оболочкой (БО)	IP66
Степень защиты оболочкой (БРР)	IP54
Допустимая жёсткость электромагнитной обстановки Блок обработки, блоки релейного расширителя Чувствительный элемент ЧЭ-1/2/2 Ex	II класс IV класс
Габариты блока обработки (ШxВxГ), мм, не более	500x500x215
Масса блока обработки, кг, не более	15,0



ЕЛАНЬ-Exd

известатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный взрывозащищенный
с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d»



НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Известатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный взрывозащищенный ИП 132-1-Р Елань-Exd с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d» предназначен для обнаружения локального повышения температуры окружающей среды и передачи в шлейф пожарной сигнализации тревожного сигнала «Пожар» при превышении установленной температуры срабатывания и/или установленной скорости нагрева во взрывоопасных зонах. Данная модификация известателя разработана для эксплуатации всех блоков устройства непосредственно во взрывоопасной зоне или в условиях эксплуатации, требующих высокой ударной прочности блоков.

Известатель пожарный Елань-Exd позволяет также определить расстояние до места пожара (изменения температуры).

Принцип действия известателя Елань-Exd основан на использовании материалов, изменяющих оптическую проводимость в зависимости от температуры. Для определения места изменения температуры в оптоволоконном кабеле применяется полупроводниковый лазер. Изменение температуры меняет структуру и свойства оптоволокна. При взаимодействии излучения лазера с измененной структурой оптоволокна помимо прямого рассеяния света, появляется отраженный свет. Блок обработки измеряет скорость распространения и мощность как прямого, так и отраженного света и определяет место изменения температуры, ее величину и скорость изменения температуры (по ГОСТ 34698-2020).

Известатель пожарный серии Елань – это первый российский пожарный тепловой линейный оптоволоконный известатель, использующий такую технологию для обнаружения пожара по изменению температуры.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Известатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный взрывозащищенный ИП 132-1-Р Елань-Exd с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d» сертифицирован для применения во взрывоопасных зонах наземных объектов, опасных по взрывоопасным газам и горючим пылям, а также может применяться в рудниках и шахтах и их наземных строениях, опасных по газу метан.

Известатель Елань-Exd состоит из линейного чувствительного элемента (ЧЭ) и блока обработки сигнала (БО). Блок обработки известателя Елань-Exd в свою очередь состоит из двух частей:

блока измерения (БИ) и блока управления (БУ). Блок управления осуществляет функции программирования и индикации известателя, управление может осуществляться непосредственно во взрывоопасной зоне без отключения БУ. Оба блока могут быть установлены непосредственно во взрывоопасной зоне. Блок измерения и блок управления связаны между собой линией питания и линией данных с «искробезопасной электрической цепью «i».

Расстояние между блоком измерения и блоком управления:

- питание единое, связь по RS422 до 50 м;
- питание раздельное, связь по RS422 до 500 м;
- питание раздельное, связь по RS422 через многомодовое оптоволокно до 6 км.

Блок измерения в корпусе из алюминиевого сплава имеет маркировку взрывозащиты – 1Ex db [ia Ga] [Ex op is Ga] IIC T6 Gb / Ex tb [ia Da] [Ex op is Da] IIIC T85°C Db, в корпусе из нержавеющей стали – 1Ex db [ia Ga] [Ex op is Ga] IIC T6 Gb / PB Ex db [ia Ma] [Ex op is Ma] I Mb / Ex tb [ia Da] [Ex op is Da] IIIC T85°C Da. Блок управления в корпусе из алюминиевого сплава имеет маркировку взрывозащиты – 1Ex ia IIC T6 Gb / Ex ia IIIC T85°C Db, в корпусе из нержавеющей стали – 0Ex ia IIC T6 Ga / PO Ex ia I Ma / Ex ia IIIC T85°C Da.

Линейный чувствительный элемент имеет маркировку по взрывозащите Ex op is IIC T6 Ga / Ex op is I Ma / Ex op is T85°C IIIC Da, что позволяет использовать его в местах, где присутствуют постоянно взрывоопасные смеси воздуха, газов, паров и туманов категории IIA, IIB и IIC, группы T1...T6, позволяет использовать его на подземных участках шахт, а так же в наземных установках шахт, которые могут подвергнуться опасности взрыва в результате воздействия рудничного газа (метана) и/или горючей пыли.

