



## **Снижения рисков возгорания на предприятиях - производителях топливных гранул**

Конференция: «Биоэнергетика: Пеллеты, Брикеты, Щепа, Котельные и Тэц на Биотопливе.

Москва, ЗАО «Экспоцентр» 24.10.2016

# Головное предприятие



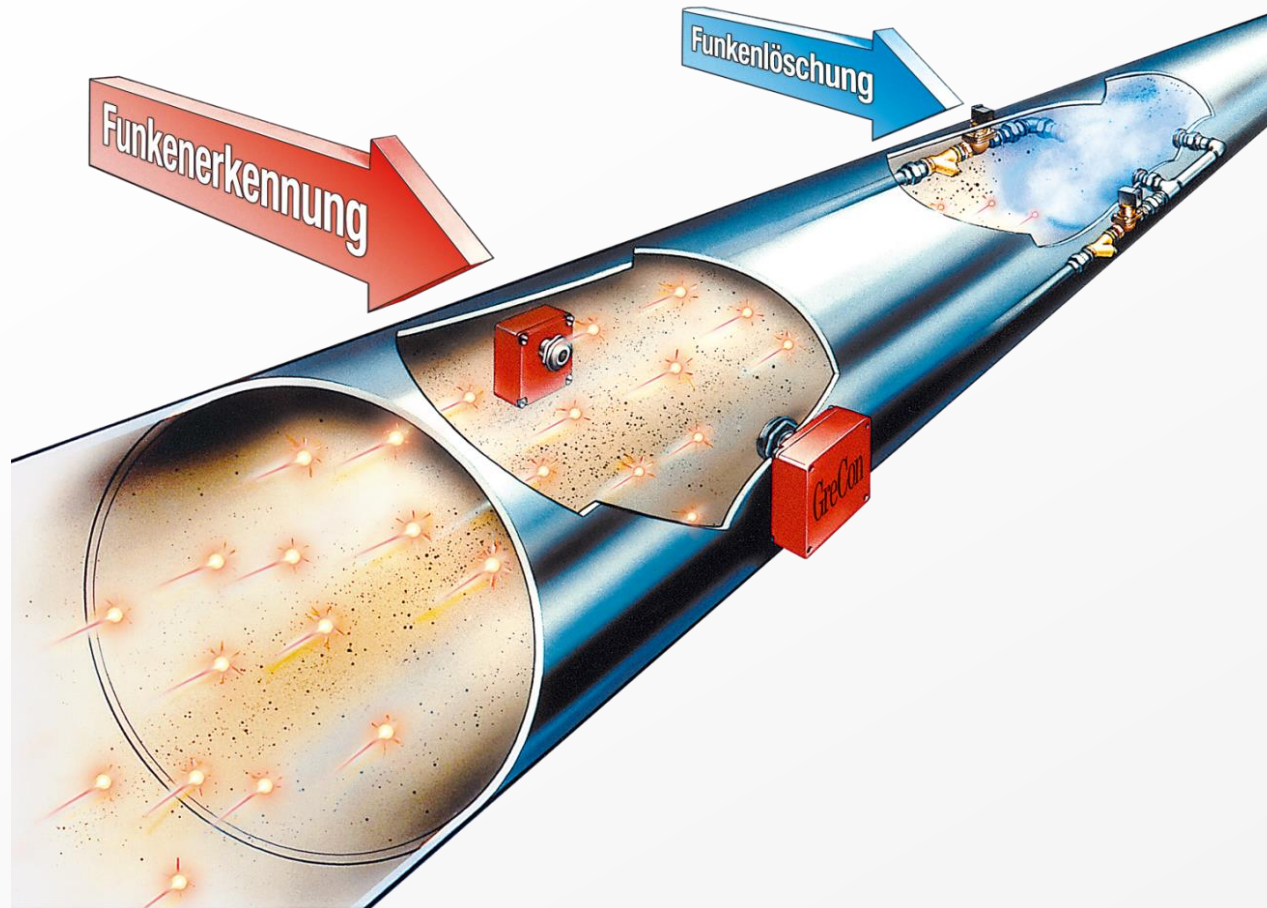
ГреКон  
31061, Альфельд  
Ганноверше Штрассе, 58

ГреКон – Филиал в РФ  
Москва, ул. Новочерёмушкинская, 61  
Тел. +7 (499) 128-87-97

# Всего одна искра ?



# Принцип распознавания искр и их гашение



# Три функции установки искрогашения GreCon BS 7

## ■ Обнаружение

ИК датчики

Термодатчики

Датчики пламени

Датчики угарных газов

Датчики дыма

## Нейтрализация искр

Гашение

Отсечение / Вывод из технологии

Фактическая выгода

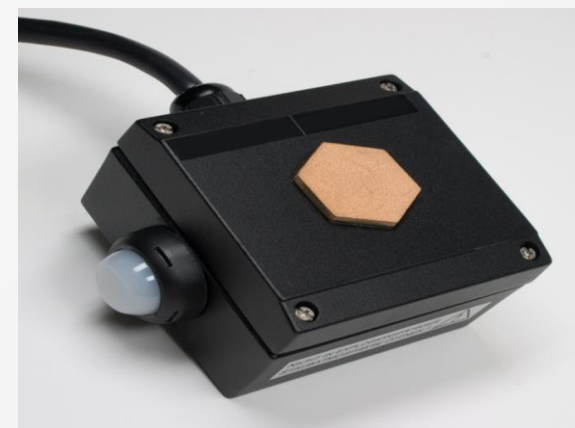
- реверсировать, переключать, остановить

## Центральный пульт управления

Гибкая модульная конструкция

 На основе этих компонентов разрабатывается индивидуальная концепция защиты

# Датчики обнаружения



# Распознавание искр – что „видит“ датчик ??

Надежное распознавание даже в неблагоприятных условиях, например:

- Высокая загрузка
- Запыленная атмосфера
- Крупные размеры транспортируемого материала
- Темный материал

**Для этого необходима очень высокая чувствительность!**

# ИК датчики со специфическими элементами сенсора

Элемент сенсора из кремния (Si)

- Пневматические транспортные линии с (высокой) загрузкой
- Обнаружение в запыленной атмосфере
- Вертикальные шахты с высокой плотностью материала
- Применение без попадания постороннего света (ложная тревога)
- [Искросигнальные датчики FM 1/8](#)
- [Искросигнальные датчики FM 3/8](#)

