



SYSTEME DE DETECTION D'ETINCELLES FIREFLY

Une sécurité supérieure avec une technologie brevetée

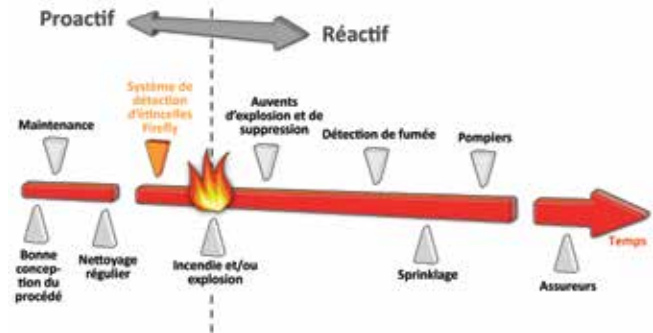
Exemples de procédés industriels qui sont exposés aux incendies et aux explosions:

- Travaux dans le 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 couloottes)
- Agro-Alimentaire (chocolat, sucre, céréales), etc.

Incendie et explosions

Tous les ans, des gens sont blessés et même tués à cause des incendies industriels et des explosions de poussière. Les procédés industriels dans le monde entier perdent des millions par an par la détérioration des équipements et des arrêts de de production causés par des incendies ou des explosions de poussière.

Au lieu de faire des actions après un incendie ou une explosion, il est aussi possible de prendre des mesures proactives afin d'éviter la possibilité de l'incendie ou l'explosion. La conception d'un procédé intelligent ou l'augmentation de la fréquence du nettoyage sont des exemples d'actions vitales. L'installation d'un système de Détection d'étincelles Firefly en est une autre.





“Grâce à ma grande expérience de production de panneaux de MDF et de panneaux de particules depuis plusieurs années, je suis très conscient des risques d’incendie dans ces procédés. Firefly est notre fournisseur depuis plusieurs années en nous livrant des systèmes de haute qualité de protection d’incendie avec une des technologies les plus performantes. C’est pour quoi, j’ai choisi de protéger toutes les lignes de production du Groupe Metro avec des systèmes Firefly. Firefly nous a, pour sur, évité des arrêts de production très coûteux et des détériorations d’équipement dues aux incendies.”

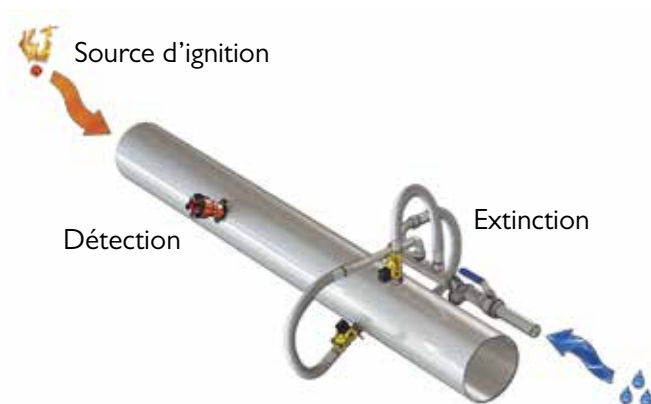
Mr. Piya Piyasombatkul,
PDG du Groupe Metro en Thailand

Le principe du système de détection d’étincelles Firefly

Un système de détection d’étincelles consiste d’un détecteur qui identifie des particules dangereuses (source d’ignition) dans le flux d’un procédé. Une fois que la particule a été détectée, elle est automatiquement éteinte par une extinction activée en un temps compté en millisecondes avant qu’elle puisse créer un incendie ou une explosion de poussière. La détection et l’extinction sont contrôlées par une central(CUE). Cette façon proactive d’éliminer les sources d’ignition explique pourquoi les systèmes de détection d’étincelles Firefly sont appelés des systèmes préventifs.

L’installation d’un système de détection d’étincelles Firefly peut éviter aux industries des coûts importants causés par des incendies ou des explosions de poussière. En combinant une technologie unique et

brevetée avec 40 années d’expérience dans les procédés industriels, Firefly peut offrir des solutions de sureté supérieures qui minimisent les fausses alarmes et permettent aux industries d’éviter les arrêts de production intempestifs.





Evaluation des risques

Les recherches scientifiques montrent à quels niveaux de température et d'énergie, les différents matériaux combustibles peuvent initier un feu ou une explosion. Pour être considéré comme adéquate, un système de détection d'étincelles devrait pouvoir détecter les sources d'ignition à ces niveaux.

Températures et énergies d'ignition

Les matériaux différents ont des températures minimum d'ignition (TMI) différentes et des énergies minimum d'ignition (EMI) différentes. C'est seulement quand les niveaux de la TMI et de la EMI sont atteints ou dépassés qu'une ignition peut avoir lieu.