В состав чувствительного элемента известателя входят оптоволоконный кабель и оконечное устройство – терминатор. Чувствительный элемент прокладывается в контролируемой зоне в непосредственной близости к защищаемому оборудованию или на потолке и стенах защищаемого помещения, в любых труднодоступных местах. Чувствительный элемент может эксплуатироваться в условиях воздействия солевого тумана, влаги, пыли, агрессивных сред, вибрации, повышенной температуры.

Применение в конструкции известателя Елань-Exd неэлектрических средств измерения, использование оптоволоконного кабеля, позволяет применять известатель на предприятиях нефтегазового комплекса, на химических производствах, на предприятиях металлургии и энергетики, в угольной и горно-рудной промышленности и на других взрывоопасных объектах.

При настройке известателя может устанавливаться любой температурный класс (по ГОСТ 34698-2020).

МОДИФИКАЦИИ

Известатель Елань выпускается с несколькими модификациями линейного чувствительного элемента (ЧЭ). Для применения во взрывоопасных зонах используется модификация чувствительного элемента ЧЭ-2 Ex специально разработанная и сертифицированная для этих целей.

ЧЭ-2 Ex Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-120С-КОР-Ex – оптический чувствительный элемент известателей ИП 132-1-Р Елань-Exi (Exd) (взрывозащищенные исполнения). Маркировка взрывозащиты Чувствительного Элемента – Ex op is IIC T6 Ga / Ex op is I Ma / Ex op is T85°C IIIC Da, внешняя оболочка из кремний-органической резины, не горючий, стойкий к высоким температурам, темпера-



турные классы: A1, A2, A3, B, C, D, E, F, G, H, A1R, A2R, A3R, BR, CR, DR, ER, FR, GR, R, защитный покров из стальных проволок. Для внутренних помещений и наружных установок с повышенной нормальной температурой окружающей среды, кабельных канализаций, коллекторов, шахт, взрывоопасных зон и др.

БЛОК РЕЛЕЙНОГО РАСШИРИТЕЛЯ

Для выдачи сигналов срабатывания по зонам с помощью реле используется встроенный блок релейного расширителя (БРР). Релейной зоной называется отрезок длины чувствительного элемента, программно-привязанный к определённому реле. При обнаружении пожара на участке ЧЭ, который входит в диапазон дальности от начала до конца зоны, срабатывает реле, привязанное к этой зоне.

Например, при соответствующей настройке, при пожаре [0–12] м срабатывает реле зоны 1, при пожаре [304–360] м срабатывает реле зоны 2, при пожаре [200–312] м срабатывает реле зоны 3, и т.д. Количество реле (зон) 32. Зоны могут перекрываться по длине, могут совпадать, могут быть установлены с разрывом по дальности. Минимальное значение дальности зоны 4 метра, максимальное – 8000 м. Начало/конец зоны в метрах кратно 4.

В дежурном состоянии контакты реле зоны разомкнуты, при разработке – замыкаются.

В состав БРР внутреннего входят реле «Неисправность» и «Пожар общий». В дежурном состоянии контакты реле замкнуты, при выработке извещения – размыкаются.

Блок релейного расширителя (БРР) размещён в корпусе блока управления (БУ) и является его составной частью.

Программирование реле производится органами управления, расположенными внутри блока управления (БУ) извещателя Елань-Ехд.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- контроль температуры осуществляется через каждые 4 м по всей длине кабеля при длине чувствительного элемента от 16 м до 8000 м (от 4 до 2000 зон контроля);
- определение и индикация дистанции в метрах до пожара;
- определение и индикация нескольких зон, в которых произошёл пожар;
- настраивается как максимальный, дифференциальный или максимально-дифференциальный тепловой пожарный извещатель непосредственно на объекте;
- настраивается на температурный класс непосредственно на объекте;
- привязка релейных выходов к зонам обнаружения осуществляется непосредственно на объекте;
- выдача извещений «Дежурный режим», «Пожар», «Неисправность»;
- контроль исправности чувствительного элемента;
- взрывобезопасность чувствительного элемента, в том числе при его повреждении;
- простая и быстрая установка оптоволоконного кабеля;
- простое обслуживание чувствительного элемента;
- устойчивость чувствительного элемента к теплу, холоду, влажности, коррозии, механическим воздействиям, агрессивным средам;
- абсолютная устойчивость чувствительного элемента к электромагнитным помехам;
- сохранение работоспособности после выдачи извещения «Пожар»;
- возможность установки блока обработки и чувствительного элемента непосредственно во взрывоопасных зонах или в условиях эксплуатации, требующих высокой ударной прочности;
- многократное обнаружение пожаров.