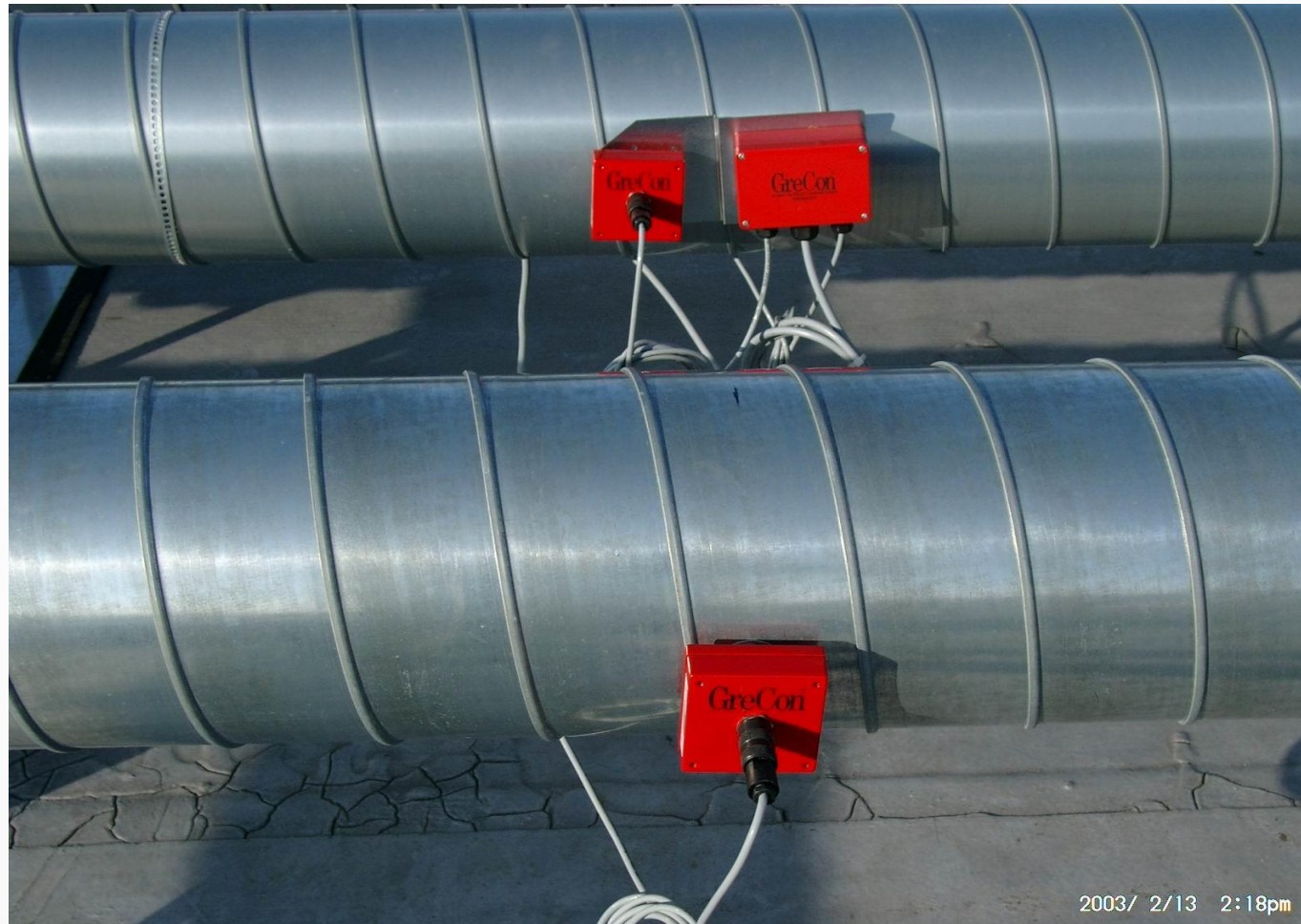
Элемент сенсора из сульфида свинца (PbS)

- С попаданием постороннего света
- Незначительная чувствительность (1/300 от кремния)
- [Датчики для работы на дневном свету DLD 1/8](#)

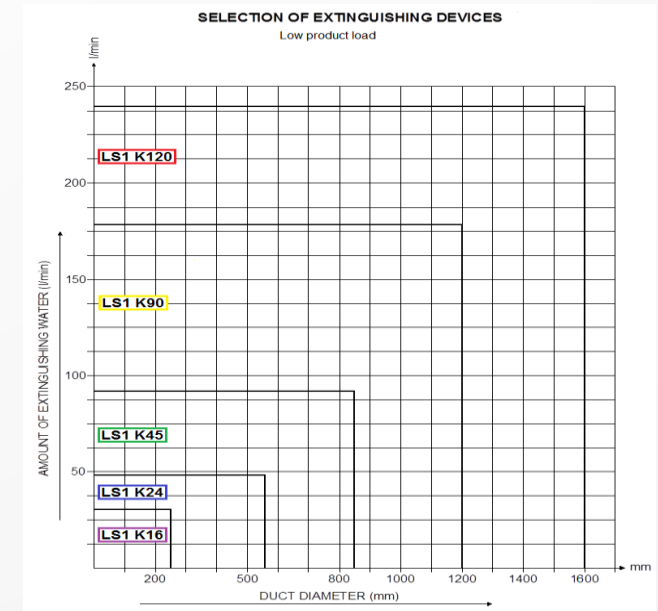
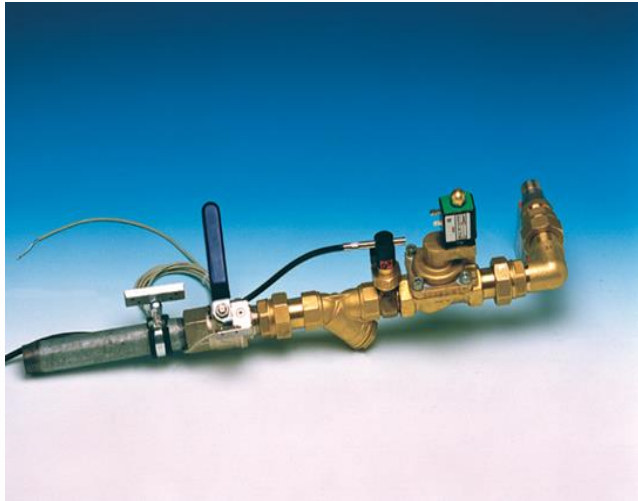
Элемент сенсора из селенида свинца (PbSe)

- Обнаружение горячих частиц (не искры)
- Годятся для применения при полете искр, обусловленном процессом
- [Термодатчики HPD 1/8](#)

# Пример установки датчиков обнаружения

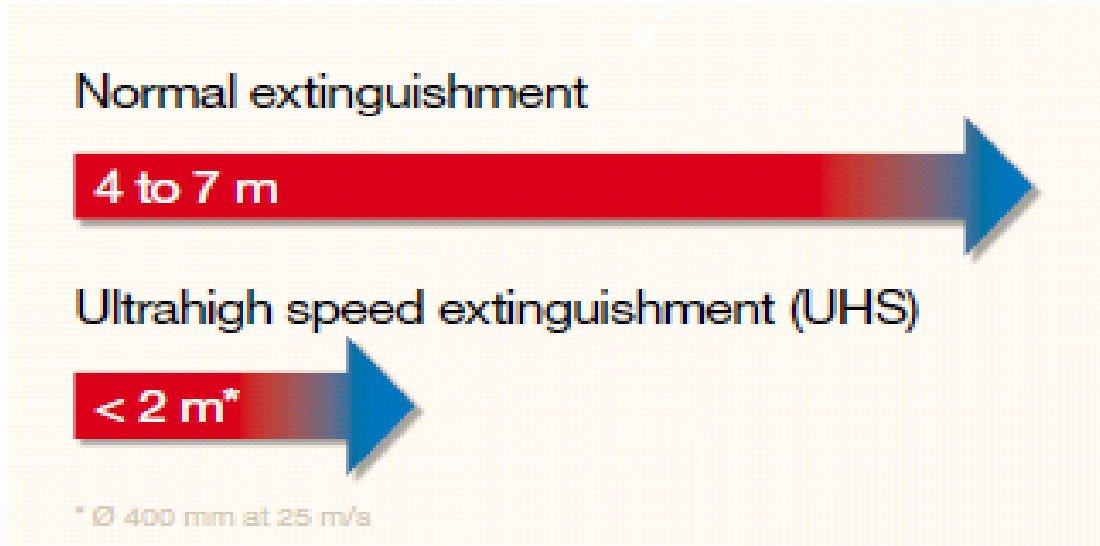


# Автоматика гашения GreCon – LB1, LB2, LB3



5 доступных на выбор форсунок с К-фактором  
(для транспортёра или пневмотраснпорта)  
(K16, K24, K45, K90, K120)