L'expression "Système de détection d'étincelles" peut être trompeuse. On pourrait croire que les étincelles sont les seules causes d'incendie et d'explosion industrielles. Une étincelle peut avoir une

très haute température, elle peut atteindre 1000°C. Mais une étincelle contient normalement très peu d'énergie et il est peu probable qu'elle puisse causer un départ de feu. Dans la plupart des cas une pièce de matériaux ou de produit du procédé surchauffée contient plus d'énergie. Cette pièce surchauffée peut donc plus probablement causer un départ de feu qu'une étincelle.

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)

Exemple d'équipement de procédé qui peuvent générer une source d'ignition dans les procédés industriels:

- Broyeur
- Ventilateur
- Ponceuse
- Sécheur
- Scie
- Raboteuse



Des scénarios dangereux:

- Surchauffement due à une friction
- Sursèchage de matière ou de produit
- Dépôt de matière ou de produit
- Panne ou cassure d'équipement
- Pièces de métal dans le procédé

Est-ce qu'une seule étincelle mécanique pourrait causer une ignition dans de la poussière de bois en nuage dans un filtre pour une application ordinaire industrielle?

“Si vous avez accidentellement un impact d'acier contre acier, vous pourrez peut-être voir se former des petites étincelles incandescentes. Si une d'entre elles rentrait dans un filtre, je ne pense pas qu'elle pourrait initier un incendie ou une explosion. Une particule chaude peut être générée par une surface qui a été chauffée par une friction. Une particule chaude, même de la taille d'un petit pois peut causer un risque beaucoup plus important qu'une étincelle, même si la température de la particule chaude est plus basse que celle de l'étincelle. La particule chaude restera dangereuse beaucoup plus longtemps.”


(Professeur Rolf Eckhoff Auteur de “Explosion de poussière dans les procédés industriels”)

Particules noires chaudes

Une particule chaude émet une lumière visible à l'oeil humain quand elle a une température de 700°C ou plus*. Toutes les particules en dessous de cette température sont perçues par l'oeil humain comme des particules “noires”. Comme nous l'avons déjà montré, la plupart des matériaux combustibles peuvent s'enflammer à des températures beaucoup plus basses que 700°C.

Notez que beaucoup de problèmes d'incendie dans les procédés industriels sont liés à des frictions. Cela veut dire que initialement des particules noires et chaudes ont été créés et non pas des étincelles visibles.

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



“Nous avons installés le système de prévention d’incendie, Firefly, au début de 2012 et nous en sommes satisfaits à 100%. Le système nous a déjà évité un gros accident qui nous aurai apporté des coûts importants en terme de reconstruction, de maintenance et en plus les coûts associés à un arrêt de production. Nous recommandons fortement l’installation de ce système.”

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

Détection

Tous les détecteurs Firefly sont insensibles à la lumière du jour. En plus de détecter au niveaux adéquates des températures et d’énergie, éviter les fausses alarmes est un aspect crucial dans la fonctionnalité d’un système de détection d’étincelles car chaque détection de la lumière du jour génère une injection d’eau inutile dans le procédé. Des coûts secondaires importants et souvent des arrêts de production sont les résultats indésirables des fausses alarmes.

En détectant les températures et les energies minimum d’ignition adéquates des matériaux combustibles différents et en étant insensible à la lumière du jour, le système de détection d’étincelles de Firefly offre une fonctionnalité de détection supérieure sans rivaux sur le marché.

A quoi faut-il penser quand on veut choisir le bon type de détecteur:

- ☑ Il faut déterminer la température minimum d’ignition (TMI) et l’énergie minimum d’ignition (EMI) du produit du procédé.
- ☑ Il faut choisir une technologie de détection qui va pouvoir détecter la TMI et la EMI de chaque matériau.
- ☑ Il faut analyser les sources d’interférence possibles de détection et faire en sorte que le détecteur choisi ne déclenche pas de fausses alarmes.



Pourquoi utiliser la détection Firefly?

La Technologie TrueDetect™

La Technologie TrueDetect™ de Firefly permet la détection jusqu'aux niveaux adéquates d'ignition de température et d'énergie pour les matériaux différents sans être sensible à la lumière du jour.

Le détecteur de Firefly utilise la technologie True IR et est basé sur des cellules "LED Sulphide" (PbS). C'est pourquoi ils ne sont pas sensibles à la lumière du jour. Les détecteurs conventionnels d'étincelles sont basés sur des photodiodes en silicium (Si) et vont détecter la lumière visible et une petite partie de la bande proche d'infrarouge. (Cela veut dire à des températures à partir de 650°C ou plus hautes).