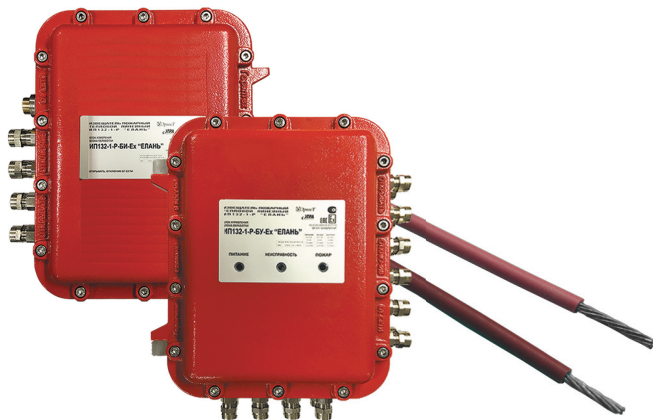
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Маркировка взрывозащиты: БЛОК ИЗМЕРЕНИЙ: - в корпусе из алюминиевого сплава - в корпусе из нержавеющей стали	1Ex db [ia Ga] [Ex op is Ga] IIC T6 Gb / Ex tb [ia Da] [Ex op is Da] IIIC T85°C Db 1Ex db [ia Ga] [Ex op is Ga] IIC T6 Gb / PB Ex db [ia Ma] [Ex op is Ma] I Mb / Ex tb [ia Da] [Ex op is Da] IIIC T85°C Da
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ: - в корпусе из алюминиевого сплава - в корпусе из нержавеющей стали	1Ex ia IIC T6 Gb / Ex ia IIIC T85°C Db 0Ex ia IIC T6 Ga/ PO Ex ia I Ma / Ex ia IIIC T85°C Da.
ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ: ЧЭ-2 Ех Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-120С-KOP-Ex	Ex op is IIC T6 Ga / Ex op is I Ma / Ex op is T85°C IIIC Da
Обеспечиваемые температурные классы: - чувствительный элемент с кабелем ЧЭ-2 Ех Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-120С-KOP-Ex	A1, A2, A3, B, C, D, E, F, G, H A1R, A2R, A3R, BR, CR, DR, ER, FR, GR, R
Количество каналов	1
Длина зоны контроля, м	4,0
Длина линейного чувствительного элемента, м - максимальная - минимальная	8000 16
Количество зон контроля - максимальное - минимальное	2000 4
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	10
Напряжение питания, В	10 – 29
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Диапазон рабочих температур, °С - Блок измерений (БИ) - Блок управления (БУ) - Чувствительный элемент ЧЭ-2 Ех	-45...+45 -45...+45 -55...+140
Степень защиты оболочкой (БИ)	IP64
Степень защиты оболочкой (БУ)	IP64
Габариты для оболочки из алюминия, не более (без учёта креплений), ШхВхГ мм	284x364x275
Допустимая жёсткость электромагнитной обстановки Блок обработки, блоки управления, измерения Чувствительный элемент ЧЭ-1/2/2 Ех	II класс IV класс
Масса БИ в корпусе из алюминиевого сплава, кг, не более	32
Масса БИ в корпусе из нержавеющей стали, кг, не более	42
Масса БУ в корпусе из алюминиевого сплава, кг, не более	30
Масса БУ в корпусе из нержавеющей стали, кг, не более	40



ЕЛАНЬ-2К-Exd

извещатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный взрывозащищенный
с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d» 2-х канальный



НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Извещатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный взрывозащищенный ИП 132-1-Р Елань-2К-Exd с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d» предназначен для обнаружения локального повышения температуры окружающей среды и передачи в шлейф пожарной сигнализации тревожного сигнала «Пожар» при превышении установленной температуры срабатывания и/или установленной скорости нагрева во взрывоопасных зонах. Данная модификация извещателя разработана для эксплуатации всех блоков устройства непосредственно во взрывоопасной зоне или в условиях эксплуатации, требующих высокой ударной прочности блоков.

Отличительной особенностью извещателя ИП 132-1-Р-2К-Exd Елань является наличие двух каналов обнаружения возгораний.

Извещатель пожарный Елань-2К-Exd позволяет также определить расстояние до места пожара (изменения температуры).