# Сверхбыстрая автоматика гашения - UHS



Форсунка с К- фактором, К16

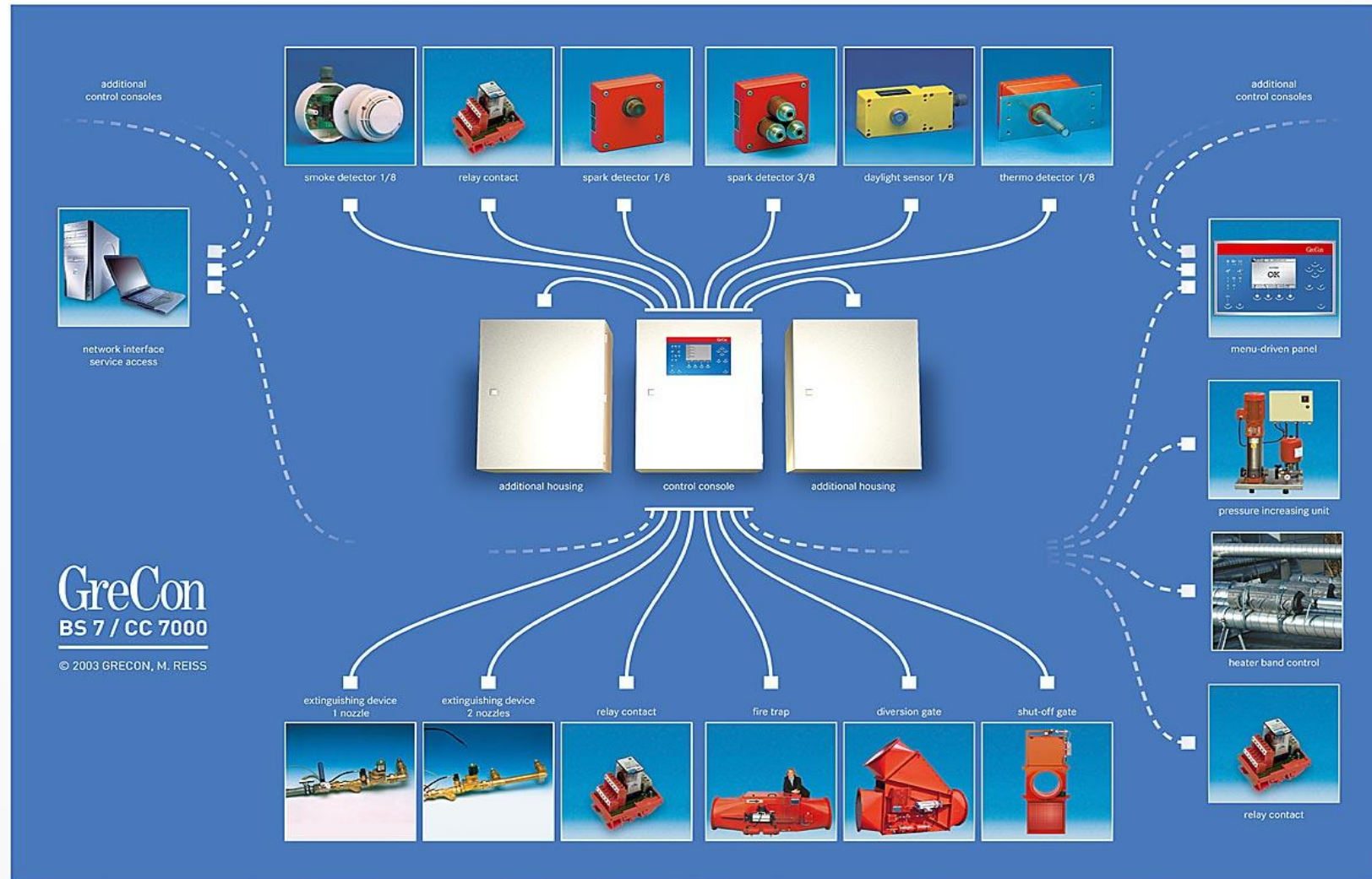
# Пример установки автоматики гашения



## Установка повышения давления воды (мембранный бак)



# Компоненты системы искрогашения GreCon



# Touch-Screen Инновационное сенсорное обслуживание

Вся информация на русском языке, технологическая схема производства

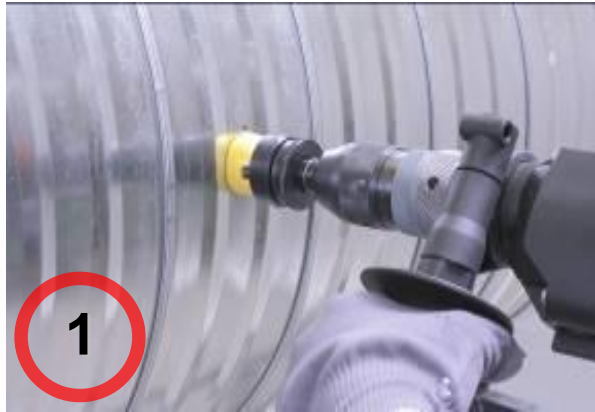


# Модификация центральных пультов управления

Типоряд пультов зависит от кол-ва защищаемых участков



# Монтаж датчиков и форсунок



# SATELLITE

Online – поддержка системы 24 часа (надёжно, быстро, качественно)