La technologie Multi-checkpoint™

Firefly est le seul fournisseur au monde qui équipe tous ses détecteurs True IR avec la technologie brevetée Multi.checkpoint™ pour assurer la rapidité et la fiabilité de la détection. En utilisant un principe de mesure dérivatif, les détecteurs True IR de Firefly peuvent détecter des particules dangereuses jusqu'à des vitesses de transport de 50m/sec.





Extinction à l'eau

Les procédés industriels traitent généralement des flux de grosses quantités de matériaux, de centaines de Kg à des centaines de tonnes par heure. Ces grosses quantités de matériaux compactes demandent une extinction de puissance importante pour pouvoir pénétrer complètement ces flux.

L'eau est la méthode la plus commune d'extinction. Cependant les particules dangereuses peuvent être éliminées avec d'autres solutions là où les applications ne permettent pas d'utiliser de l'eau dans le procédé. Ces autres solutions sont des vannes mécaniques de dérivation ou d'isolation. On peut aussi utiliser des gaz ou encore de la vapeur.

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

- ✓ Il faudra diriger l'extinction dans des directions différentes pour pouvoir sécuriser la couverture complète de toute la surface à travers du tuyau ou d'une chute.
- ✓ L'extinction doit être assez puissante pour pouvoir pénétrer aussi de grosses quantités compactes dans le flux de matériaux.
- ✓ Le temps de réaction de l'extinction doit être compté en milliseconde après la détection.

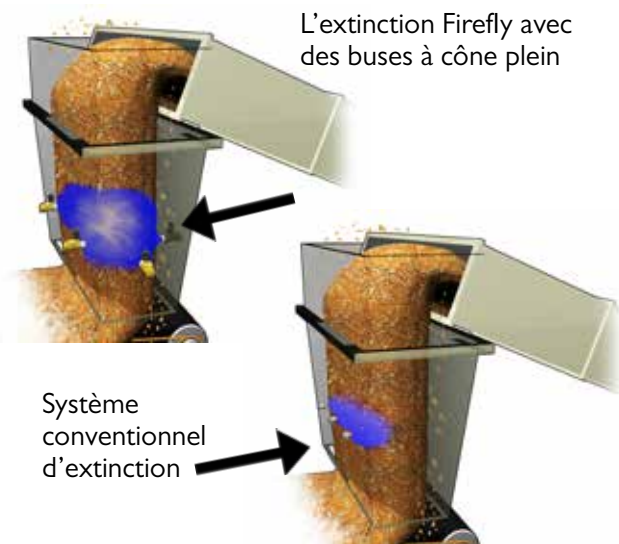


Pourquoi utiliser l'extinction Firefly?

Extinction PowerImpact™

Firefly fournit une extinction avec des buses ultra rapides et très puissantes à cône plein et avec une conception unique. L'emplacement dans des directions différentes permet de pénétrer et de couvrir tout le flux de matériaux à l'intérieur du transport pneumatique ou d'une chute.

Les systèmes conventionnels d'extinction utilisent des buses "Hollow-cone" (injection d'eau seulement autour du cône et non au milieu) avec des gouttes d'eau relativement petites. Ces buses sont souvent installées que dans une direction. Par conséquent ces systèmes d'extinction offre moins de capacité pour pénétrer le flux entier de matériaux et ne peuvent pas couvrir tout le produit à l'intérieur du transport pneumatique ou dans une chute.





D'autres méthodes d'extinction

Firefly propose une grande variété de méthodes d'extinction, par exemple, la dérivation ou l'isolation de source d'ignition pour les procédés où l'eau ne peut pas être utilisée.

Les vannes Firefly d'isolation et de dérivation ultra-rapides sont connues pour leur haute qualité et leur fonctionnalité. Elles sont disponibles dans plusieurs modèles et plusieurs dimensions. Le Gaz Co2 est souvent utilisé en combinaison avec des vannes d'isolation pour neutraliser le volume du procédé isolé.

Firefly propose également d'autres méthodes d'extinction avec des gaz inertes, de la mousse, de la vapeur et d'autres agents chimiques.





La société-Firefly

Firefly est une entreprise Suédoise qui propose des systèmes de détection d'étincelles et de prévention d'incendie dans les procédés industriels dans le monde entier. La société a été fondée en 1973. Firefly est spécialisée dans la création de solution de système adaptés aux besoins des clients avec les plus hautes normes de technologie et de qualité. Firefly détient plus de 40 brevets, créant un portefeuille unique de produits et de solutions de système innovants.

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 site, 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.

Firefly vous permet de rester en production!



Tel +46 (0)8 449 25 00, Fax +46 (0)8 449 25 01
Firefly AB, Textilgatan 31, 120 30 Stockholm, Sweden
info@firefly.se www.firefly.se

