




ИСКРОВАЯ СИСТЕМА FIREFLY

Выше безопасность с патентованной технологией



Примеры промышленных процессов, подверженных риску пожара и взрыва:

- *Деревообработка*
- *Плитная промышленность*
- *Твёрдое биотопливо (гранулы)*
- *Теплоэлектростанции*
- *Целлюлоза и бумага*
- *Тишью*
- *Производство продуктов гигиены (подгузники)*
- *Пищевая (шоколад, сахар, мука и т.д.)*

Пожары и взрывы

Как результат пожаров и пылевых взрывов в промышленности, каждый год травмируются люди и даже со смертельным исходом. По причине пожаров и пылевых взрывов из-за повреждений и остановок производства, промышленность во всём мире каждый год теряет миллионы.

Вместо того, чтобы принимать меры после того как пожар или пылевой взрыв произошёл, также возможно прежде всего применить предупредительные действия для предотвращения возникновения пожара или взрыва. Интеллектуальный дизайн процесса и поддержание чистоты, примеры жизненно важных мер. Установка искровой системы Firefly – это совсем другое.





«По-скольку я производжу МДФ и ДСП уже многие годы, я осознаю высокий риск возгораний в таком производстве. Firefly поставляет высокого качества противопожарные системы с совершенной технологией уже многие годы. Поэтому я выбрал Firefly для защиты всех линий Группы Метро. Это безусловно предотвратило простои и потери от пожаров.»

Мр. Пия Пиясомбаткул
Президент Группы Метро, Таиланд

Принцип искровой системы Firefly

Искровая система Firefly состоит из детектора, определяющего опасные частицы (источники возгорания) в производственном потоке. После детектации опасной частицы, до того как она успеет начать возгорание или взрыв, она будет погашена автоматически в течении миллисекунд. Функции детектации и гашения контролируются пультом управления. Это профилактический способ устранения источников возгорания и поэтому искровая система Firefly и называется «предупредительной системой».

Установка искровой системы Firefly может спасти промышленность от дорогостоящих пожаров и пылевых взрывов. Сочетая уникальную патентованную технологию и

40-летний опыт промышленных процессов, Firefly предлагает решения по безопасности высшего качества, сводящие ложные срабатывания до минимума и способствующие непрерывной работе производства.





Оценка риска

Научные исследования показывают при какой температуре и уровне энергии различные материалы могут загореться. Таким образом искровые системы должны определять источники возгорания от этих опасных уровней.

Температура возгорания и энергия

Различные материалы имеют различную минимальную температуру возгорания (MIT) и различную минимальную энергию возгорания (MIE). Только тогда когда обе величины достигнут уровня MIT и MIE, возможно возгорание.


Выражение «искровые системы» возможно вводит в заблуждение, оно даёт понятие, что только искры приводят к пожарам и взрывам в индустрии. Высеченные искры могут иметь очень высокую температуру, возможно даже и

в 1000°C, но высеченные искры нормально обладают очень низким уровнем энергии и поэтому не могут стать причиной возгорания. Во многих случаях частицы перегретого материала в производственном процессе значительно чаще содержат больше энергии, поэтому такой перегретый материал более вероятно является причиной возгорания, чем обычные искры.

МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОЗГОРАНИЯ И УРОВЕНЬ ЭНЕРГИИ

	ОБЛАКО		СЛОЙ		МИН. ЭНЕРГИЯ ВОЗГОРАНИЯ В ОБЛАКЕ
	°C	°F	°C	°F	
ДЕРЕВО	470	878	260	500	0,04
ПШЕНИЧНАЯ МУКА	440	824	440	824	0,06
ЦЕЛЛЮЛОЗА	480	896	270	518	0,08
САХАР	370	698	400	608	0,03
КАКАО	510	950	240	464	0,10
АЛЛЮМИНИЙ	610	1130	326	619	0,01
КОФЕ	720	1328	270	518	0,16

Источник NFPA (Национальная Противопожарная Ассоциация)



Примеры оборудования, которые могут стать источниками возгораний в промышленных процессах:

- Мельница
- Вентилятор
- Шлифовка
- Сушилка
- Пила
- Строгальный станок и т.д.