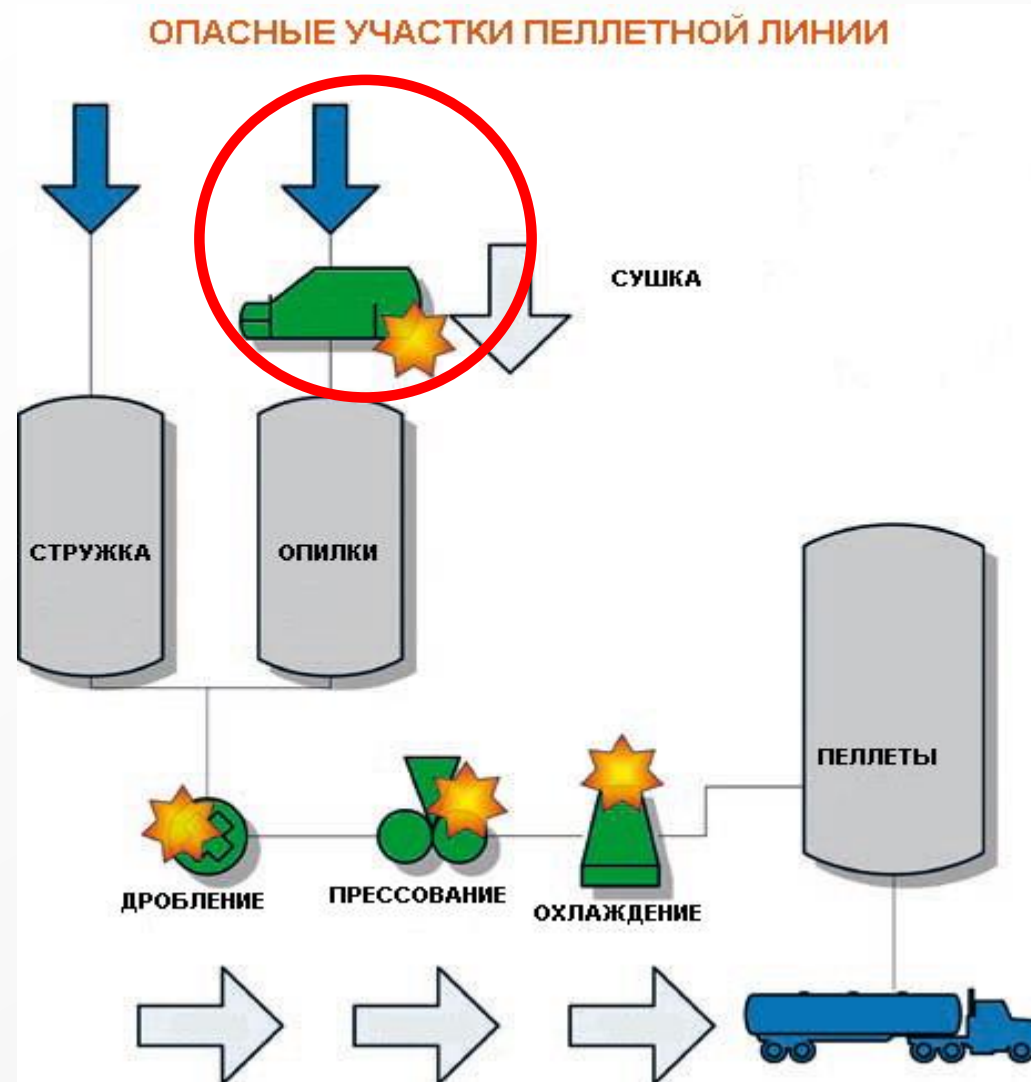


# Силосы и фильтры – наибольшие участки опасности



Силос / Бункер	34,7 %
Фильтр / Аспирация	20,3 %
Сушилки	9,6 %
Горелки / Энергоустановки	9,0 %
Дробилки / Шреддеры	9,0 %
Сита / Грохоты	5,4 %
Механ. транспортные системы	4,2 %
Шлифстанки	3,6 %
Прочее	4,2 %

# Производство топливных гранул – Сушилка = Высокий Риск!



# Сушилка = Высокий риск!

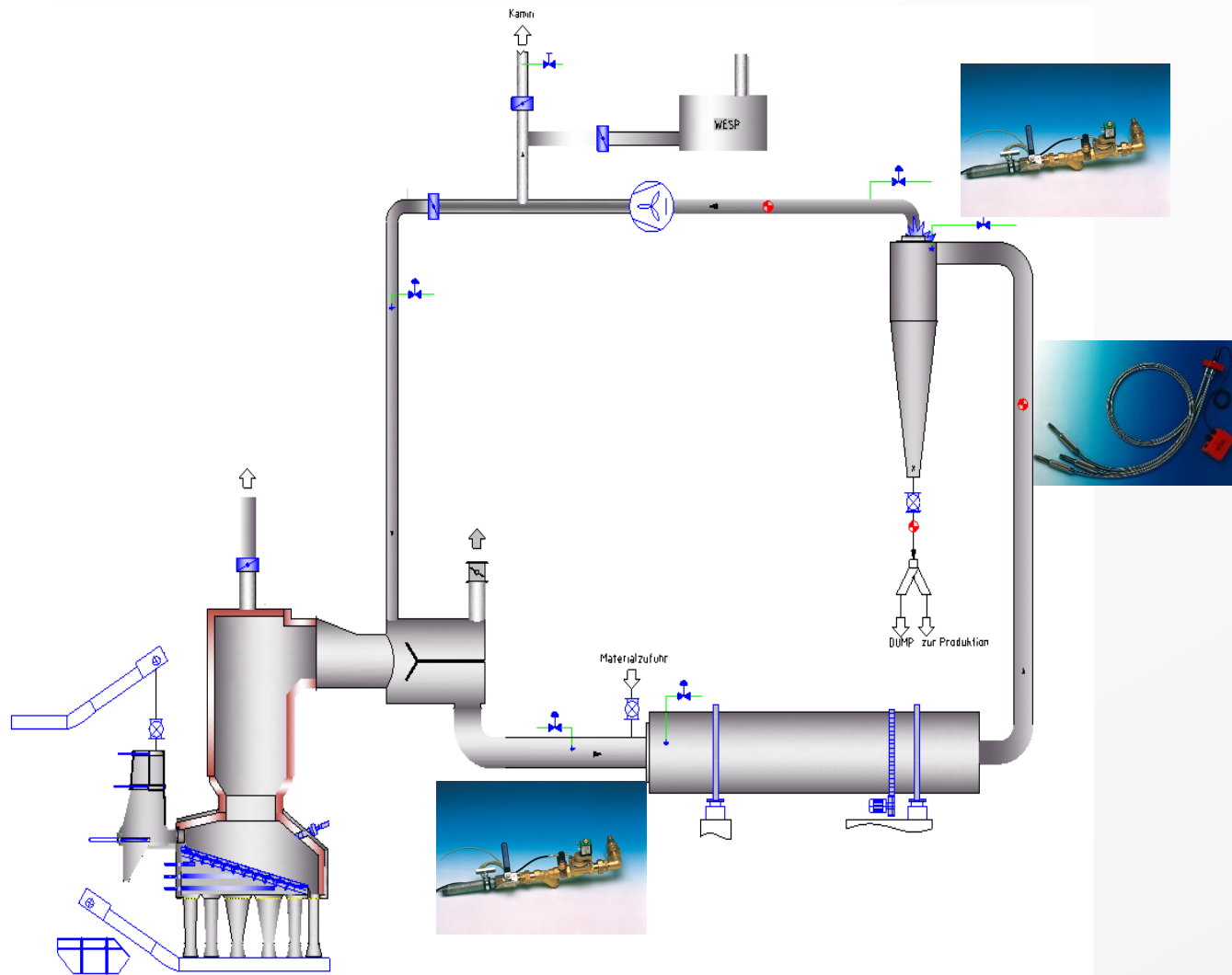
## Возгорание

- Образование горячих частиц (припёков) внутри сушилки
- Раскаленные частицы после выхода из сушилки
- Накопление материала перед сушилкой
- Отключение питания
- Быстрое увеличение количества горячих частиц