Принцип действия извещателя Елань-Exd основан на использовании материалов, изменяющих оптическую проводимость в зависимости от температуры. Для определения места изменения температуры в оптоволоконном кабеле применяется полупроводниковый лазер. Изменение температуры меняет структуру и свойства оптоволоконка. При взаимодействии излучения лазера с измененной структурой оптоволоконка помимо прямого рассеяния света, появляется отраженный свет. Блок обработки измеряет скорость распространения и мощность как прямого, так и отраженного света и определяет место изменения температуры, ее величину и скорость изменения температуры (по ГОСТ 34698-2020).

Извещатель пожарный серии Елань-Exd – это первый российский пожарный тепловой линейный оптоволоконный взрывозащищенный извещатель, использующий такую технологию для обнаружения пожара по изменению температуры.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Извещатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный взрывозащищенный ИП 132-1-Р-2К-Exd-Елань с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d» сертифицирован для применения во взрывоопасных зонах наземных объектов, опасных по взрывоопасным газам и горючим пылям, а также может применяться в рудниках и шахтах и их наземных строениях, опасных по газу метан.

Извещатель Елань-2К-Exd состоит из линейного чувствительного элемента (ЧЭ) и блока обработки сигнала (БО). Блок обработки извещателя Елань-Exd в свою очередь состоит из двух частей: блока измерения (БИ) и блок управления (БУ). Блок управ-

ления осуществляет функции программирования и индикации извещателя, управление может осуществляться непосредственно во взрывоопасной зоне без отключения БУ. Оба блока могут быть установлены непосредственно во взрывоопасной зоне. Блок измерения и блок управления связаны между собой линией питания и линией данных с «искробезопасной электрической цепью «i».

Расстояние между блоком измерения и блоком управления:

- питание единое, связь по RS422 до 50 м;
- питание раздельное, связь по RS422 до 500 м;
- питание раздельное, связь по RS422 через многомодовое оптоволоконно до 6 км.

Блок измерения в корпусе из алюминиевого сплава имеет маркировку взрывозащиты – 1Ex db [ia Ga] [Ex op is Ga] IIC T6 Gb / Ex tb [ia Da] [Ex op is Da] IIIC T85°C Db, в корпусе из нержавеющей стали – 1Ex db [ia Ga] [Ex op is Ga] IIC T6 Gb / PB Ex db [ia Ma] [Ex op is Ma] I Mb / Ex tb [ia Da] [Ex op is Da] IIIC T85°C Da.

Блок управления в корпусе из алюминиевого сплава имеет маркировку взрывозащиты – 1Ex ia IIC T6 Gb / Ex ia IIIC T85°C Db, в корпусе из нержавеющей стали – 0Ex ia IIC T6 Ga / PO Ex ia I Ma / Ex ia IIIC T85°C Da.

Линейный чувствительный элемент имеет маркировку по взрывозащите Ex op is IIC T6 Ga / Ex op is I Ma / Ex op is T85°C IIIC Da, что позволяет использовать его в местах, где присутствуют постоянно взрывоопасные смеси воздуха, газов, паров и туманов категории IIA, IIB и IIC, группы T1...T6, позволяет использовать его на подземных участках шахт, а так же в наземных установках шахт, которые могут подвергнуться опасности взрыва в результате воздействия рудничного газа (метана) и/или горючей пыли.

В состав чувствительного элемента извещателя входят оптоволоконный кабель и оконечное устройство – терминатор. Чувствительный элемент прокладывается в контролируемой зоне в непосредственной близости к защищаемому оборудованию или на потолке и стенах защищаемого помещения, в любых труднодоступных местах. Чувствительный элемент может эксплуатироваться в условиях воздействия солевого тумана, влаги, пыли, агрессивных сред, вибрации, повышенной температуры.

Применение в конструкции извещателя Елань-2К-Exd неэлектрических средств измерения, использование оптоволоконного кабеля, позволяет применять извещатель на предприятиях нефтегазового комплекса, на химических производствах, на предприятиях металлургии и энергетики, в угольной и горно-рудной промышленности и на других взрывоопасных объектах.

При настройке извещателя может устанавливаться любой максимальный температурный класс (по ГОСТ 34698-2020).