Опасные моменты:

- Трение, приводящее в перегреву
- Пересушенный материал
- Налипание материала
- Поломка оборудования
- Частицы металла в процессе и т.д.

Возможно ли, что одиночная механическая искра станет причиной возгорания в пылевом облаке в фильтре обычной промышленной установки?

«При случайном соприкосновении стали о сталь вы можете видеть образование крошечных, светящихся искр. Если одна из таких искр попадёт в фильтр, я не думаю, что когда либо это может привести к возгоранию или взрыву. Горячие частицы могут образоваться при трении поверхности о поверхность. Горячая частица даже размером с горошину представляет собой более высокий риск, чем искра. Даже если температура горячей частицы ниже, чем у искры, она может сохранять опасность долгое время.»


(Профессор Ролф К. Экхофф, автор «Пылевые взрывы в промышленных процессах»)

Горячие чёрные частицы

Горячая частица будет излучать свет, видимый человеческому глазу, когда её температура превышает 700°C. Все частицы с температурой ниже этой, воспринимаются человеческим глазом, как «чёрные» частицы. Как видно из предыдущего материала, большинство материалов загорается при значительно более низкой температуре, чем 700°C.

Отметим, что многие проблемы с возгораниями в промышленных процессах, связаны с трением. Другими словами, это изначально связано с горячими чёрными частицами, а не с видимыми искрами.

** реф. Закон смещения Виенса и закон радиации Планка*



«Мы установили предупредительную систему Firefly в начале 2012 и удовлетворены на 100%. Система уже предотвратила серьёзный инцидент, который мог привести к большим потерям как в плане восстановления и эксплуатационных расходах, так и потерь, связанных с остановкой производства. Мы настоятельно рекомендуем установку этой системы.»

Менеджер Mr. Марко Аурелио Рейчардт
Brasplac Industrial Madeireira Ltda

Детектация

Все детекторы Firefly не чувствительны к дневному свету. Кроме детектации от соответствующей температуры и уровня энергии, отсутствие ложных срабатываний - исключительно важная функциональность искровой системы. В отличие от других систем, когда при каждой детектации света детекторами в процесс попадает ненужная вода, что приводит к остановкам и нежелательным последствиям для производства.

Благодаря детектации от соответствующей минимальной температуры возгорания и уровня энергии различных материалов и нечувствительности к дневному свету, искровая система Firefly предлагает функциональность детектации высочайшего качества, не имеющую себе равных на рынке.

Принимать во внимание при выборе системы детектации:

- ☑ *Определить минимальную температуру возгорания (MIT) и минимальный уровень энергии возгорания (MIE) материала в процессе.*
- ☑ *Выбрать технологию детектации, которая отвечает параметрам (MIT) и (MIE) вашего материала.*
- ☑ *Проанализировать возможные источники помех и быть уверенным, что выбранный детектор не будет давать ложных срабатываний.*



Почему Firefly – Детекция

TrueDetect technology™

TrueDetect technology™ Firefly даёт возможность детектировать реальные температуры возгорания и уровень энергии различных материалов и одновременно быть не чувствительным к дневному свету.

Детектор Firefly работает только в инфракрасном диапазоне (ИК) и использует элемент детектации на основе оксида свинца(PbS), поэтому он нечувствителен к дневному свету. Обычные искровые детекторы построены на кремневых фотодиодах (Si) и поэтому работают в световом диапазоне, близкой к инфракрасному (т.е. температуры от 650°C и выше).

Multi-checkpoint technology™

Firefly - это единственный поставщик в мире, который оснащает все ИК детекторы патентованной Multi-checkpoint technology™, гарантирующей быстроту детектации и её надёжность. Используя дифрактивный принцип измерения, ИК детекторы Firefly могут определять опасные частицы до скорости 50м/сек.





Гашение водой

Через индустриальные процессы проходит большое количество материала; от сотен килограмм до сотен тонн в час. Большой объём и компактность материала требует мощное гашение, способное эффективно пробивать толщу материала.