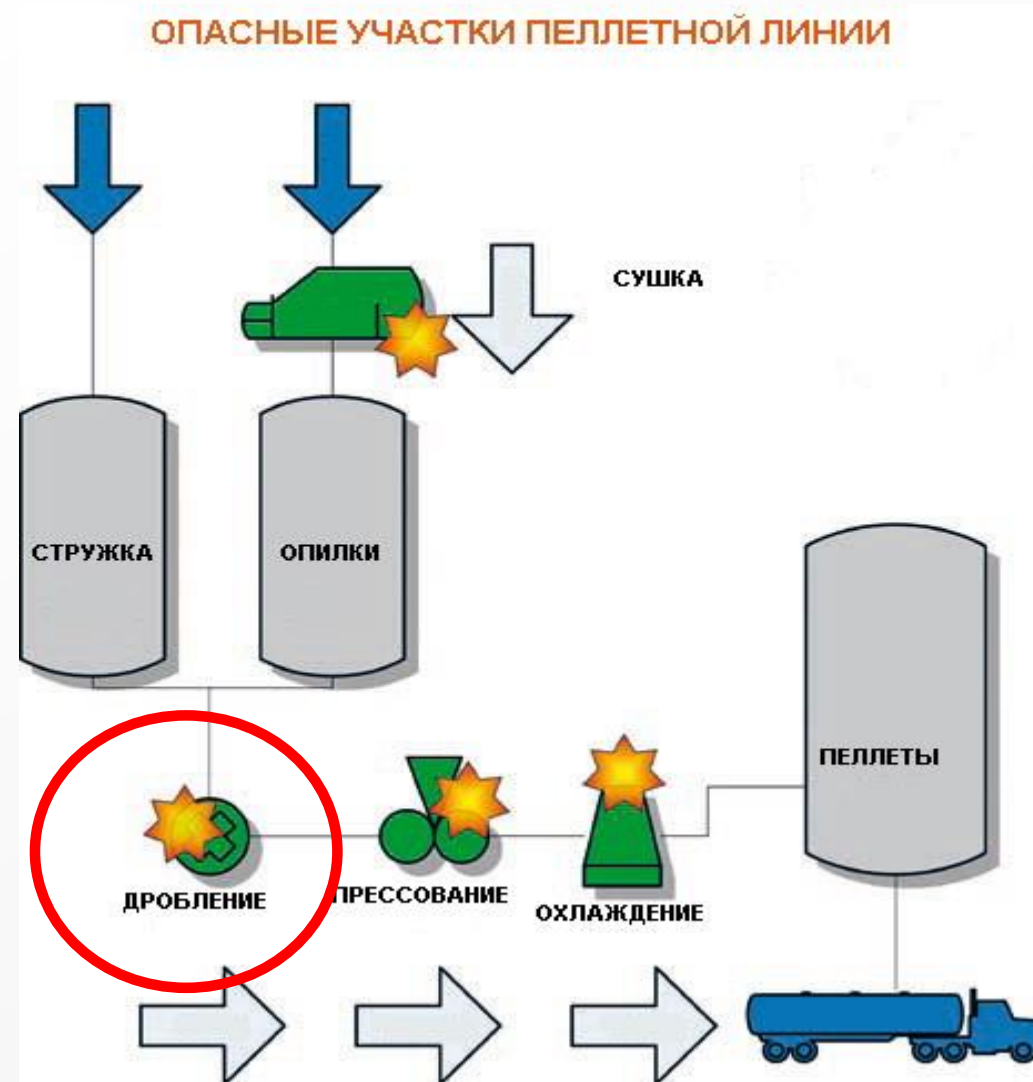
## Решение

- Датчики обнаружения и автоматика гашения после выхода из сушилки
- Если возможно: добавить автоматику гашения перед входом в сушилку

# Барabanная сушилка



# Производство топливных гранул – Мельница = Высокий Риск!



# Мельница (Дробилка)

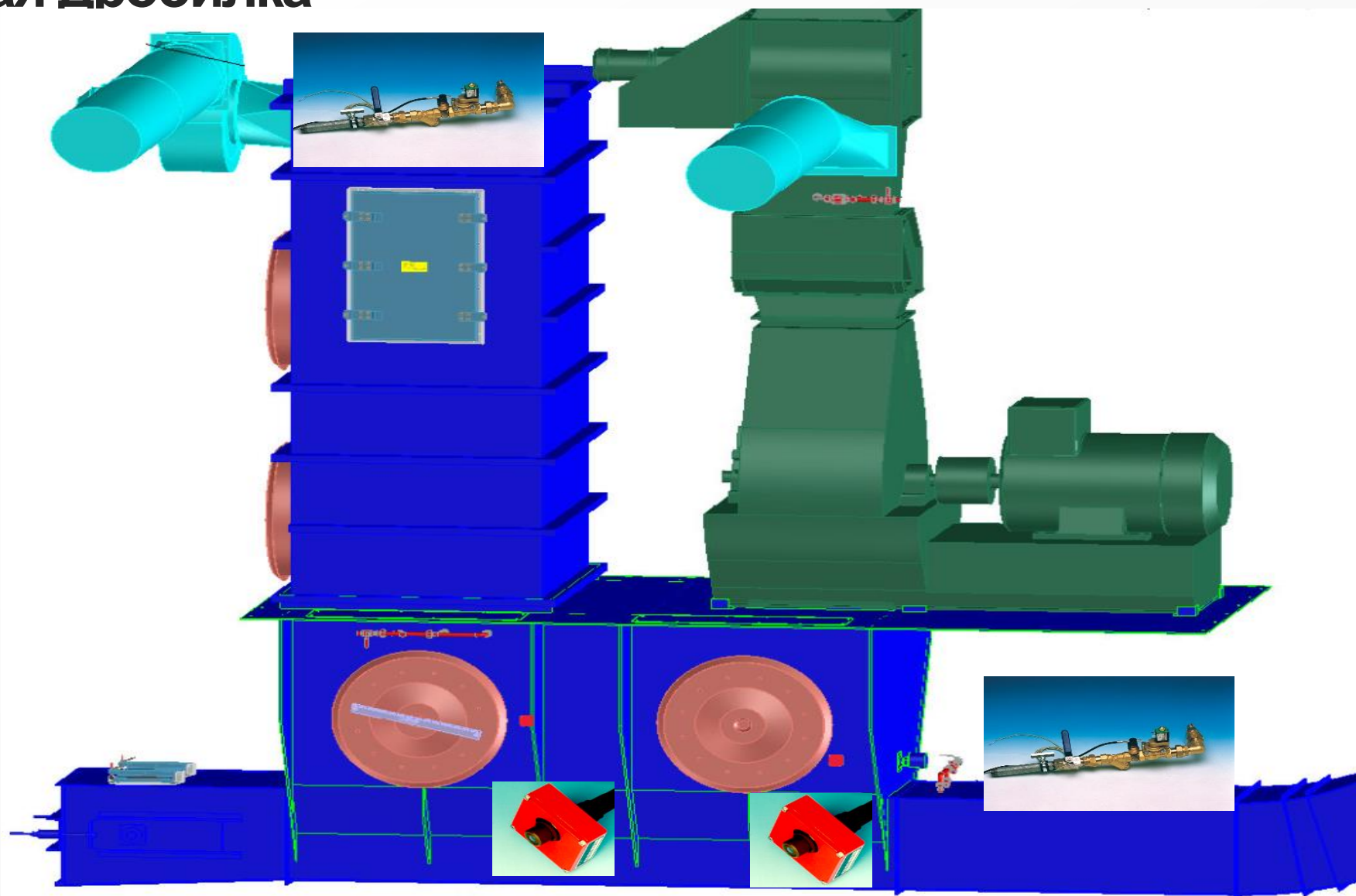
## Возгорание

- Перегрузка материалом
- Повреждение подшипников
- Попадание посторонних предметов: камни, гвозди, и т.п.

## Решение

- Датчики обнаружения и автоматика гашения после выхода из мельницы
- Датчики обнаружения и автоматика гашения перед внутренним фильтром мельницы
- Добавление автоматика гашения перед входом в мельницу / внутри мельницы

