



DETECTION & EXTINCTION D'ETINCELLES ET DE POINTS CHAUDS

Sécurité accrue grâce à une technologie brevetée et approuvée



Exemples de procédés industriels exposés aux risques d'incendies et d'explosions:

- Travail du bois
- Production de panneaux de bois
- Production de carburant bio solides (granulés de bois)
- Centrales Electriques/Cogénération
- Production de Pulpe & de Papier
- Production de Papier non tissé (serviette, mouchoir)
- Hygiène (Couches coulottes)
- Agro-Alimentaire (chocolat, sucre, céréales), etc.

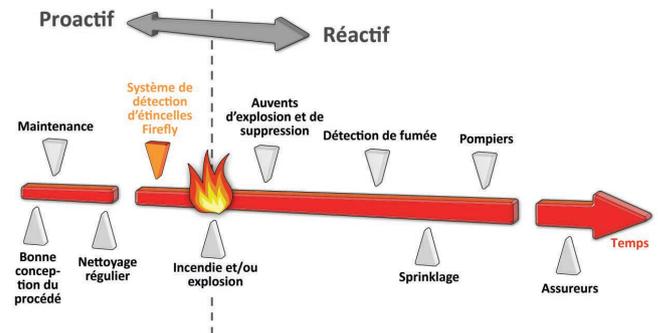


Incendie & Explosions

Tous les ans, des personnes sont blessées et perdent parfois la vie lors des incendies industriels ou lors des explosions dues à la poussière. Les procédés industriels perdent des millions chaque année. En cause, la détérioration des équipements et les arrêts de production causés par les incendies et les explosions.

Aujourd'hui, il est possible de prendre des mesures proactives afin d'éviter ces sinistres. Il est plus aisé d'empêcher une situation dangereuse que de la résoudre. Une conception intelligente du procédé ainsi qu'une fréquence de maintenance adéquate sont des exemples de dispositions essentielles.

L'installation d'un système de détection et d'extinction d'étincelles Firefly est une autre solution.





“En tant que fabricant de panneaux MDF et des panneaux de particules depuis de nombreuses années, je suis bien conscient des risques d’incendie liés à ces procédés. Firefly nous fournit depuis de nombreuses années des systèmes de protection contre les risques d’incendie, de haute qualité et à la pointe de la technologie. J’ai donc choisi de protéger toutes les lignes de production du groupe Metro avec les systèmes Firefly. Cela nous a permis d’éviter des temps d’arrêt de production coûteux et les dégâts liés aux incendies.”

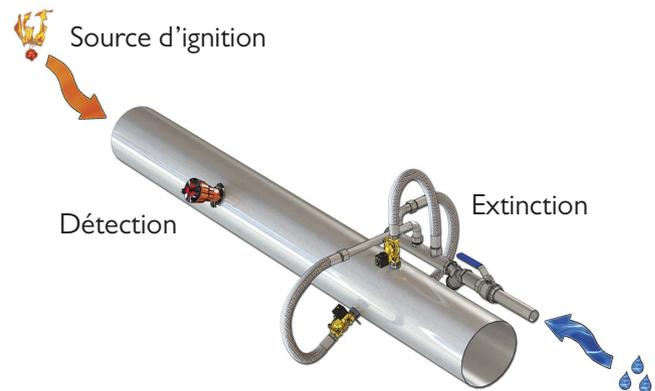
M. Piya Piyasombatkul,
Président Metro Group, Thaïlande

Le principe du système de Détection et d’Extinction d’étincelles Firefly

Le système de détection et d’extinction d’étincelles Firefly est constitué d’un détecteur qui identifie la particule dangereuse (source d’inflammation dans le flux du procédé) et d’un système d’extinction automatique qui éteint la particule identifiée comme dangereuse en quelques millisecondes, avant que celle-ci ne génère un incendie ou une explosion de poussière.