МОДИФИКАЦИИ

Извещатель Елань выпускается с несколькими модификациями линейного чувствительного элемента (ЧЭ). Для применения во взрывоопасных зонах используется модификация чувствительного элемента ЧЭ-2 Ex специально разработанная и сертифицированная для этих целей.

ЧЭ-2 Ex Елань-нг(A)LS-1M6-2,7-120C-KOP-Ex – оптический чувствительный элемент извещателей ИП 132-1-Р Елань-Exi (Exd) (взрывозащищенные исполнения). Маркировка взрывозащиты Чувствительного Элемента – Ex op is IIC T6 Ga / Ex op is I Ma / Ex op is T85°C IIIC Da, внешняя оболочка из кремний-органической резины, не горючий, стойкий к высоким температурам, температурные классы: A1, A2, A3, B, C, D, E, F, G, H, защитный покров из стальных проволок. Для внутренних помещений и наружных установок с по-



вышенной нормальной температурой окружающей среды, кабельных канализаций, коллекторов, шахт, взрывоопасных зон и др.

ЧЭ-2 Ех/2 Елань-нг(A)LS-1М6-2,7-120С-КОР-Ех – использует два оптических волокна в одном оптоволоконном кабеле, что обеспечивает дублирование каналов измерения.

БЛОК РЕЛЕЙНОГО РАСШИРИТЕЛЯ

Для выдачи сигналов срабатывания по зонам с помощью реле используется встроенный блок релейного расширителя (БРР). Релейной зоной называется отрезок длины чувствительного элемента, программно-привязанный к определённому реле. При обнаружении пожара на участке ЧЭ, который входит в диапазон дальности от начала до конца зоны, срабатывает реле, привязанное к этой зоне.

Например, при соответствующей настройке, при пожаре [0–12] м срабатывает реле зоны 1, при пожаре [304–360] м срабатывает реле зоны 2, при пожаре [200–312] м срабатывает реле зоны 3, и т.д. Количество реле (зон) 32. Зоны могут перекрываться по длине, могут совпадать, могут быть установлены с разрывом по дальности. Минимальное значение дальности зоны 4 метра, максимальное – 8000 м. Начало/конец зоны в метрах кратно 4.

В дежурном состоянии контакты реле зоны разомкнуты, при сработке – замыкаются.

В состав БРР внутреннего входят реле «Неисправность» и «Пожар общий». В дежурном состоянии контакты реле замкнуты, при выработке извещения – размыкаются.

Блок релейного расширителя (БРР) размещён в корпусе блока управления (БУ) и является его составной частью.

Программирование реле производится органами управления, расположенными внутри блока управления (БУ) известателя Елань-Ехд.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Маркировка взрывозащиты: БЛОК ИЗМЕРЕНИЙ: - в корпусе из алюминиевого сплава - в корпусе из нержавеющей стали	1Ex db [ia Ga] [Ex op is Ga] IIC T6 Gb / Ex tb [ia Da] [Ex op is Da] IIIC T85°C Db 1Ex db [ia Ga] [Ex op is Ga] IIC T6 Gb / PB Ex db [ia Ma] [Ex op is Ma] I Mb / Ex tb [ia Da] [Ex op is Da] IIIC T85°C Da
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ: - в корпусе из алюминиевого сплава - в корпусе из нержавеющей стали	1Ex ia IIC T6 Gb / Ex ia IIIC T85°C Db 0Ex ia IIC T6 Ga/ PO Ex ia I Ma / Ex ia IIIC T85°C Da.
ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ: ЧЭ-2 Ех Елань-нг(A)LS-1М6-2,7-120С-КОР-Ех	Ex op is IIC T6 Ga / Ex op is I Ma / Ex op is T85°C IIIC Da
Обеспечиваемые температурные классы: - чувствительный элемент с кабелем ЧЭ-2 Ех Елань-нг(A)LS-1М6-2,7-120С-КОР-Ех	A1, A2, A3, B, C, D, E, F, G, H
Количество каналов	2
Длина зоны контроля, м	4,0
Длина линейного чувствительного элемента (на каждый канал), м - максимальная - минимальная	8000 16
Количество зон контроля - максимальное - минимальное	2000 4
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	10
Напряжение питания, В	10 – 29
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Диапазон рабочих температур, °С - Блок измерений (БИ) - Блок управления (БУ) - Чувствительный элемент ЧЭ-2 Ех	-45...+45 -45...+45 -55...+140
Степень защиты оболочкой (БИ)	IP64
Степень защиты оболочкой (БУ)	IP64
Допустимая жёсткость электромагнитной обстановки Блок обработки, блоки управления, измерения Чувствительный элемент ЧЭ-1/2/2 Ех	II класс IV класс
Габариты для оболочки из алюминия, не более (без учёта креплений), ШхВхГ мм	284x364x275
Масса БИ в корпусе из алюминиевого сплава, кг, не более	32
Масса БИ в корпусе из нержавеющей стали, кг, не более	42
Масса БУ в корпусе из алюминиевого сплава, кг, не более	30
Масса БУ в корпусе из нержавеющей стали, кг, не более	40

ПРЕИМУЩЕСТВА

- два канала обнаружения возгораний;
- контроль температуры осуществляется через каждые 4 м по всей длине кабеля при длине чувствительного элемента от 16 м до 8000 м (от 4 до 2000 зон контроля) на каждый канал;
- определение и индикация дистанции в метрах до пожара;
- определение и индикация нескольких зон, в которых произошел пожар;
- настраивается как максимальный тепловой пожарный извещатель непосредственно на объекте;
- настраивается на температурный класс непосредственно на объекте;
- привязка релейных выходов к зонам обнаружения осуществляется непосредственно на объекте;
- выдача извещений «Дежурный режим», «Пожар», «Неисправность»;
- контроль исправности чувствительного элемента;
- взрывобезопасность чувствительного элемента, в том числе при его повреждении;
- простая и быстрая установка оптоволоконного кабеля;
- простое обслуживание чувствительного элемента;
- устойчивость чувствительного элемента к теплу, холоду, влажности, коррозии, механическим воздействиям, агрессивным средам;
- абсолютная устойчивость чувствительного элемента к электромагнитным помехам;
- сохранение работоспособности после выдачи извещения «Пожар»;
- возможность установки блока обработки и чувствительного элемента непосредственно во взрывоопасных зонах или в условиях эксплуатации, требующих высокой ударной прочности;
- многократное обнаружение пожаров.



ВЬЮНА

извещатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный



НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Извещатель пожарный тепловой линейный оптоволоконный ИП 132-2-Р Елань выпускается в упрощенном исполнении под торговой маркой ВЬЮНА и предназначен для обнаружения локального повышения температуры окружающей среды и передачи в шлейф пожарной сигнализации тревожного сигнала «Пожар» при превышении установленной температуры срабатывания и/или установленной скорости нагрева.

Извещатель Вьюна позволяет также определить расстояние до места изменения температуры.

Принцип действия извещателя Вьюна основан на использовании материалов, изменяющих оптическую проводимость в зависимости от температуры. Для определения места изменения температуры в оптоволоконном кабеле применяется полупроводниковый лазер. Изменение температуры меняет структуру и свойства оптоволокна. При взаимодействии излучения лазера с измененной структурой оптоволокна помимо прямого

рассеяния света, появляется отраженный свет. Блок обработки измеряет скорость распространения и мощность как прямого, так и отраженного света и определяет место изменения температуры, ее величину и скорость изменения температуры (по ГОСТ 34698-2020).

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Извещатель Вьюна применяется для защиты отапливаемых и неотапливаемых помещений, в том числе большой площади, открытых объектов, в том числе линейно-протяженных, например: производственные цеха, складские комплексы, торговые центры, стадионы, спортивные комплексы, театры, концертные залы, коллекторы, кабель-каналы, тоннели, шахты, трубопроводы, объекты энергетики, транспорта, в том числе морские и речные суда, железнодорожный транспорт, в том числе метрополитен и другие объекты.

Извещатель Вьюна состоит из линейного чувствительного элемента (ЧЭ), блока обработки сигнала (БО) и блока релейного расширителя (БРР-внешний), – опция.

Блок обработки Вьюна позволяет использовать наиболее распространенные параметры обнаружения и требования к исполнению, что позволяет снизить его стоимость относительно базового варианта блока обработки.

В состав чувствительного элемента извещателя входят оптоволоконный кабель и оконечный элемент – терминатор. Чувствительный элемент прокладывается в контролируемой зоне в непосредственной близости к защищаемому оборудованию или на потолке и стенах защищаемого помещения, в любых труднодоступных местах. Чувствительный элемент может эксплуатироваться в условиях воздействия солевого тумана, влаги, пыли, агрессивных сред, вибрации, повышенной температуры.