# Молотковая дробилка



# Молотковая дробилка - Защита



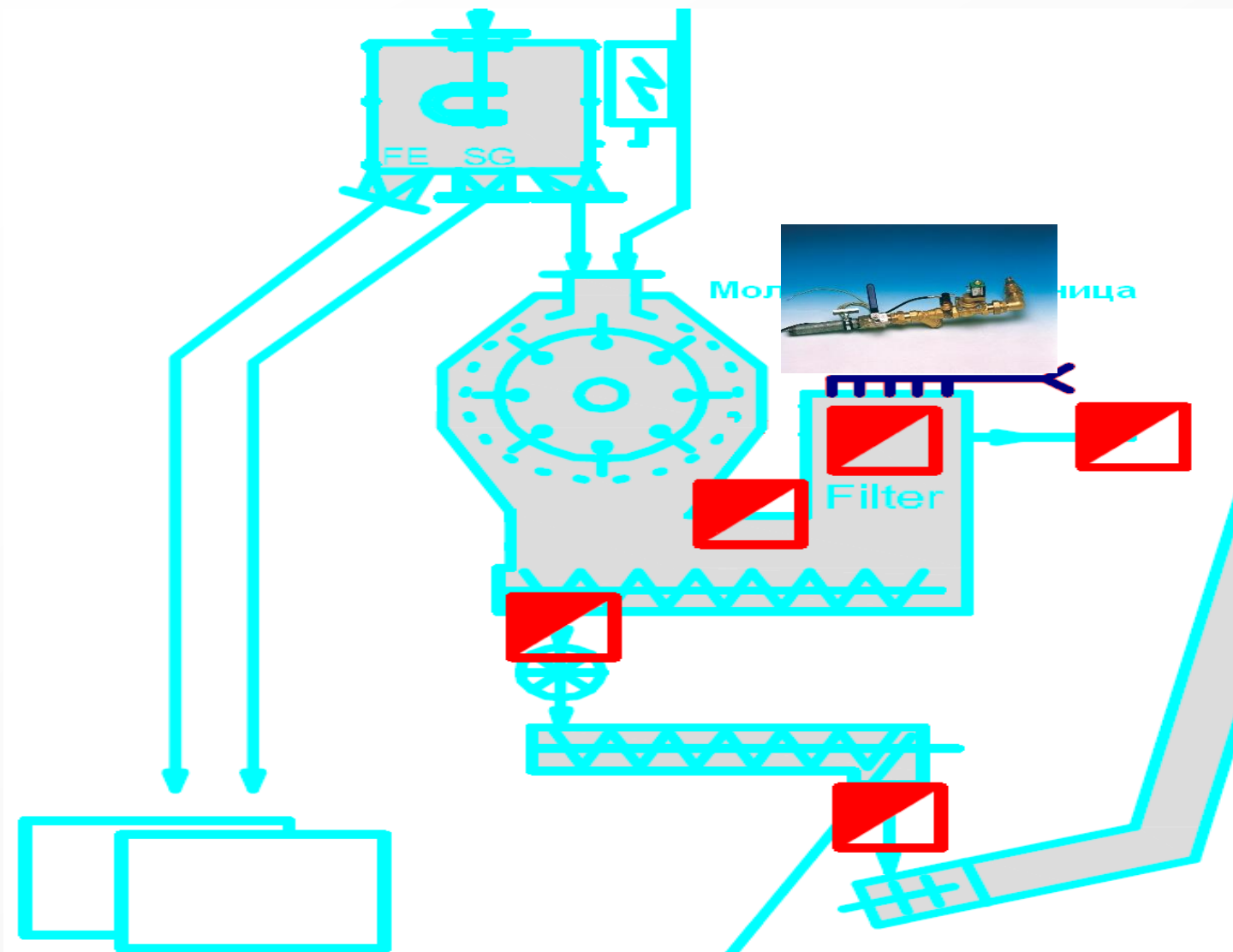
Автоматика гашения LB1 – 1 шт.  
Форсунка К-24



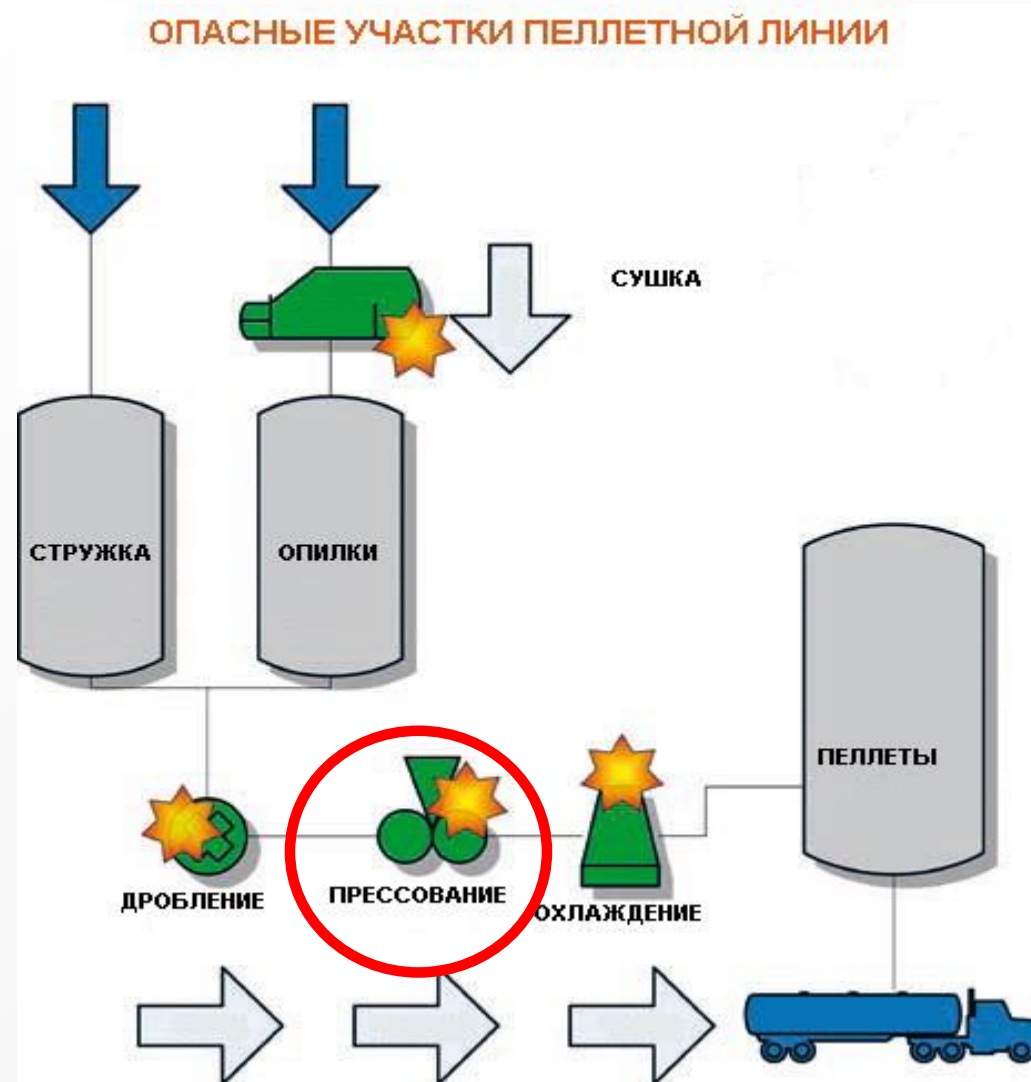
Искросигнальный датчик FM 1/8 – 2 шт.



# Мельница с внутренним фильтром



# Производство топливных гранул – Гранулятор = Высокий Риск!



# Пресс-Гранулятор

## Возгорание

- Высокое трение
- Попадание инородных тел в матрицу
- Повреждение подшипников
- Попадание посторонних предметов с подачей материала
- Перегрузка материалом