Вода - это наиболее распространённый метод гашения. В тех процессах, где вода не подходящий способ гашения, опасные частицы могут также быть обезврежены путём механического отвода, изолированием, паром или газом.

В том случае, если вы используете гашение водой для защиты вашего процесса от пожаров и взрывов:

- Требуется гашение с разных сторон для надёжного полного покрытия водой сечения трубы или пересыпа.
- Гашение должно быть мощным для пробития толщи материала в процессе.
- Гашение должно активироваться в течении миллисекунд после детектации.

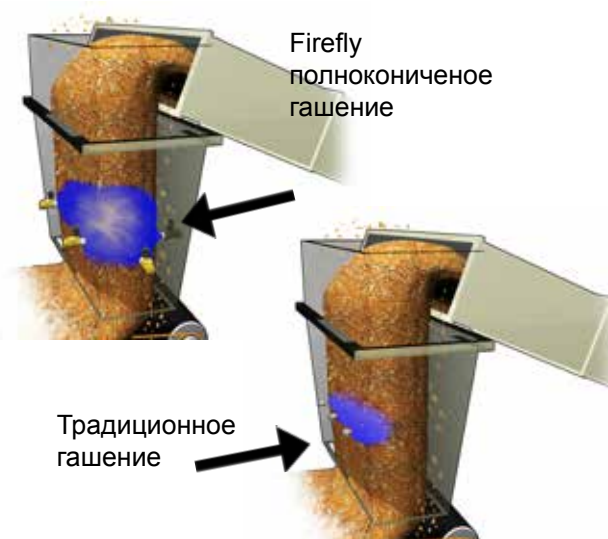


Почему Firefly – Гашение

PowerImpact extinguishing™

Firefly использует высокоскоростное и мощное полноконическое гашение с уникальным дизайном форсунок, устанавливаемых с разных сторон процесса, это даёт возможность пробивать и охватывать весь поток материала внутри пневмотранспорта или пересыпа.

Традиционные системы гашения используют полые распыляющие форсунки, дающие капли воды относительно небольших размеров, часто устанавливаемых только с одной стороны процесса. Следовательно, обычные системы гашения обеспечивают меньшую способность проникновения сквозь поток материала и могут оставить непокрытые области внутри пневмотранспорта или пересыпа.





Другие способы тушения

Firefly предлагает большое разнообразие способов гашения, изоляции или отвода источников возгорания для процессов, где применение воды не подходит.

Сверхбыстрые изоляционные клапаны Firefly и отводящие клапаны известны своим высоким качеством и превосходной функциональностью и производятся различных типов и размеров. CO₂ часто используется в сочетании с изоляционными клапанами для инерттизации изолированного объема процесса.

Также другие элементы гашения, такие как инертный газ, пена, пар или другие химические вещества могут быть включены в систему гашения системы Firefly





О Firefly

Firefly это шведская компания, поставляющая искровые и индустриальные противопожарные системы для промышленных предприятий во всем мире. Компания Firefly основанна в 1973 году и специализируется на создании решений самого высокого технического уровня и качества, индивидуально подобранных для заказчика. Firefly владеет более чем 40 патентами, создавая уникальный портфель инновационных продуктов и системных решений.

Компания представлена на OMX / NASDAQ бирже First North в Стокгольме, Швеция и имеет национальные и международные сертификаты на свою продукцию. В дополнение к всемирным продажам, Firefly также предоставляет своим клиентам услуги на месте, техническое обслуживание и гарантированную долгосрочную поставку запасных частей.

Если у вас есть вопросы по рискам, связанные с возгораниями и взрывами на Вашем предприятии, свяжитесь с нами! Мы будем рады помочь Вам нашими знаниями и опытом.

Firefly - мы держим Вас в непрерывном производстве.



Телефон +46 8 449 25 00, факс +46 8 449 25 01
Firefly AB, Textilgatan 31, 120 30 Stockholm, Швеция
info@firefly.se www.firefly.se