Les fonctionnalités de détection et d’extinction sont contrôlées par une unité de contrôle appelée EXIMIO. Cette proactivité permet d’éliminer les sources d’inflammation bien avant les systèmes conventionnels. C’est la raison pour laquelle les systèmes de détection et d’extinction d’étincelles Firefly sont appelés “ systèmes préventifs ”.

L’installation d’un système de détection et d’extinction Firefly permet de limiter les coûts inhérents aux dégâts causés par les incendies et les explosions de poussière. Grâce à la vaste expérience et à la technologie unique et brevetée, Firefly est capable de vous offrir des solutions de sécurité personnalisées de haute qualité, minimisant les fausses alarmes et vous permettant de rester en production.



Le système de détection et d’extinction Firefly est certifié selon Factory Mutual (FM)* et Schadenverhütung GmbH (VdS)*.



Certificat : FM No. 3060012
Approuvé : Vds No. S6990002



Températures et énergies d'ignition

La recherche scientifique montre à quelles températures et à quels niveaux d'énergie différents matériaux combustibles peuvent s'enflammer. Pour être considéré comme efficace, un système de détection d'étincelles doit détecter les sources d'inflammation à ces niveaux.

Tous les matériaux ont des températures minimales d'inflammation (TMI) et des énergies minimales d'inflammation (EMI) différentes. Ce n'est que lorsque les niveaux TMI et EMI sont atteints ou dépassés que le départ de feu peut avoir lieu.

L'expression "systèmes de détection d'étincelles" peut être trompeuse ; on pourrait croire que les étincelles sont la seule cause des incendies et explosions industriels. Une étincelle peut avoir une température très élevée de l'ordre de 1000°C.

NIVEAU MINIMUM DE TEMPERATURE ET D'ENERGIE D'IGNITION

	NUAGE		COUCHE		ENERGIE MIN. D'IGNITION EN NUAGE
	°C	°F	°C	°F	
BOIS	470	878	260	500	0,04
FARINE DE BLE	440	824	440	824	0,06
CELLULOSE	480	896	270	518	0,08
SUCRE	370	698	400	608	0,03
CACAO	510	950	240	464	0,10
ALUMINIUM	610	1130	326	619	0,01
CAFE	720	1328	270	518	0,16

Source: NFPA (National Fire Protection Association)

Mais il faut aussi savoir qu'une étincelle contient normalement une très faible quantité d'énergie et n'est donc pas susceptible de provoquer un départ de feu. Dans de nombreux cas, un morceau de matériau surchauffé provenant du procédé contient le plus souvent plus d'énergie. Ce matériau surchauffé est donc beaucoup plus susceptible de provoquer une inflammation par rapport à une étincelle.

Exemples d'équipements pouvant générer des sources d'inflammation dans les procédés industriels:

- Moulin
- Ventilateur
- Ponceuse
- Sécheur
- Scie
- Raboteuse, etc.

Scénarios à risque:

- Production de chaleur par friction
- Surséchage de la matière
- Accumulation de matériaux
- Panne d'équipement
- Pièces métalliques dans le procédé, etc.



Est-ce qu'une seule étincelle est capable de provoquer l'inflammation d'un nuage de poussière de bois dans un filtre ?

“Si vous avez un impact accidentel de l'acier contre l'acier vous verrez peut-être de minuscules étincelles brillantes se former. Si l'une d'elles pouvaient entrer dans un filtre, je ne pense pas qu'elles soient capables de déclencher un incendie ou une explosion. Les particules chaudes peuvent être générées par frottement. Une particule chaude, même de la taille d'un petit pois, peut poser un problème. Il y a beaucoup plus de risques que pour une étincelle. Même si la température de la particule chaude est inférieure à celle d'une étincelle, la température chaude de la particule restera dangereuse plus longtemps.”

