



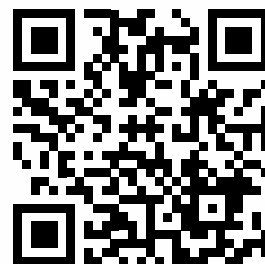
НОВЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ ПЛАМЕНИ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ

- Максимально-надежный вид взрывозащиты - искробезопасная электрическая цепь «i»
- Высокая помехозащищенность
- Система самодиагностики
- Возможность установки на открытых площадках (IP65)
- Совместная работа с «С2000-БРШС-Ex», «Ладога-Ex», «Яуза-Ex» и другими ПКП
- Соответствует техническим регламентам ТР ТС 012/2011 и ТР ЕАЭС 043

«ИПП-ЗИК-Ex»

Извещатель пожарный пламени инфракрасный многодиапазонный

- Быстрое и надежное обнаружение пламени
- Максимальная помехозащищенность, не срабатывает на нагретые материалы, отражения солнца, сварку металлов, искродуговые разряды электротранспорта
- Анализ по трем спектральным линиям в ИК диапазоне
- Дальность действия (ТП5, ТП6) - не менее 25 м (1 класс)
- Угол обзора не менее 80°
- Три уровня чувствительности
- 4-х проводная схема подключения, формирование извещений контактами реле
- Диапазон рабочих температур -50...+55°C.
- Подогрев чувствительных элементов в условиях низких температур
- Коммутационная коробка с поворотным кронштейном
- Возможность потолочного крепления



«ИПП-ИК-УФ-Ex»

Извещатель пожарный пламени многодиапазонный

- Быстрое и надежное обнаружение пламени
- Анализ по двум спектральным линиям в ИК и УФ диапазонах
- Дальность действия (ТП5, ТП6) - не менее 25 м (1 класс)
- Угол обзора не менее 80°
- Регулировка чувствительности
- 4-х проводная схема подключения, формирование извещений контактами реле
- Диапазон рабочих температур -30...+55°C
- Коммутационная коробка с поворотным кронштейном
- Возможность потолочного крепления



«Научно-производственное предприятие РИЭЛТА»

Россия, 197046, г. Санкт-Петербург, Петроградская наб., д.34, лит.Б

Тел/факс: +7 (812) 498-1971

www.rielta.ru

Взрывозащищенные извещатели пламени «Ладога-Ех»



В статье рассмотрены извещатели пламени отечественной разработки и производства, входящие в линейку взрывозащищенного оборудования «Ладога-Ех»: «ИПП-3 ИК-Ех» с тремя инфракрасными каналами и «ИПП-ИК-УФ-Ех» с ультрафиолетовым и инфракрасным каналами. Объяснен их принцип действия и конструктивные особенности, перечислены характеристики.

ООО «НПП РИЭЛТА», г. Санкт-Петербург

Компания «РИЭЛТА» — производитель линейки охранно-пожарных приборов, входящих в большое семейство «Ладога». Комплекс устройств «Ладога-Ех» предназначен для организации охранной и пожарной сигнализации взрывоопасных зон помещений с неагрессивной средой, работает в составе приемно-контрольного охранно-пожарного прибора «Ладога-А» производства компании «РИЭЛТА» или совместно с другими ПКП.

В состав комплекса входят блок расширения шлейфов сигнализации «БРШС-Ех» и извещатели различного типа во взрывозащищенном исполнении для использования на самых разных объектах, имеющих специальные требования к оборудованию по обеспечению взрывобезопасности, начиная от складов и топливных заправок и заканчивая пищевыми, нефтяными и химическими предприятиями.

Извещатели пламени ИП330-8/2 «ИПП-3ИК-Ех» и ИП329/330-1-1 «ИПП-ИК-УФ-Ех» снабжены маркировкой взрывозащиты 0ExiaIICt6GaX, способны обнаружить пламя на расстоянии более 25 м, определяют его по нескольким диапазонам излучения и практически не имеют ложных срабатываний от любых видов помех. Рассмотрим их подробнее.

Диапазоны излучения

Горение — физико-химический процесс, который характеризуется, в частности, электромагнитным излучением. Это излучение и фиксируют

оптические датчики, входящие в состав извещателей пламени. При этом горение разных веществ происходит в разных диапазонах электромагнитных волн (проще говоря — в разных частях светового спектра), и очень трудно создать универсальный датчик, который покрывал бы все диапазоны и обнаруживал горение любого вещества. Поэтому датчики пламени, как правило, предназначены для веществ определенного типа.