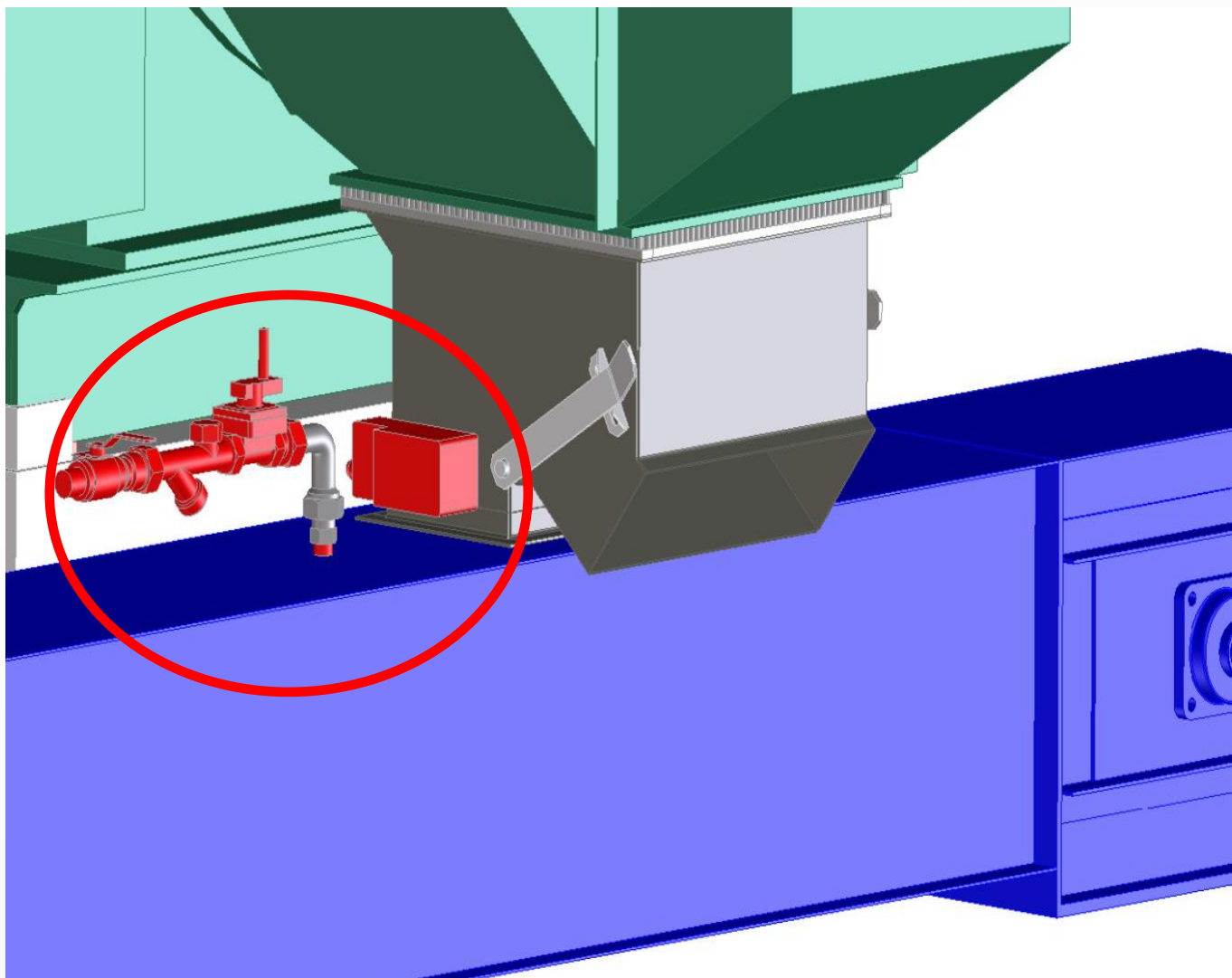
## Решение

- Датчики обнаружения и автоматика гашения после выхода из пресса
- Датчики обнаружения и автоматика гашения внутри пресса

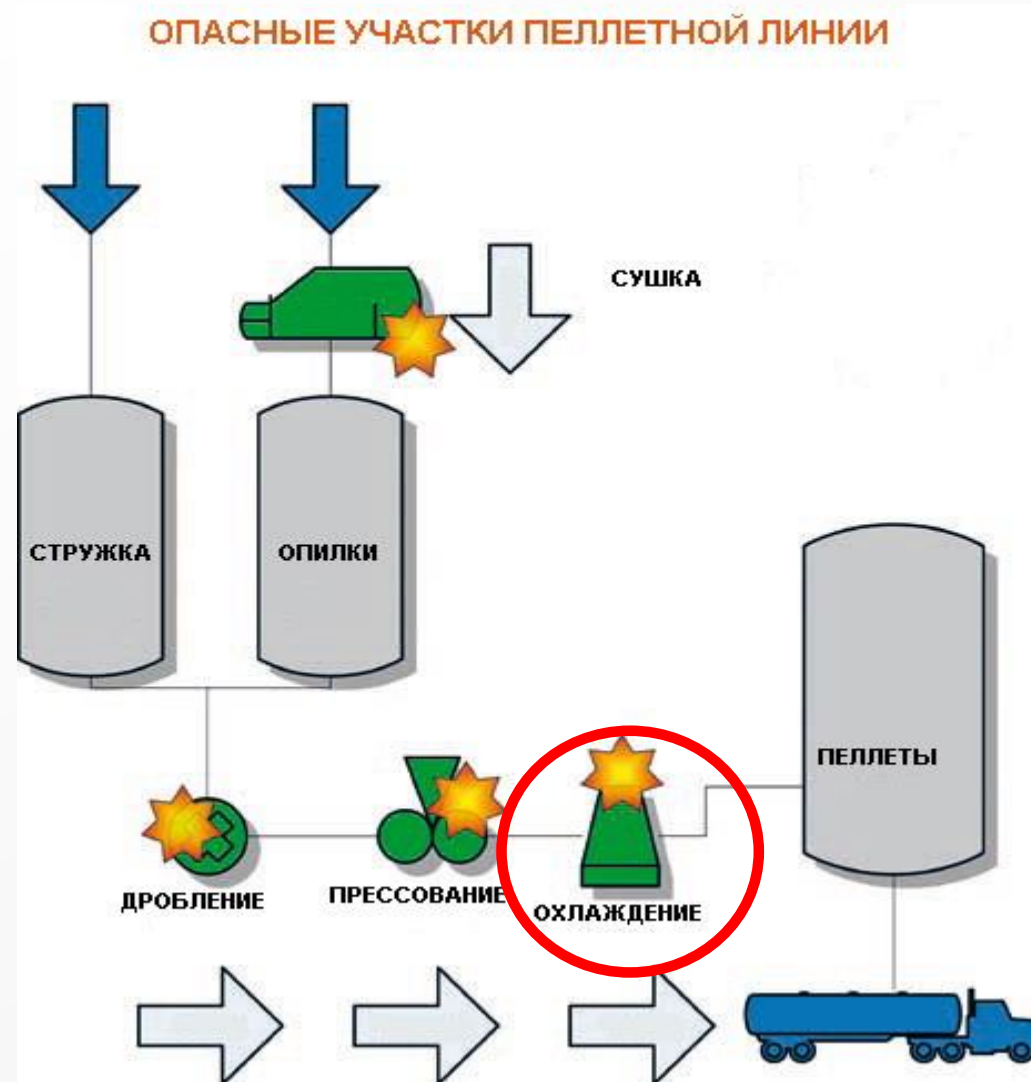
# Пресс-Гранулятор



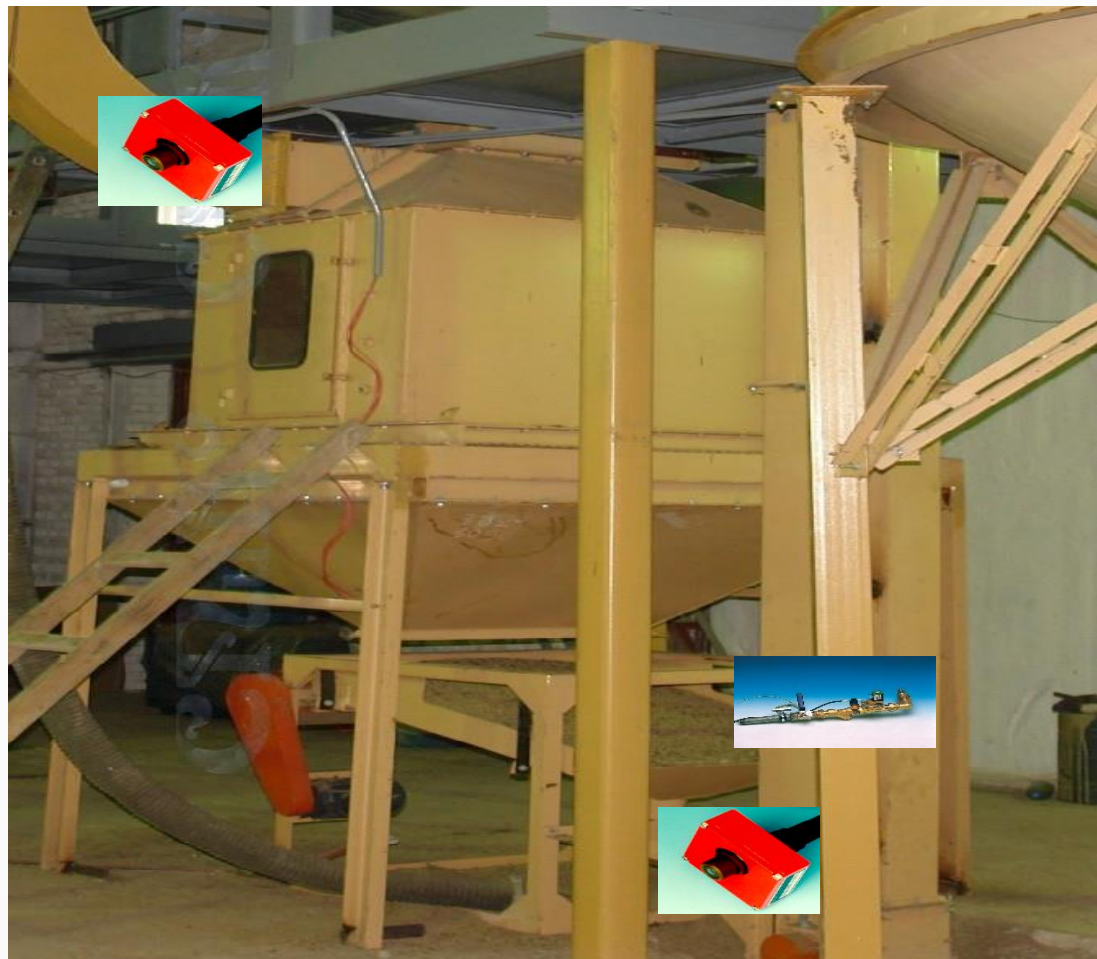
# Пресс-Гранулятор



# Производство топливных гранул – Охладитель = Высокий Риск!



# Охладитель (Попадания частиц после пресса, ускорение реакции возгорания за счёт притока воздуха)



# Бункеры хранения, Силосы



Датчики температуры



# Последствия которых не должно быть



# Материальный ущерб

## ■ Материальный ущерб

- ➔ Простой производства
- ➔ Разрыв поставок
- ➔ Потеря клиентуры
- ➔ Высокие инвестиционные вложения

## Неплатежность предприятия после пожара



# Сертификат соответствия таможенного союза

**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ ТС RU C-DE.MЮ62.B.01592  
Серия RU № 0273663

**ЕАС**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** продукции Общества с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ». Место нахождения: 115114, Российская Федерация, город Москва, Дербеневская набережная, дом 11, помещение 60. Фактический адрес: 115114, Российская Федерация, город Москва, Дербеневская набережная, дом 11, помещение 60. Телефон: +7 (495) 775-48-45, факс: +7 (495) 775-48-45, адрес электронной почты: info@prommashtest.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11MЮ62 выдан 01.12.2014 года Федеральной службой по аккредитации

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Центр испытаний и экспертизы продукции» Основной государственный регистрационный номер: 1085038009143 Место нахождения: 141281, Российская Федерация, Московская область, город Ивантеевка, Санаторный проезд, дом 1 Фактический адрес: 141281, Российская Федерация, Московская область, город Ивантеевка, Санаторный проезд, дом 1 Телефон: 74957644595, факс: 74957850512, адрес электронной почты: cteip@inbox.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** «Fagus-GreCon Greten GmbH & Co. KG» Место нахождения: Германия, 31061 Alfeld, Hannoversche Str. 58 Фактический адрес: Германия, 31061 Alfeld, Hannoversche Str. 58

**ПРОДУКЦИЯ** Устройства для систем искро- и пожаробнаружения и гашения GreCon BS7 Оборудование выпускается по технической документации изготовителя для работы во взрывоопасных средах в соответствии с требованиями технического регламента ТР ТС 012/2011 Маркировка взрывозащиты приведена в приложении (бланк №№ 0189617, 0189618, 0189619) Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 8424 90 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**  
- акта о результатах анализа состояния производства «Fagus-GreCon Greten GmbH & Co. KG» № 01175АП от 15.09.2014 года;  
- протокола испытаний № ГБ06-4641 от 19.11.2014 года. Некоммерческое партнерство «Сертификационный центр НАСТХОЛ». Аттестат № РОСС RU.000.21ГБ06, срок действия до 04.05.2016 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**  
Специальные требования к условиям хранения не предусмотрены.  
Единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза в соответствии с ТР ТС 012/2011

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 19.03.2015 ПО 18.03.2020 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) А.П. Филатчев (инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Ю.Н. Теряев (инициалы, фамилия)

**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-DE.MЮ62.B.01592  
Серия RU № 0189617

**1. Устройства для систем искро- и пожаробнаружения и гашения GreCon BS7**  
Сертификат соответствия распространяется на устройства, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Тип	Параметры	Маркировка взрывозащиты
Искровой сигнализатор	DLD 1/8A Ex	- 20 °C ≤ Tamb ≤ + 60 °C Цель А-В:24 В(De)±2% Цель С-В:20 В(De)±2% Мощность 2,6Вт	Ex tD A20/A21 IP 65 T65 °C X
Клеммная коробка	ELEX	- 20 °C ≤ Tamb ≤ + 60 °C Напряжение: входное 20В (De) ±2% выходное 34,7 В (De) Мощность: сигнала 1,89 Вт полная 3,78 Вт IP65/ IP66	Ex tc IIIC T80°C Dc X
Искровой сигнализатор	FM 1/8 EX	- 20 °C ≤ Tamb ≤ + 60 °C Цель А-В:24 В(De)±2% Цель С-В:20 В(De)±2% Мощность 2,2Вт - FM 1/8 EX, 2,4Вт - FM 3/8 EX, IP65	Ex ta IIIC T80°C T50 115°C Da X
	FM 3/8 EX		
Термосигнализатор	TM 1/8 EX	- 20 °C ≤ Tamb ≤ + 80 °C Процесс: -15°C + 200°C 20В (De), 20мА IP65	Ex tD A20/21 IP 65 T200°C X
	TM 1/9 Ex	- 20 °C ≤ Tamb ≤ + 60 °C Цель А-В:24 В(De)±2% Цель С-В:20 В(De)±2% Мощность 2,67В IP 66	Ex ta IIIC T74°C T50 130°C Da X
Клеммная коробка	Kelex 1/8	- 20 °C ≤ Tamb ≤ + 60 °C Напряжение: входное 20В (De) ±2% выходное 34,7 В (De) Мощность: сигнала 1,89 Вт полная 3,78 Вт IP65/ IP66	Ex tc IIIC T80 °C IP66 Dc
	Kelex 1/8 Ex II D		Ex tb IIIC T80 °C IP66 Db
	Kelex TM		Ex tc IIIC T80 °C IP66 Dc

**ЕАС**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации (подпись) А.П. Филатчев (инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы)) (подпись) Ю.Н. Теряев (инициалы, фамилия)



**Благодарим за внимание!**

GreCon – Филиал в РФ  
г. Москва, ул. Новочерёмушкинская, 61  
Тел.: +7 499 128-87-97  
E-mail: [info@grecon.ru](mailto:info@grecon.ru)  
[www.grecon.com/ru](http://www.grecon.com/ru)