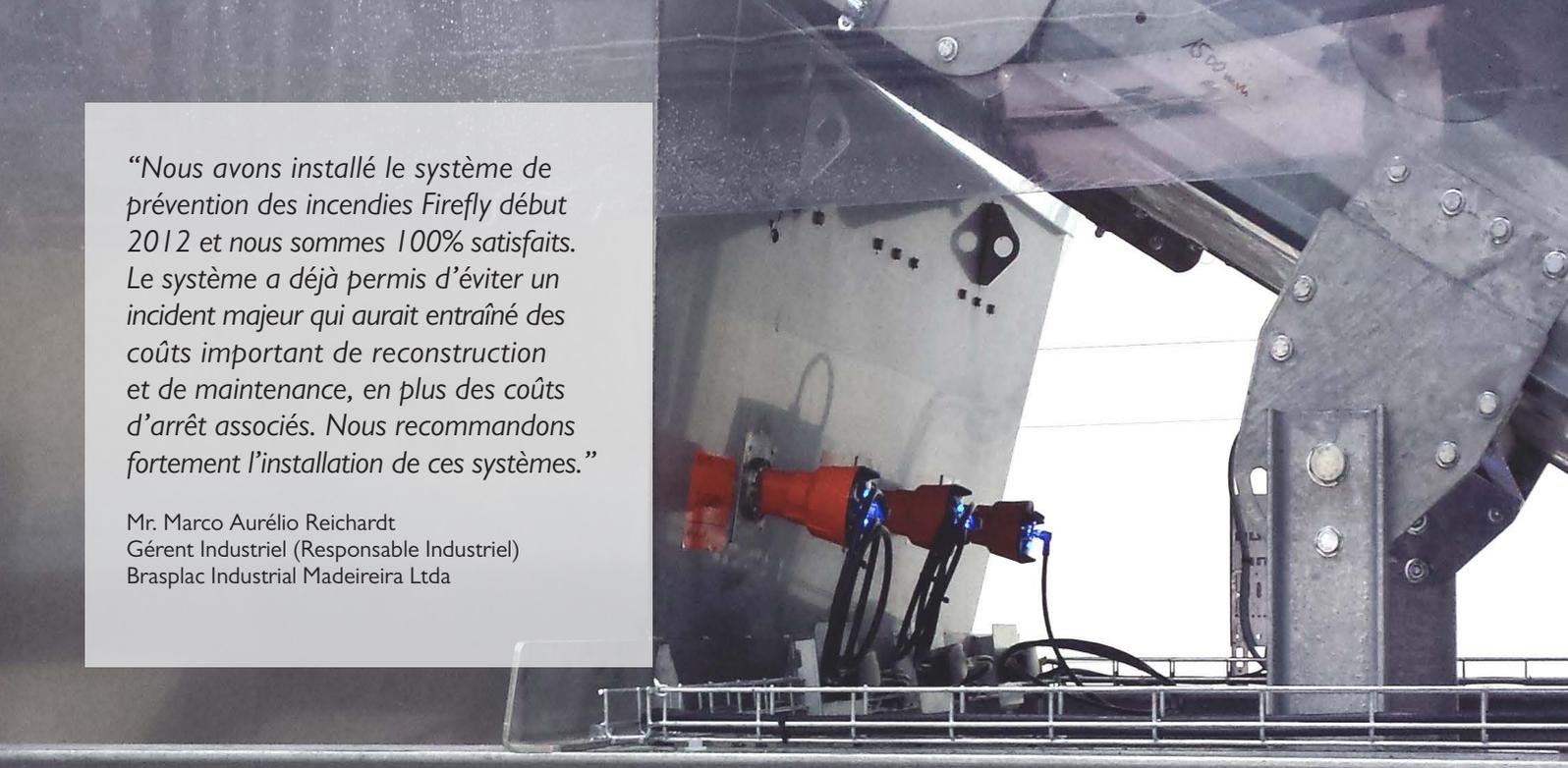
Professeur Rolf Eckhoff
Auteur de "Explosion de poussière dans les procédés industriels"

Particules chaudes ou Corps noirs

Une particule chaude émet de la lumière, visible à l'œil nu, lorsqu'elle a une température d'environ 700°C ou plus.* Toutes les particules en dessous de cette température sont perçues par l'œil nu comme des particules "noires". Comme on l'a vu précédemment, la plupart des matériaux combustibles peuvent s'enflammer à des températures bien inférieures à 700°C.