Еще один очень существенный фактор, вызывающий сложности при разработке универсальных и надеж-

ных извещателей пламени, — наличие всевозможных помех, которые способны нарушить корректную работу оптических датчиков. Это могут быть другие источники освещения, вызывающие ложное срабатывание, загрязнения, задымление, рентгеновское излучение и т. д. Можно утверждать, что надежность работы — важнейшая характеристика извещателей пламени, над которой разработчикам приходится много трудиться.

Новые извещатели пламени от компании «РИЭЛТА» разделяются на два типа. Один из них (к нему относят-



Рис. 1. Извещатель пламени «ИПП-3ИК-Ех»

ся приборы серии «ИПП-ЗИК-Ех») предназначен для обнаружения горения углеводородов и их производных, другой (серия «ИПП-ИК-УФ-Ех») — для обнаружения возгорания химических веществ в ИК-диапазоне 4,5 мкм и УФ-диапазоне 270 нм. Назначение предопределяет конструктивные особенности приборов.

Так, извещатель «ИПП-ЗИК-Ех» (рис. 1), обнаруживающий возгорание углеводородов, оснащен только инфракрасным сенсором. Это объясняется тем, что в инфракрасном диапазоне легко фиксируется излучение углекислого газа, имеющее пик на длине волны 4,5 мкм. Датчик такого типа может принять за возгорание излучение, например, от сильно вибрирующей горячей установки или, при определенных условиях, сработать при попадании солнечных лучей. Для того чтобы ложных срабатываний не происходило, разработчики иногда снабжают такой извещатель не одним, а двумя инфракрасными каналами: основным и дополнительным — так называемым опорным. Оба работают в инфракрасном диапазоне, только регистрируют электромагнитное излучение на немного разных длинах волны и таким образом «укрепляют» результат. Извещатель пламени «ИПП-ЗИК-Ех» имеет целых три инфракрасных канала — основной и два опорных (на это указывает надпись «ЗИК» в его названии).

Соответственно прибор анализирует три спектральных диапазона пламени: основной — на длине волны 4,5 мкм, опорные — 4 и 5 мкм. За счет такого решения прибор обладает высокой помехоустойчивостью и игнорирует излучения от любых источников, кроме воспламенения углеводородных веществ. Сигнал «ПОЖАР» формируется в случае одновременного превышения сигнала 4,5 мкм на величину уставки двух опорных уровней.

Еще одна конструктивная особенность «ИПП-ЗИК-Ех» — наличие исполнения с обогревом. Зачем это делается? Извещатели пламени такого типа очень востребованы на объектах нефтяной и газовой промышленности, а значит, им часто приходится работать в холодном климате под открытым небом. В то же время для оптического прибора инфракрасного диапазона недопустимо запотевание или замерзание стекла — оно всегда должно оставаться прозрачным. Подогрев помогает поддерживать оптику в надлежащем состоянии. Исполнение «ИПП-ЗИК-Ех» с подогревом может работать в диапазоне температур от -55 до $+55$ °С. Основная модификация, без подогрева, выдерживает температуру эксплуатации от -30 до $+55$ °С.

Другой извещатель — «ИПП-ИК-УФ-Ех» (рис. 2) — предназначен для обнаружения воспламенения как ор-

ганических, так и неорганических веществ и работает в двух диапазонах: инфракрасном и ультрафиолетовом. Основной канал в данном случае — ультрафиолетовый, потому что в ультрафиолетовый диапазон, который охватывает волны длиной 180–260 нм, попадает электромагнитное излучение от пламени любых веществ, в том числе неорганических. Поэтому для обнаружения возгорания неорганики применяют ультрафиолетовый канал.

Что касается ложных срабатываний, то приборы такого типа устойчивы к солнечному излучению и другим фоновым засветкам, но зато очень чувствительны к загрязнению оптического стекла, задымлению, электромагнитным помехам, рентгеновским лучам и т.д. Поэтому для повышения надежности датчика разработчики снабдили его вторым каналом — инфракрасным, который позволяет отсеять часть ложных сигналов, например от электродуговой сварки. Причем у инфракрасного канала предусмотрено два уровня чувствительности. Быстродействие извещателя из-за этого немного снижается, зато значительно возрастает надежность. Если нужно обеспечить очень высокое быстродействие на вспышку (десятичные доли секунды), потребитель имеет возможность отключить инфракрасный канал, оставив только ультрафиолетовый, но в таком случае он рискует получить ложное срабатывание.