МОДИФИКАЦИИ

Извещатель Вьюна выпускается с одной модификацией линейного чувствительного элемента. При настройке может устанавливаться любой максимальный температурный класс извещателя (по ГОСТ 34698-2020) в диапазоне от А1 до В, а также дифференциальный и максимально-дифференциальные температурные классы от А1R до BR.

• ВАРИАНТ ЧЭ-1

ЧЭ-1 Вьюна-нг(A)LS-1M6-2,7-ПВХ – оптический чувствительный элемент извещателя Вьюна, внешняя оболочка из поливинилхлорида, не поддерживает горение, температурные классы: А1, А2, А3, В, А1R, А2R, А3R, BR, R, защитный покров из стальных проволок. Для внутренних помещений и наружных установок, кабельных канализаций, шахт, тоннелей, коллекторов и др.

БЛОКИ РЕЛЕЙНЫХ РАСШИРИТЕЛЕЙ

Для выдачи сигналов срабатывания по зонам с помощью реле используется встроенный блок релейного расширителя (БРР). Релейной зоной называется отрезок длины чувствительного элемента, программно-привязанный к определённому реле. При обнаружении пожара на участке ЧЭ, который входит в диапазон дальности от начала до конца зоны, срабатывает реле, привязанное к этой зоне.

Например, при соответствующей настройке, при пожаре [0–12] м срабатывает реле зоны 1, при пожаре [304–360] м срабатывает



реле зоны 2, при пожаре [200–312] м срабатывает реле зоны 3, и т.д. Количество реле (зон) 32. Зоны могут перекрываться по длине, могут совпадать, могут быть установлены с разрывом по дальности. Минимальное значение дальности зоны 4 метра, максимальное – 8000 м. Начало/конец зоны в метрах кратно 4.

В дежурном состоянии контакты реле зоны разомкнуты, при сработке – замыкаются.

В состав БРП так же входят реле «Неисправность» и «Пожар общий». В дежурном состоянии контакты реле замкнуты, при выработке извещения – размыкаются.

Блок релейного расширителя размещён в одном корпусе с блоком обработки (БО) и является его составной частью.

Программирование реле производится органами управления, расположенными на лицевой панели Блока Обработки ВыхОНА.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- контроль температуры осуществляется через каждые 4 м по всей длине кабеля при длине чувствительного элемента от 16 м до 4000 м (от 4 до 1000 зон контроля);
- определение и индикация дистанции в метрах до пожара;
- определение и индикация нескольких зон, в которых произошел пожар;

- настраивается как максимальный, дифференциальный или максимально-дифференциальный тепловой пожарный извещатель непосредственно на объекте;
- настраивается на температурный класс непосредственно на объекте;
- привязка релейных выходов к зонам обнаружения осуществляется непосредственно на объекте;
- выдача извещений «Дежурный режим», «Пожар», «Неисправность»;
- контроль исправности чувствительного элемента;
- простая и быстрая установка оптоволоконного кабеля;
- простое обслуживание чувствительного элемента;
- устойчивость чувствительного элемента к теплу, холоду, влажности, коррозии, механическим воздействиям, агрессивным средам;
- абсолютная устойчивость чувствительного элемента к электромагнитным помехам;
- сохранение работоспособности после выдачи извещений «Пожар»;
- многократное обнаружение пожаров.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Обеспечиваемые температурные классы - чувствительный элемент с кабелем ЧЭ-1 Елань-нг(A)LS-1М6-2,7-ПВХ	A1, A2, A3, B, A1R, A2R, A3R, BR, R
Количество каналов	1
Длина зоны контроля, м	4,0
Длина линейного чувствительного элемента, м - максимальная - минимальная	4000 16
Количество зон контроля - максимальное - минимальное	1000 4
Мощность лазерного излучения, мВт, не более	6
Питание от источника постоянного тока	
Напряжение питания блока обработки, В	10 – 29
Потребляемая мощность, Вт, не более	14
Диапазон рабочих температур, °С Блок обработки (БО) Чувствительный элемент ЧЭ-1	+10...+45 -40...+70
Степень защиты оболочкой (БО)	IP54
Материал оболочки	ABS-пластик
Допустимая жёсткость электромагнитной обстановки Блок обработки Чувствительный элемент ЧЭ-1	II класс IV класс
Габариты блока обработки (ШхВхГ), мм, не более	350 x 500 x 190
Масса блока обработки, кг, не более	8,0