Notez que de nombreux problèmes d'incendie dans les procédés industriels sont liés au frottement, c'est-à-dire qu'ils créent initialement des particules chaudes ou corps noirs et non des étincelles visibles.

* Réf, La loi de déplacement de Wiens et la loi de radiation de Planck



“Nous avons installé le système de prévention des incendies Firefly début 2012 et nous sommes 100% satisfaits. Le système a déjà permis d’éviter un incident majeur qui aurait entraîné des coûts important de reconstruction et de maintenance, en plus des coûts d’arrêt associés. Nous recommandons fortement l’installation de ces systèmes.”

Mr. Marco Aurélio Reichardt
Gérent Industriel (Responsable Industriel)
Brasplac Industrial Madeireira Ltda

Détection

Tous les détecteurs Firefly sont insensibles à la lumière du jour. Outre la détection de niveaux de température et d’énergie appropriés, l’aspect crucial dans la fonctionnalité d’un système de détection d’étincelles est d’éviter les fausses alarmes. Parce qu’une détection de lumière naturelle entraîne une injection inutile d’eau dans le procédé, des coûts secondaires et souvent des arrêts de production.

En détectant la température et l’énergie d’ignition pour les différents matériaux combustibles et en étant insensible à la lumière du jour, le système de détection et d’extinction Firefly offre une fonctionnalité de détection supérieure par rapport aux systèmes conventionnels du marché.

Ce qui est primordial de prendre en compte lors du choix du type de détecteur:

- ✓ déterminer la température minimale d’inflammation (TMI) et l’énergie minimale d’inflammation (EMI) du matériau traité.
- ✓ choisir la technologie de détection qui répondra aux exigences de la TMI et de la EMI de ce matériel.
- ✓ analyser les sources d’interférences possibles de détection et s’assurer que le détecteur choisi ne provoquera pas de fausses alarmes.

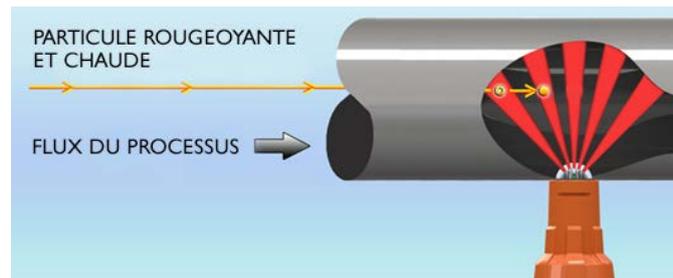


Pourquoi choisir la détection Firefly

Technologie TrueDetect™

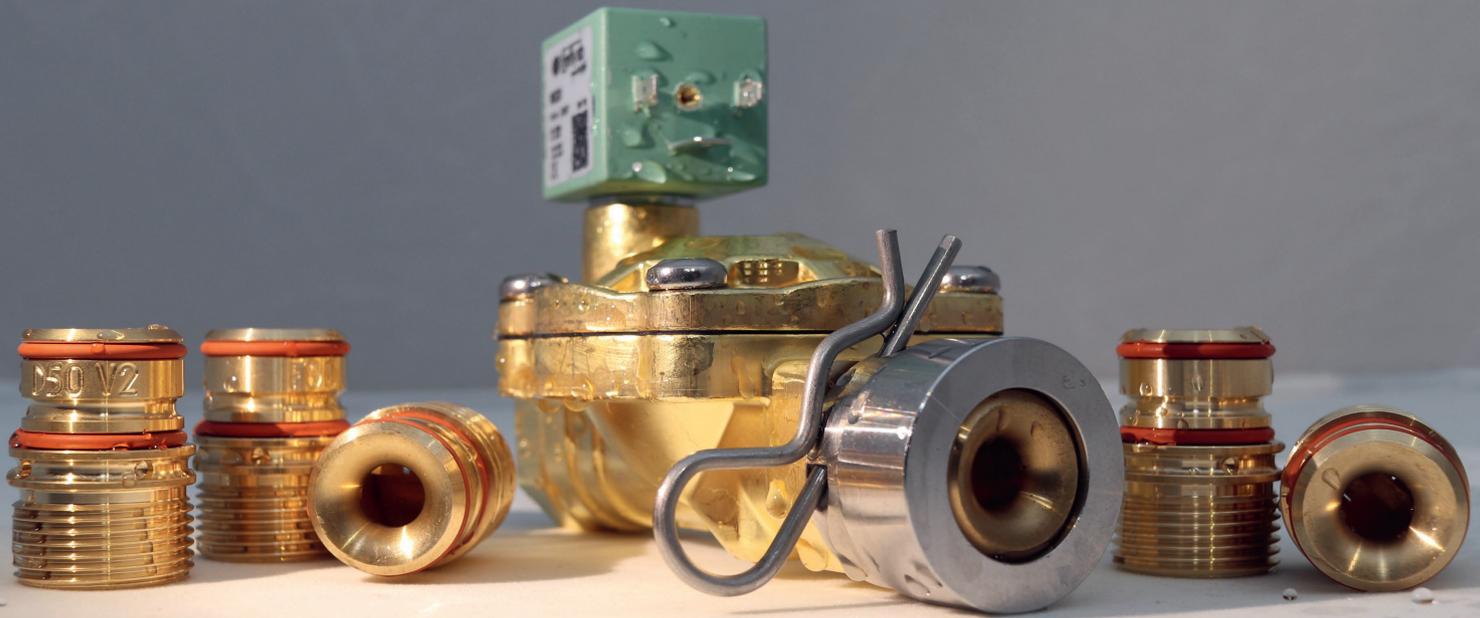
La technologie TrueDetect™ de Firefly permet la détection adéquate des températures d'ignition et de niveaux d'énergie pour différents matériaux sans être sensible à la lumière du jour.

Le détecteur infrarouge Firefly True IR est basé sur des cellules de sulfure à leds. (PbS) et est donc insensible à la lumière du jour. Les détecteurs d'étincelles conventionnels sont basés sur des photodiodes silicium (Si) et vont donc détecter la lumière visible et le rayonnement proche infrarouge (c.-à-d. des températures d'environ 650 °C ou plus).



La technologie Multi-checkpoint™

Firefly est le seul fournisseur au monde à équiper tous ses détecteurs True IR avec le système breveté Multi-checkpoint™ pour assurer une détection rapide et fiable. Grâce à un principe de mesure dérivé, les détecteurs Firefly True IR peuvent détecter des particules dangereuses à des vitesses de transport pouvant atteindre 50 m/sec.



Extinction à l'eau

Les procédés industriels traitent généralement des flux de matières importants, allant de centaines de kilos à des centaines de tonnes par heure. Ces débits élevés de matériaux compacts exigent une extinction puissante capable de pénétrer complètement ces flux de matière.

L'eau est la méthode d'extinction la plus courante. Cependant, les particules dangereuses peuvent également être éliminées par des moyens mécaniques comme la dérivation, l'isolement, la vapeur ou le gaz, pour les applications où l'utilisation d'eau ne convient pas.

Si vous utilisez une extinction avec de l'eau pour protéger votre procédé contre les incendies et les explosions de poussière:

- ✓ il est indispensable de diriger l'extinction dans différentes directions afin d'assurer une couverture complète de toute la section transversale de la conduite ou de la chute.
- ✓ l'extinction doit être suffisamment puissante pour pénétrer également le flux important et compact de matériaux.
- ✓ le temps de réaction pour l'extinction doit être de quelques millisecondes après la détection.



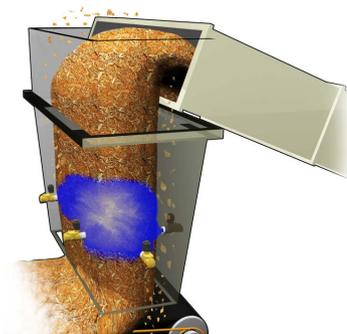
Pourquoi choisir l'extinction Firefly

Extinction PowerImpact™

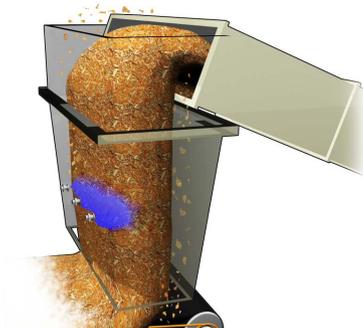
Firefly fournit un système d'extinction de buses ultra rapides et très puissantes à cône plein avec une conception unique. Le choix de l'emplacement des buses dans différentes directions vise à pénétrer et à couvrir tout le flux de matière à l'intérieur du système de transport pneumatique ou de la chute.

Les systèmes d'extinction conventionnels utilisent des buses à cône creux générant une injection d'eau en périphérie du cône mais pas à l'intérieur de celui-ci, avec des gouttelettes d'eau relativement petites. Ces buses sont souvent installées dans une seule direction. Par conséquent, l'extinction conventionnelle fournit moins de capacité de pénétration du flux de matériaux et laisse des zones non couvertes à l'intérieur du système de transport pneumatique ou de la chute.

L'extinction Firefly avec des buses à cône plein



Extinction avec les systèmes conventionior





Autres méthodes d'extinction

Firefly offre une grande variété de méthodes d'extinction, telle que la dérivation ou l'isolation des sources d'ignition pour des procédés où l'utilisation de l'eau ne convient pas.

Les vannes Firefly d'isolation et de dérivation ultra-rapides sont reconnues pour leurs haute qualité et leur fonctionnalité. Elles se déclinent en plusieurs modèles et plusieurs dimensions. Le gaz CO² est souvent utilisé en combinaison avec l'isolation, pour inhiber le volume isolé du procédé.

D'autres méthodes d'extinction telles que le gaz inerte, la mousse, la vapeur ou l'eau, d'autres agents chimiques peuvent être inclus dans les solutions système de Firefly.





La société-Firefly

Firefly est une société suédoise qui fournit des systèmes de prévention et de protection contre les incendies industriels dans le monde entier. Depuis 1973, Firefly s'est spécialisé dans la création de solutions personnalisées de haute qualité. Firefly a développé et breveté ses produits et ses solutions, et propose ainsi un portefeuille unique et innovant permettant d'augmenter le niveau de sécurité dans les procédés industriels.

L'entreprise est notée en bourse OMX/NASDAQ First North à Stockholm en Suède. Firefly est certifiée nationalement et internationalement pour ses produits. En plus de proposer ses produits dans le monde entier, Firefly fournit aussi des interventions sur cite, de la maintenance et garanti l'approvisionnement de pièces de rechange à long terme.

N'hésitez pas à nous contacter si vous avez des questions sur les risques d'incendie ou d'explosion dans votre usine. Nous serons heureux de vous aider en partageant notre savoir faire et notre expérience.



Le système de gestion de la qualité de Firefly est certifié selon les normes ISO 9001 et EN ISO/IEC 80079-34. Les produits Firefly sont certifiés par des tierces parties nationales et internationales, notamment FM, VdS, CSA, DNV-GL, LCIE Bureau Veritas, Delta et RISE.

Pour plus d'informations sur nos certifications et agréments Voir : www.firefly.se/en/company/approvals

Firefly - Keeps you in production



BERTHOLD FRANCE SAS
Tél 01.34.94.79.00
berthold-france@berthold.com | www.berthold.fr

Système de détection d'étincelles Firefly- Ver 1.2 | FR
© Firefly AB (2019)