В качестве УФ-канала применяется современный приемник Hamamatsu (Япония), а в качестве ИК-канала — пироприемник Nisega (Япония) с оптическими фильтрами собственного производства компании «РИЭЛТА».

Индикация, взрывозащита и другие характеристики

Извещатели ИП330-8/2 «ИПП-ЗИК-Ех» и ИП329/330-1-1 «ИПП-ИК-УФ-Ех» имеют самый высокий вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь Ia» по ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011). Корпус устройств выполнен из металла и обеспечивает степень защиты IP65, что допускает установку на улице. Для удобства монтажа и настройки в основании поворотного кронштейна находится коммутационная коробка. УФ-извещатель имеет габаритные размеры $150 \times 170 \times 140$ мм, ИК-извещатель чуть больше — $170 \times 180 \times 170$ мм, при этом масса каж-



Рис. 2. Извещатель пламени «ИПП-ИК-УФ-Ех»

дого из устройств не превышает килограмма.

Надежность работы и хорошая конструктивная защита позволили компании гарантировать высокий срок службы своих изделий (10 лет) и наработку на отказ 60 тыс. часов.

На корпусе устройств расположены два светодиодных индикатора, которые сигнализируют об уровне чувствительности, состоянии, неисправности и возгорании. Например, о нормальном состоянии — периодическими вспышками индикации с интервалом 5 с, о состоянии тревоги (пожаре) при обнаружении пламени — постоянным свечением индикации до сброса извещателя.

Как отмечалось, извещатели «ИПП-ЗИК-Ех» и «ИПП-ИК-УФ-Ех» являются частью комплекса устройств «Ладога-Ех», куда наряду с ними вхо-

дит блок расширения шлейфов сигнализации «БРШС-Ех». Это позволяет проектировщику организовать полноценную комплексную систему охранно-пожарной сигнализации и не задумываться о согласовании искробезопасных и электрических параметров. Барьеры искрозащиты в разных исполнениях позволяют легко подключить извещатели как к любым приемно-контрольным приборам, так и к ИСО (интеллектуальной системе обнаружения) «Орион» по цифровым протоколам.

Производственные и технологические мощности компании «РИЭЛТА» позволяют организовать полный цикл производства продукции: от разработки до серийного выпуска. Собственные литейные, механические цеха, монтажные линии печатных плат, а также участок производства опти-

ческих фильтров — всё это позволяет создавать очень качественные извещатели с конкурентоспособной ценой.

Изделия охранно-пожарной сигнализации, серийно выпускаемые предприятием, имеют необходимые лицензии, сертификаты, декларации Таможенного союза. Получены международные сертификаты соответствия IQNet и ИСО 9001-2015.

По уровню технических решений приборы компании «РИЭЛТА» лидируют на российском рынке и успешно конкурируют с аналогичной зарубежной продукцией.

ООО «НПП РИЭЛТА»,
г. Санкт-Петербург,
тел.: +7 (812) 498-1971,
e-mail: rielta@rielta.ru,
сайт: rielta.ru



ТЕРМООБРАБОТКА

14 Международная специализированная выставка

Единственная в России выставка
термического оборудования и технологий

28 - 30 сентября 2021
Россия, Москва, ЦВК «Экспоцентр», павильон 7

Основные разделы:

- Термическое и химико-термическое оборудование
- Промышленные печи, сушильные шкафы
- Индукционное оборудование
- Жаропрочная оснастка
- Вакуумная техника и компоненты вакуумных систем
- Огнеупоры, теплоизоляция и футеровка тепловых агрегатов
- Изделия из графита, углеродного волокна и углерод-углеродных композитов
- Установки нанесения покрытий
- Диагностическое и измерительное оборудование

Независимый выставочный аудит



ufi
Approved Event

Факты о выставке 2019 года: 80 экспонентов из 10 стран мира: Россия, Германия, Италия, Швеция, Испания, Австрия, Китай, Словения, Франция, Швейцария, 3022 кв.м. экспозиции, 2830 посетителей-специалистов.

Бронь стендов и пригласительные билеты на
www.htexporus.ru

Организатор:

