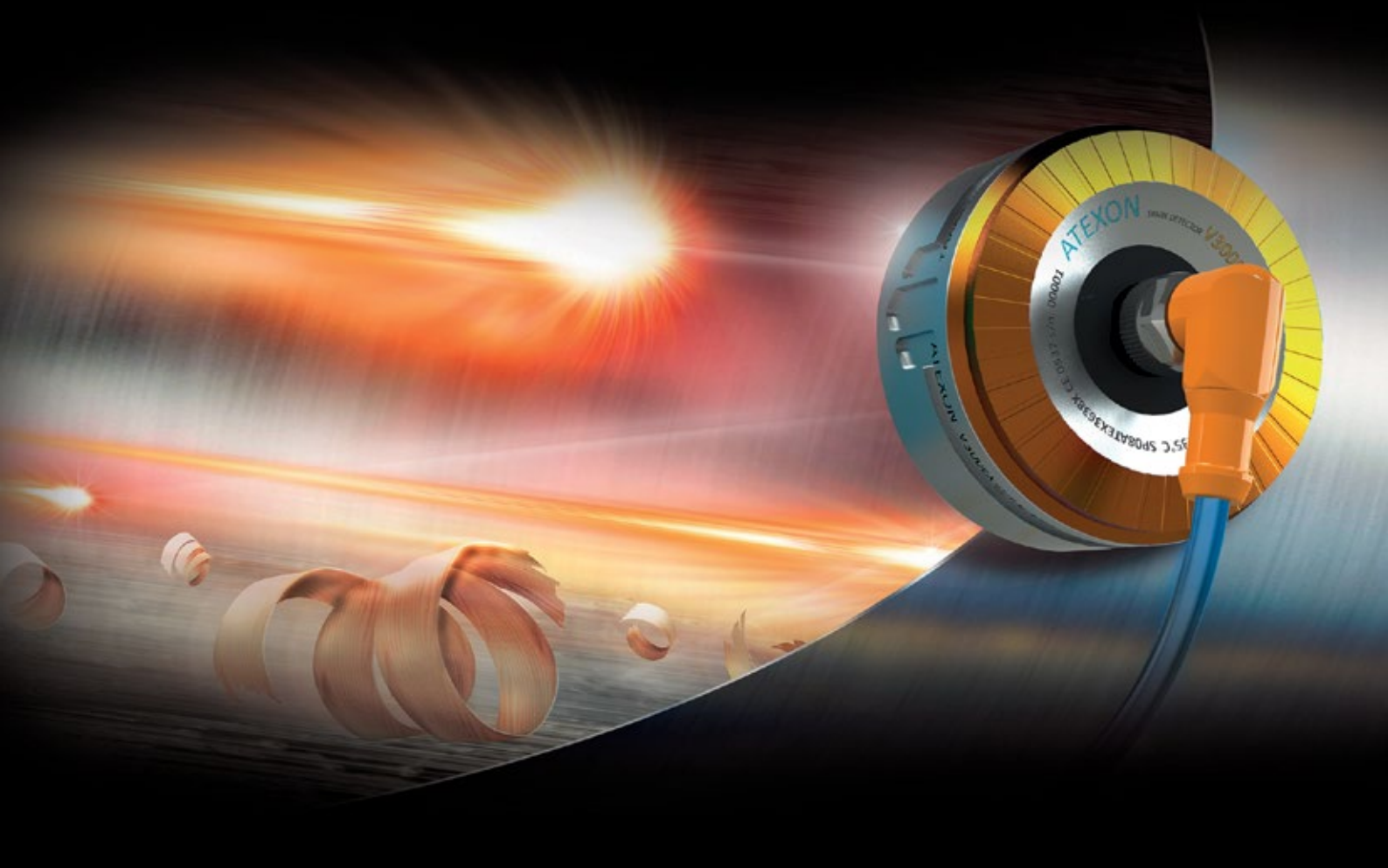
IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

La protection de vos processus contre les explosions

Les systèmes automatiques de détection et d'extinction d'étincelles ATEXON® par IEP Technologies réagissent plus vite qu'une explosion.



Formation du danger d'explosion de poussières

On retrouve souvent des mélanges poussières/air combustibles dans les systèmes de transfert pneumatiques et mécaniques qui transportent des particules solides, comme les systèmes de collecte de poussière. Les récipients qui reçoivent ces matières sont exposés à un risque d'explosion de poussière. Les sources d'inflammation générées dans d'autres zones du processus peuvent être transportées à travers les conduits, les trémies et les convoyeurs vers les zones de collecte, où elles trouveront des conditions propices au déclenchement d'une explosion.

Une explosion de poussière peut engendrer une surpression pouvant atteindre jusqu'à 10 bar si elle n'est pas atténuée. Les surpressions engendrées par les explosions de poussières peuvent fragmenter les filtres et les conteneurs et ainsi mettre en danger la sécurité des employés.

Toute poussière organique, c'est-à-dire contenant du carbone, peut provoquer une explosion si la taille des particules est inférieure à 0,5 mm.

Éléments nécessaires à une explosion de poussière :

- Mélange combustible poussières/air dans un volume clos
- Présence d'oxygène dans l'environnement
- Source d'inflammation *(par ex. étincelle, braise, électricité statique)*

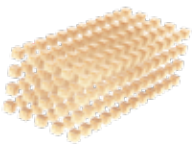
Caractéristiques d'une explosion de poussière :

- Un front de flamme qui peut s'accélérer jusqu'à la vitesse du son
- Une onde de pression pouvant atteindre 10 bar
- Si l'onde de pression générée par l'explosion initiale n'est pas atténuée, elle peut soulever/disperser davantage de poussière dans l'air qui, si elle est enflammée, engendre une seconde explosion bien plus dévastatrice.

Pourquoi la poussière explose-t-elle ?

Une fois enflammé, un mélange poussières/air combustible va brûler très rapidement à cause de la grande surface du nuage de poussière. L'énergie est libérée rapidement par suite de la combustion. La température s'élève jusqu'à ~1800 °C, ce qui, dans un récipient clos, peut générer une importante augmentation de la pression d'après la loi de Charles de la thermodynamique. La pression augmentée va s'échapper par le point le plus faible du récipient et va souvent provoquer une seconde explosion encore plus dangereuse.

Bois coupé
Zone d'incendie 0,3 m² (3,2 pi²)



Bois coupé scié en cubes de 1 cm
Zone d'incendie 5,4 m² (58,1 pi²)

Bois coupé et broyé en sciure
Zone d'incendie 1 080 m²
(11 625 pi²)

02-2019

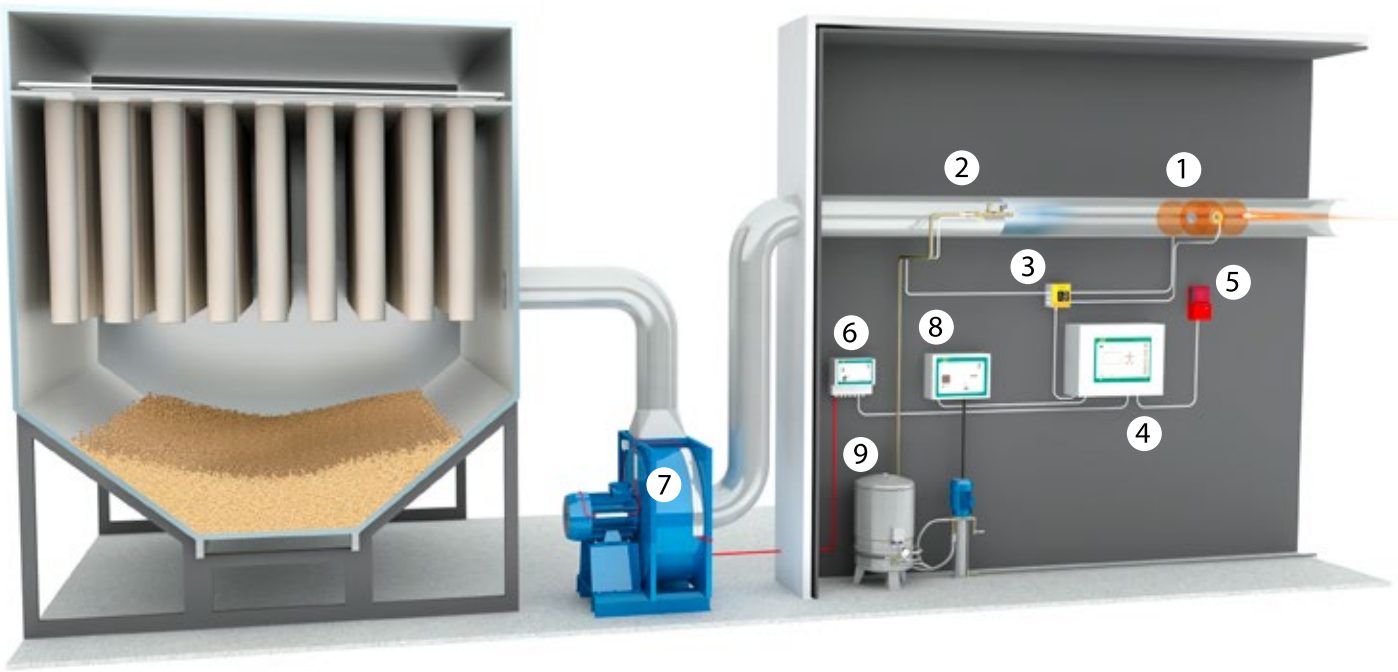
Principe de fonctionnement d'un système de détection et d'extinction d'étincelles

Les systèmes de détection et d'extinction d'étincelles Atexon mis au point par IEP Technologies sont conçus pour protéger vos processus industriels en aidant à réduire les risques que des sources d'inflammation, comme des braises incandescentes, puissent atteindre les équipements protégés. Le système détecte les étincelles et les éteint automatiquement sans interrompre le fonctionnement de votre processus. Une petite quantité d'eau d'extinction est utilisée, à savoir environ cinq litres, ce qui limite sensiblement la mise hors service des filtres et des autres machines de production. Une fois la source d'inflammation neutralisée, le système retourne automatiquement à son mode de fonctionnement normal et est prêt à éteindre de nouvelles sources d'inflammation.

Fonctionnement du système de détection et d'extinction d'étincelles Atexon®

1. Le temps de réaction des détecteurs d'étincelles n'est que de quelques millisecondes.
2. L'unité d'extinction peut éteindre les sources d'inflammation avec juste une petite quantité d'eau
3. Le routeur de signalisation guide et surveille l'extinction.
4. Le panneau de commande surveille le statut du système.
5. Le routeur de signalisation émet des alarmes à l'aide d'une sirène et d'une lumière stroboscopique.
6. Le contrôleur du ventilateur arrête les ventilateurs en cas de surchauffe ou de pluie d'étincelles.
7. Le câble de détection de surchauffe surveille la température des ailettes de refroidissement du moteur, des roulements du ventilateur et du périmètre du ventilateur.
8. Le contrôleur de pression supervise la pompe à eau et les câbles de traçage thermique.
9. L'unité de pompage assure une pression de refoulement adéquate et empêche la formation de poches d'air dans l'eau d'extinction.

Les unités d'extinction peuvent également être installées dans des espaces extérieurs froids au moyen du système de traçage thermique ATEXON®.



Principe d'installation du système de détection d'étincelles et d'extinction d'incendie Atexon®

IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

VR18Z Unité de contrôle

Panneau de commande du VR18Z Atexon® — Une protection efficace pour les grandes chaînes de processus industriels

Le VR18Z est l'un des systèmes de détection et d'extinction d'étincelles les plus polyvalents du marché. Simple et facile à manipuler, il propose une interface utilisateur conviviale, un grand écran LCD et une interface utilisateur à distance via Ethernet. Le système est équipé d'un espace de stockage permettant d'archiver les 10 000 événements les plus récents. Une structure de bus unique mise au point par Atexon® permet de réduire nettement les coûts de câblage et d'installation.

Une protection anti-incendie modulable

Le panneau de commande du VR18Z intègre 18 zones de protection afin de limiter les coûts d'extension du système. Avec un maximum de 18 zones de protection, 54 détecteurs d'étincelles, 6 unités de pompage et les connexions d'une multitude de capteurs détectant différents gaz, des flammes et la température, le panneau de commande propose de nombreuses solutions de protection des processus industriels. En option, le panneau de commande peut être équipé d'une connexion GSM à distance pour transmettre des messages d'alarmes et d'erreur, ainsi que d'un module FASU qui envoie les données de fonctionnement détaillées du système d'extinction vers un système d'automatisation industrielle.

Contrôleur de l'unité de pompage

Le contrôleur de l'unité de pompage sert à fournir une pression de l'eau d'extinction qui soit suffisante pour un large éventail d'environnements difficiles. Un système optionnel de traçage thermique intégré assure un chauffage économique des tuyaux d'alimentation en eau par températures froides sans nécessiter de thermostats ou d'entrées électriques supplémentaires.

Des connexions pour une grande variété de capteurs

- Détection du niveau trop bas ou trop haut de l'eau d'extinction
- Double vérification de la température extérieure pour guider le fonctionnement du traçage thermique
- Surveillance du manque d'eau et de la durée de fonctionnement de la pompe à eau
- Surveillance du débit d'eau
- Contrôle de la vanne antifuites

Contrôleur de ventilateur

Lorsqu'une alarme se déclenche, le contrôleur de ventilateur peut être configuré pour stopper le processus de production. Les valeurs seuils de l'alarme peuvent facilement être définies depuis l'interface du panneau de commande du VR18Z. Un seul contrôleur de ventilateur peut surveiller jusqu'à 6 ventilateurs ou autres machines de production. Chaque panneau de commande du VR18Z peut être relié à un maximum de 3 contrôleurs de ventilateur différents.

Une fonctionnalité de détection de surchauffe intégrée pour une protection supplémentaire anti-incendie

Les connexions des capteurs de surchauffe qui ont été intégrées au contrôleur de ventilateur peuvent être utilisées pour empêcher les ventilateurs et autres équipements électriques surveillés de surchauffer. Le câble de détection de surchauffe mesure généralement 3–4 mètres de long et détecte des augmentations de la température des roulements du ventilateur, des ailettes de refroidissement du moteur et du périmètre du ventilateur. Cette large couverture des ventilateurs permet d'assurer une solide protection contre les surchauffes et d'être toujours prêt à couper les équipements. Plus de 50 % des incendies dans l'industrie de transformation du bois sont provoqués par la surchauffe des ventilateurs.

IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

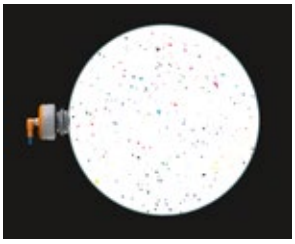
Détecteurs d'étincelles série V300EX

Technologie avancée de détection d'étincelles

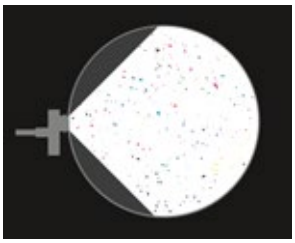
Le détecteur d'étincelles V300EX dispose d'un champ de vision de 180 degrés qui permet une détection fiable et sans angles morts des sources d'inflammations dans les flux de matières à grande vitesse. Le choix du détecteur d'étincelles V300EX est idéal pour les installations industrielles comme les centrales de chauffage et d'électricité.

Une technologie de détection à large spectre

Tous les rayonnements électromagnétiques survenant dans le processus doivent être pris en compte lorsque le but est de détecter les sources d'inflammation le plus efficacement possible. Les rayonnements visibles et proche infrarouge (600–1 300 nm) peuvent percer à travers des flux de matériaux denses et sont aussi efficacement réfléchis par les parois et les autres surfaces. Les particules chaudes (300–550 °C), en revanche, ne peuvent être détectées qu'à des longueurs d'onde supérieures à 1,5 µm, soit par le rayonnement infrarouge. Le V300EX Atexon® possède un spectre de détection exceptionnellement large qui lui permet de surveiller simultanément ces deux régions de longueurs d'onde différentes sur un champ de vision de 180 degrés. Cela en fait un outil parfait pour détecter aussi bien les étincelles que les particules chaudes.



Le champ de vision du V300EX n'a aucun angle mort



Un détecteur d'étincelles classique

Les fonctionnalités

- Dispose d'un champ de vision de 180 degrés
- Détecte des étincelles émettant des rayonnements visibles
- Détecte des particules chaudes (> 300 °C) émettant des rayonnements infrarouges
- Installation rapide et sans soudure pour la plupart des utilisations
- Intègre un objectif à la structure plate et bien protégée
- Démontre une grande résistance à l'abrasion
- Possède un boîtier en acier inoxydable (AISI 316L)

Les variantes

- Le V300EX pour les zones ATEX 20/-
- Le V300EX PT pour les zones ATEX 20/21
- Le V300EX HT pour des environnements à température très élevée comme les conduits de cheminées
- Le VF300EX pour les environnements qui nécessitent que la lumière du jour soit filtrée
- Des modèles sur mesure sont aussi disponibles, par exemple un modèle avec une boucle de courant de 4–20 mA

L'équipement d'installation

- Un adaptateur de montage rapide (aucune soudure)
- Un adaptateur de montage avec une fonctionnalité de purge de l'air
- Des câbles de capteurs droits et coudés conformes à la directive ATEX

Caractéristiques techniques

Type	**V300EX**	**VF300EX**	**V300EX HT**	**VS300EX**
Dimensions (L x H x P)	68 x 68 x 80 mm		68 x 68 x 250 mm	
Poids	450–540 g		800 g	
Régions de détection	VIS/PIR/IR*	IR	VIS/PIR/IR	VIS/PIR
Détecte	Étincelles, flammes, braises et particules chaudes (>300 °C)			Étincelles, flammes... >600 °C
Champ de vision	180° x 45°			
Zones ATEX	20/– (20/21, V300EX PT)		–/–	
Matériau du boîtier	AISI 316L pour la partie antérieure, aluminium nickelé pour la partie postérieure			
Hauteur de l'objectif	Max. 2,5 mm, objectif protégé par une visière inférieure conçue par RST			
Classe de protection	IP65			
Plage temp. d'exploitation	-40 à +70 °C		-40 à +130 °C	-40 à +200 °C
Humidité (sans condensation)	0–90 % d'humidité relative max.			

*Rayonnement visible, proche infrarouge et infrarouge

VMR200EX détecteur d'étincelles

Le VMR200EX est le détecteur d'étincelles plus petit au monde, conçu spécialement pour protéger des systèmes d'extraction de poussière.

Les conduits d'extraction de poussières se situent souvent dans des espaces exigus et/ou près des murs. Le VMR200EX est un détecteur très petit qui peut être installé dans des espaces étroits. Sa petite taille lui permet de surcroit d'être très résistant aux vibrations. Ce détecteur dispose d'une lampe de test intégrée qui sert à surveiller le bon fonctionnement électrique du détecteur et à mesurer la propreté de l'objectif du détecteur installé en face. Les tests sont effectués depuis le panneau de commande du système de détection d'étincelles. Cela améliore considérablement la fiabilité du système, étant donné qu'en règle générale l'état de propreté des détecteurs ne peut être mesuré que par une intervention manuelle, ce qui nécessite souvent une plateforme d'accès.

Agréé ATEX

Le côté objectif du VMR200EX est agréé ATEX pour la zone 20 et pour les températures allant jusqu'à -40 °C. La certification ATEX est incluse dans toute livraison standard sans frais additionnels.

Détecteur d'étincelles VRM200EX — Caractéristiques techniques

Dimensions (L x H x P)	*48 x 48 x 48 mm*
Poids	*200 g*
Régions de détection	*VIS–PIR*
Détecte	*Étincelles et braises*
Champ de vision	*> 100°*
Zones ATEX	*20/–*
Matériau du boîtier	*Acier inoxydable (AISI 316L)*
Hauteur de l'objectif	*Au niveau de la surface*
Classe de protection	*IP65*
Plage des températures d'exploitation	*-40 à +55 °C*
Humidité (sans co ndensation)	*0–93 % d'humidité relative max.*

Des applications spécifiques

Grâce à leur petite taille, leur grande sensibilité et leurs connexions polyvalentes, les détecteurs d'étincelles série VMR200EX peuvent être utilisés pour des applications spécifiques, par exemple pour mettre en place une protection contre le retour de flammes dans les collecteurs d'admission des moteurs à gaz.

Équipement

Connecteur électrique

Adaptateur de montage

IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

Détecteurs de flammes

Les détecteurs de flammes 3IR et UV/IR de haute qualité mis au point par Atexon® sont hautement insensibles à la lumière du soleil, du soudage à l'arc et à d'autres types de lumière, ce qui permet leur utilisation dans des machines et des stations de réception de carburant. Ces détecteurs de flammes peuvent être intégrés dans un système de détection et d'extinction d'étincelles Atexon® secouru par batterie.

Détecteurs de flammes RFD-3000X 3IR — Spécifications techniques

Dimensions (L x H x P)	*134 x 117 x 110 mm*
Poids	*3,5 kg*
Régions de détection	*3 régions infrarouges (3IR)*
Champ de vision	*90°*
Distance de détection	*60 m pour une flamme n-heptane (0,3 m²)*
Sensibilité de détection	*Réglable*
Temps de réaction après détection	*Réglable : 3–12 secondes*
Connexions des alarmes	*Relais et Modbus*
Certifications	*FM 3260, Ex d IIB + H2 T6, IECEx*
Matériau du boîtier	*Acier inoxydable (AISI 316L)*
Classe de protection	*IP67*
Plage des températures d'exploitation	*-40 à +75 °C*
Humidité (sans condensation)	*0–95 % d'humidité relative max.*
Simulateur de flammes	*TL305*

Détecteurs de flammes RFD-2000X UV/IR — Caractéristiques techniques

Dimensions (L x H x P)	*134 x 117 x 120 mm*
Poids	*3,4 kg*
Régions de détection	*UV/IR*
Champ de vision	*90°*
Distance de détection	*30 m pour une flamme n-heptane (0,3 m²)*
Sensibilité de détection	*Réglable*
Temps de réaction après détection	*Réglable : 3–12 secondes*
Connexions des alarmes	*Relais et Modbus*
Certifications	*FM 3260, Ex d IIB + H2 T6, IECEx*
Matériau du boîtier	*Acier inoxydable (AISI 316L)*
Classe de protection	*IP67*
Plage des températures d'exploitation	*-40 à +75 °C*
Humidité (sans condensation)	*0–95 % d'humidité relative max.*
Simulateur de flammes	*TL205*

Équipement

Système de purge de l'air

Support articulé

Cache soleil

Simulateur de flammes

Unités d'extinction

Les unités d'extinction Atexon® ont été spécialement conçues pour les systèmes de conduits de transport pneumatique avec une vitesse de l'air pouvant aller jusqu'à 40 m/s

Unité d'extinction AS181

Unité d'extinction AS182

Une technologie de détection multifonctionnelle pour plus de fiabilité

Les unités d'extinction AS181 et AS182 Atexon® sont équipées d'une électrovanne à action rapide, d'un filtre, de dispositifs de surveillance de la position du clapet à bille électronique, du débit et de la température en temps réel de l'eau d'extinction. Le dispositif intégré de surveillance de la température de l'eau est particulièrement utile pour les installations en extérieur. Il permet de contrôler l'efficacité de l'isolation des tuyaux et du câble de traçage thermique tout au long de leur processus normal de vieillissement.

Le choix de l'unité d'extinction

Diamètre du canal	***Type de l'unité d'extinction***
≤ 500 mm	*AS181*
501–750 mm	*AS182*
750–1 000 mm	*AS181+AS182*
1 000–1 150 mm	*2 x AS182*
1 200–1 600 mm	*4 x AS182*

Le choix de la buse d'eau

Pour les conduits de transport pneumatique, Atexon® recommande des buses d'eau à jet conique creux étanches et autonettoyantes. Les trémies d'alimentation et de déversement installées sur les convoyeurs à raclettes et à bande doivent être équipées de buses à jet conique plein qui pénètrent profondément dans les flux de matières denses.

L'installation en extérieur

Quand elles sont installées en extérieur, les unités d'extinction sont isolées et réchauffées au moyen du système de traçage thermique Atexon®. L'unité d'extinction dispose d'un dispositif de surveillance de la température en temps réel qui détecte tout défaut d'isolation, et toute coupure ou perte d'alimentation causées par le vieillissement des câbles de traçage thermique.

La fonctionnalité de traçage thermique est régulée par le contrôleur de l'unité de pompage qui mesure la température extérieure à l'aide de deux capteurs de température séparés. La tension d'alimentation du traçage thermique est placée sous surveillance, et toute défaillance d'alimentation déclenche une alarme.

REMARQUE : La housse isolante de l'unité d'extinction est également conçue pour la protéger des effets de conditions climatiques défavorables.

Équipement

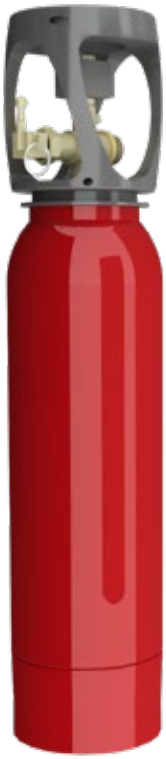
Housse isolante de l'unité d'extinction

Adaptateur de montage

Buses d'eau spécialisées

IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

Unités d'extinction spécialisées



Des solutions d'extinction alternatives pour les processus où l'eau n'est pas un agent d'extinction adapté

Grâce à sa grande capacité thermique et sa large disponibilité, l'eau est un excellent agent d'extinction. Cependant, de nombreux processus industriels ne tolèrent pas l'eau, ce qui a conduit au développement de solutions de protection et d'agents d'extinction alternatifs. Le système de détection et d'extinction d'étincelles Atexon® peut aussi être utilisé avec des systèmes à brouillard d'eau, des unités d'extinction à aérosols et au dioxyde de carbone ainsi qu'avec des vannes glissantes et des déflecteurs à réponse rapide pour rediriger le flux de matières.

L'extinction par brouillard d'eau

- Les systèmes d'extinction à brouillard d'eau n'utilisent qu'une petite quantité d'eau. Ils sont ainsi adaptés à la protection de machines de production comme les raboteuses, les machines à papier et les presses de panneaux de bois.

L'extinction par aérosol

- Chaînes de production de matériaux d'emballage

L'extinction par dioxyde de carbone

- Industrie alimentaire
- Peinture en poudre
- Machines

Des vannes guillotine et des aiguillages à réponse rapide

- Le flux de matières est redirigé hors du processus, et les sources d'inflammation peuvent alors être éteintes dans des soupapes de décharge ; par exemple pour les usines de bouletage.

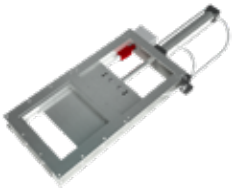
Porte de déviation

Les portes de déviation sont utilisées avant la phase de retour de l'air des collecteurs de poussière dans le bâtiment. En cas d'explosion, la porte de déviation sert à rediriger les flammes et l'onde de pression vers une zone sécurisée, protégeant ainsi le personnel et le bâtiment.

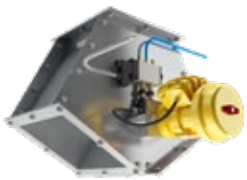
Le système de détection et d'extinction d'étincelles Atexon® peut contrôler les portes de déviation conformément aux normes NFPA 664 (8–4). Les normes NFPA sont reconnues en Amérique du Nord et dans d'autres parties du monde.

Solutions alternatives et dispositifs auxiliaires

Extincteur par dioxyde de carbone



Vanne guillotine



Déflecteur

Porte de déviation

Protection des systèmes de collecte de poussière

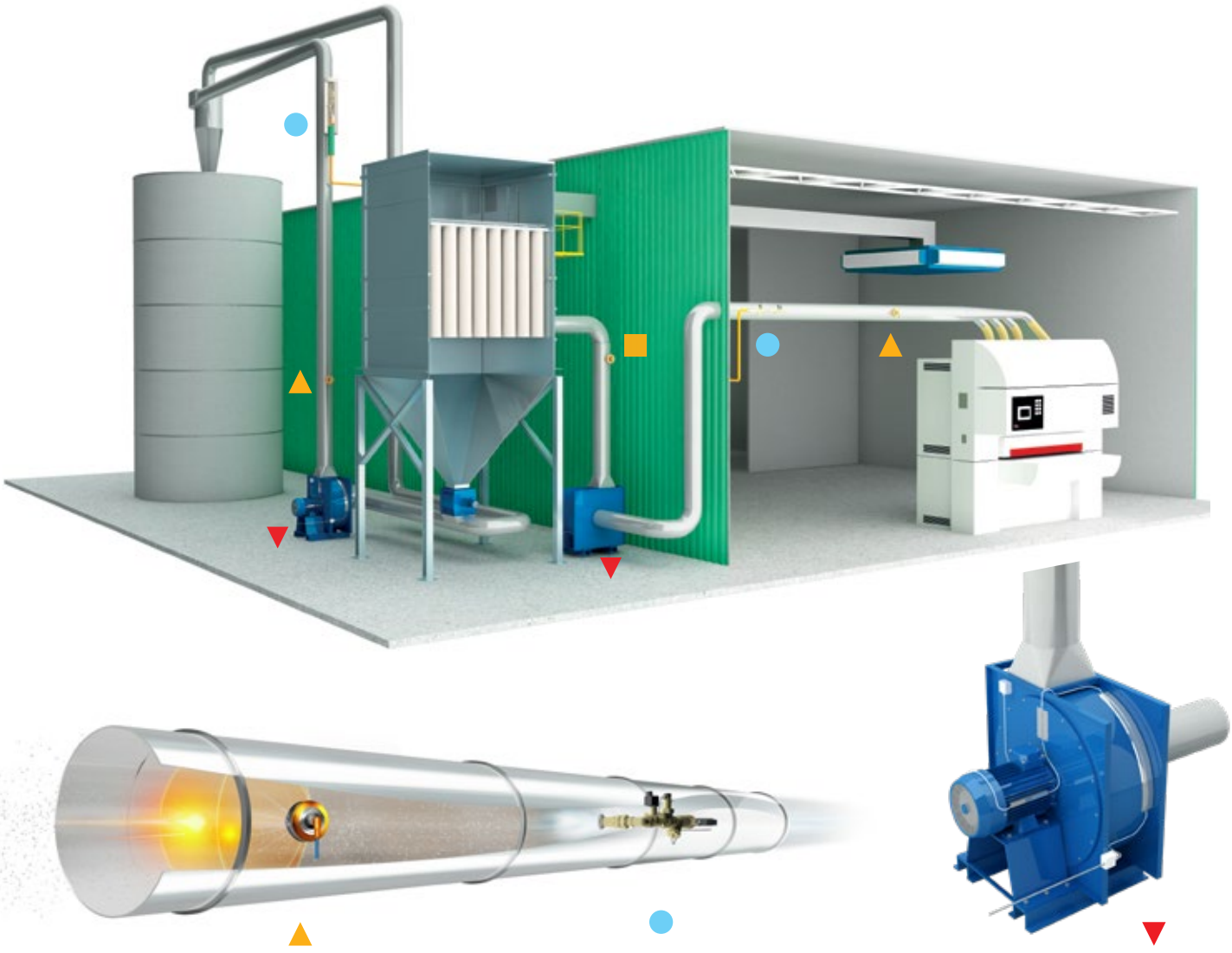
Les mélanges poussières/air explosifs se forment souvent à l'intérieur des systèmes d'extraction de poussière. Ces mélanges peuvent être enflammés par des étincelles, des braises, des objets chauds ou de l'électricité statique. Généralement, ces sources d'inflammation sont dues à une pale endommagée, un objet étranger coincé, de la résine accumulée sur les pales d'un ventilateur ou une mauvaise mise à la terre de la machine. Dans l'industrie de transformation mécanisée du bois, la moitié des incendies sont causés par la défaillance des roulements ou des conduits bouchés d'un ventilateur.

Une explosion de poussière et la matière enflammée peuvent avancer vers le silo à poussière ou revenir en arrière vers la zone de production à travers les conduits de retour de l'air. Tous les incendies survenant dans les systèmes de collecte de poussière mettent gravement en danger la sécurité des employés et provoquent généralement de longues interruptions de la production.

Réduire les facteurs de risque

Un système de détection et d'extinction d'étincelles est conçu pour éteindre les étincelles et les braises incandescentes qui se déplacent dans les conduits du processus protégé, réduisant ainsi le risque qu'elles atteignent les récipients connectés en aval de la zone de protection. Tous les conduits doivent être protégés, car la source d'inflammation n'atteint pas forcément le filtre par le même conduit que utilisé par le mélange explosif de poussière.

Le système de détection d'étincelle Atexon® est disponible avec une fonction anti-surchauffe intégrée qui mesure l'augmentation de la température de chaque ventilateur sur plusieurs emplacements. Une augmentation de la température détectée sur le périmètre d'un ventilateur indique qu'un conduit est bouché, la température du roulement peut signaler une défaillance de celui-ci, et un moteur électrique en surchauffe est généralement le signe d'une surcharge et/ou d'un refroidissement insuffisant du moteur.



Détection de l'étincelle

Vérification post-détection

Extinction de l'étincelle

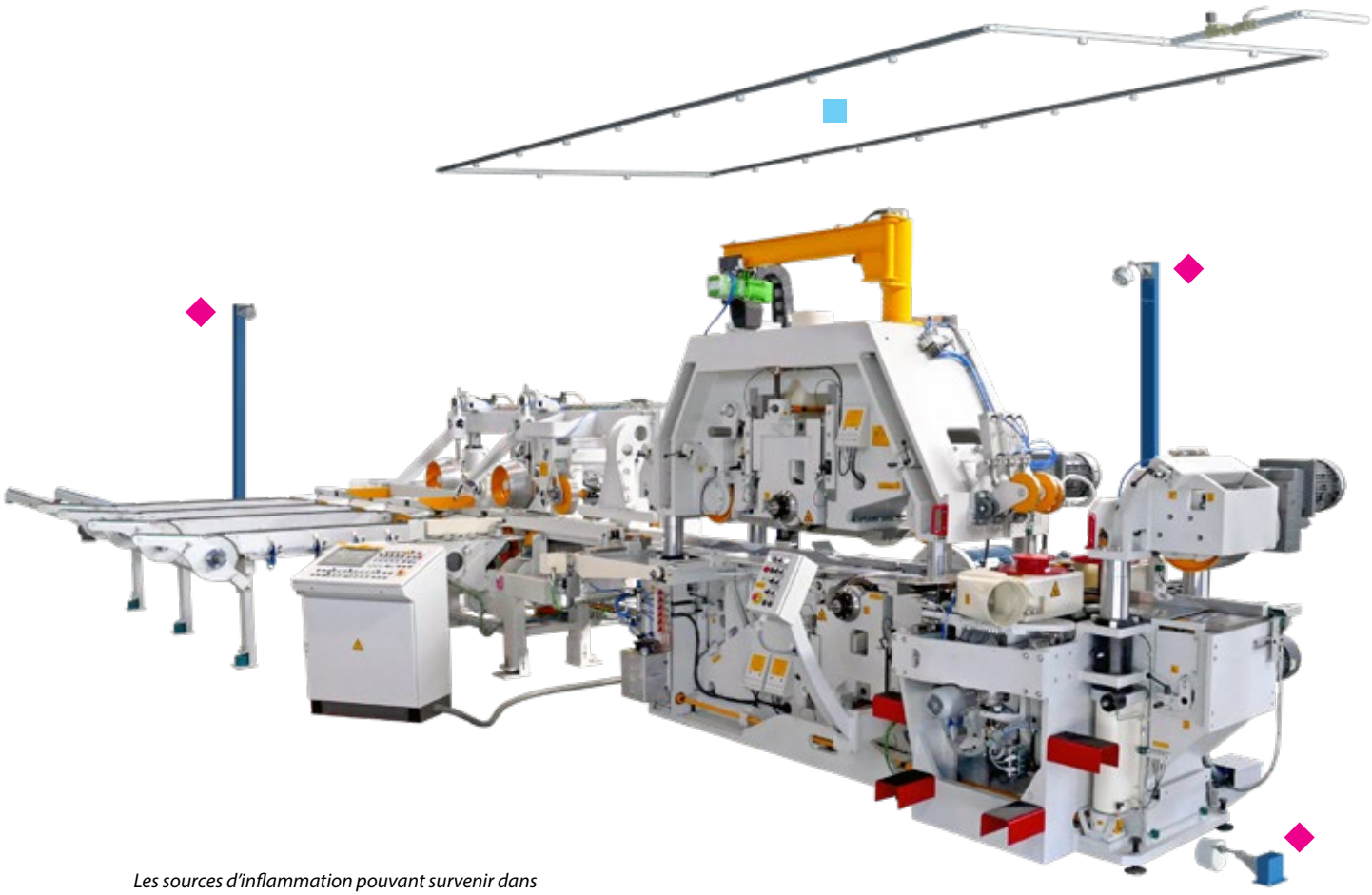
Détection de la surchauffe

Protection des raboteuses

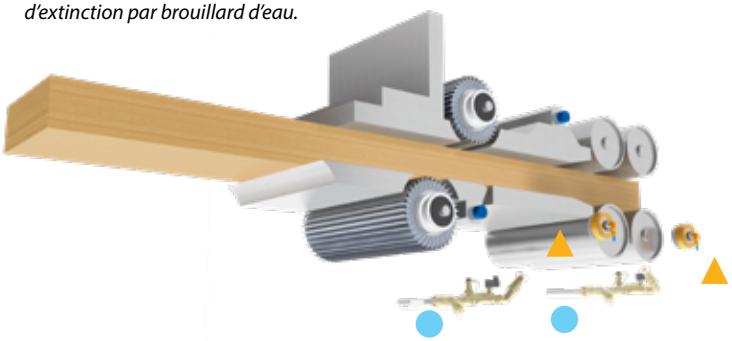
Dans les usines de transformation du bois, peu de machines sont aussi précieuses que la raboteuse. Comme plusieurs de ses très nombreux composants se déplacent très vite, le moindre résidu ou autre matière qui viendrait se loger dans ses composants rotatifs peut rapidement générer des étincelles et/ou des braises. De plus, les défaillances des roulements et les surchauffes du moteur électrique sont à l'origine d'un grand nombre d'incendies.

Réduire les facteurs de risque

Une solution de protection des raboteuses mise au point Atexon® consiste en un système d'extinction par brouillard d'eau dirigé par des détecteurs de flammes qui observent la raboteuse sous 2 ou 3 angles. Le système de détection et d'extinction d'étincelles est aussi capable de neutraliser les sources d'inflammation détectées dans les rouleaux de transport et les conduits de collecte de poussière.



Les sources d'inflammation pouvant survenir dans les rouleaux de transport de la raboteuse sont surveillées au moyen d'un dispositif de détection d'étincelle (symboles jaunes sur le schéma) et d'un système d'extinction (symboles bleus). Cela permet d'éteindre les sources d'inflammation localement et de réduire les utilisations superflues des unités d'extinction par brouillard d'eau.



- *Détection de l'étincelle*
- *Extinction de l'étincelle*
- *Extinction par brouillard d'eau*
- *Détection de la flamme*

IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

Protection des usines de pellets

Les processus de fabrication de granulés, tels que le séchage, le broyage et la granulation du matériau sont exposés à un important risque d'incendie. De plus, ces processus génèrent des poussières hautement raffinées et hautement combustibles, créant ainsi les conditions idéales pour une explosion.

Un broyeur à marteaux broie le matériau brut jusqu'à atteindre la taille nécessaire pour la granulation. Tout corps étranger se retrouvant dans le broyeur à marteaux, comme une pierre ou un morceau de métal, peut provoquer des étincelles qui à leur tour déclenchent un incendie ou une explosion de poussière en aval dans un système de convoyeur ou dans un silo.

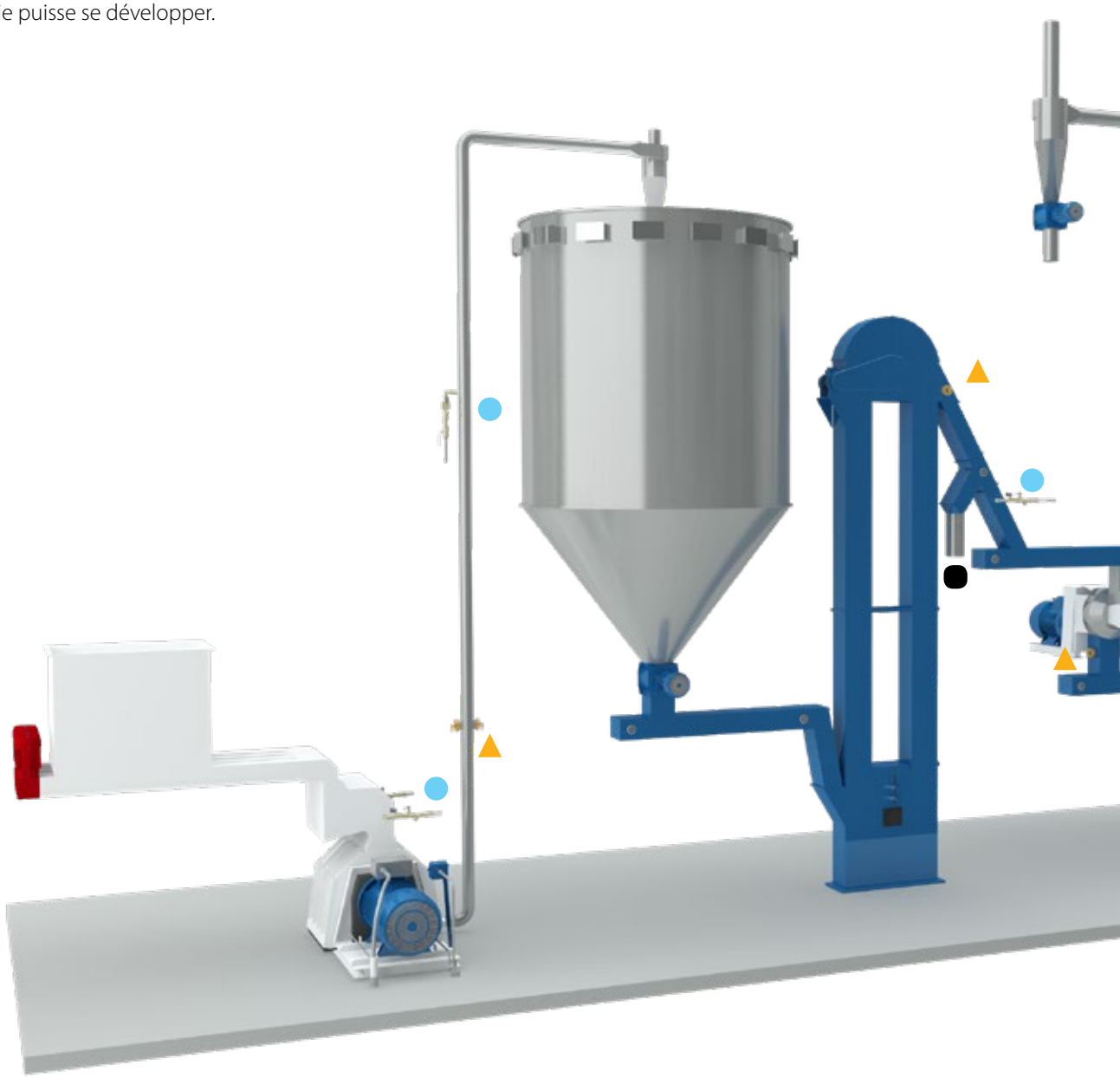
Les élévateurs qui transportent la matière combustible peuvent eux aussi devenir des sources d'inflammation, par exemple lorsqu'un arbre d'entraînement n'est plus aligné ou qu'un roulement est défaillant.

Les broyeurs fonctionnent généralement à une température opérationnelle de 100 °C. Cependant, si le matériau écrasé n'est pas extrait de la presse suffisamment vite, alors cette température peut augmenter très rapidement. Si une source d'inflammation atteint le refroidisseur des granulés, le débit d'air utilisé fournira tout l'oxygène nécessaire pour qu'un incendie puisse se développer.

Réduire les facteurs de risque

Les systèmes de détection et d'extinction d'étincelles Atexon® sont conçus pour neutraliser les risques dans une grande variété de zones intervenant dans le processus de granulation. Les extincteurs par eau refroidissent efficacement les sources d'inflammation. Le cas échéant, le système d'extinction peut être modifié afin que toutes les actions d'extinction aient lieu après que les granulés pressés aient été déviés vers la sortie des déchets Afin d'éviter le gonflement des granulés, un aiguillage vers la sortie des déchets est utilisé pour rediriger le matériau hors du processus le temps d'éteindre les sources d'inflammation. L'aiguillage retourne automatiquement à sa position initiale après quelques secondes et le processus de production peut reprendre son fonctionnement normal. Cela permet de maximiser la qualité de la production étant donné que les granulés brûlés et l'eau d'extinction sont redirigés hors du processus de production.

Tous les conduits de transport pneumatique et les conduits de refroidissement et d'élimination de l'humidité peuvent être équipés de système de détection et d'extinction d'étincelles.

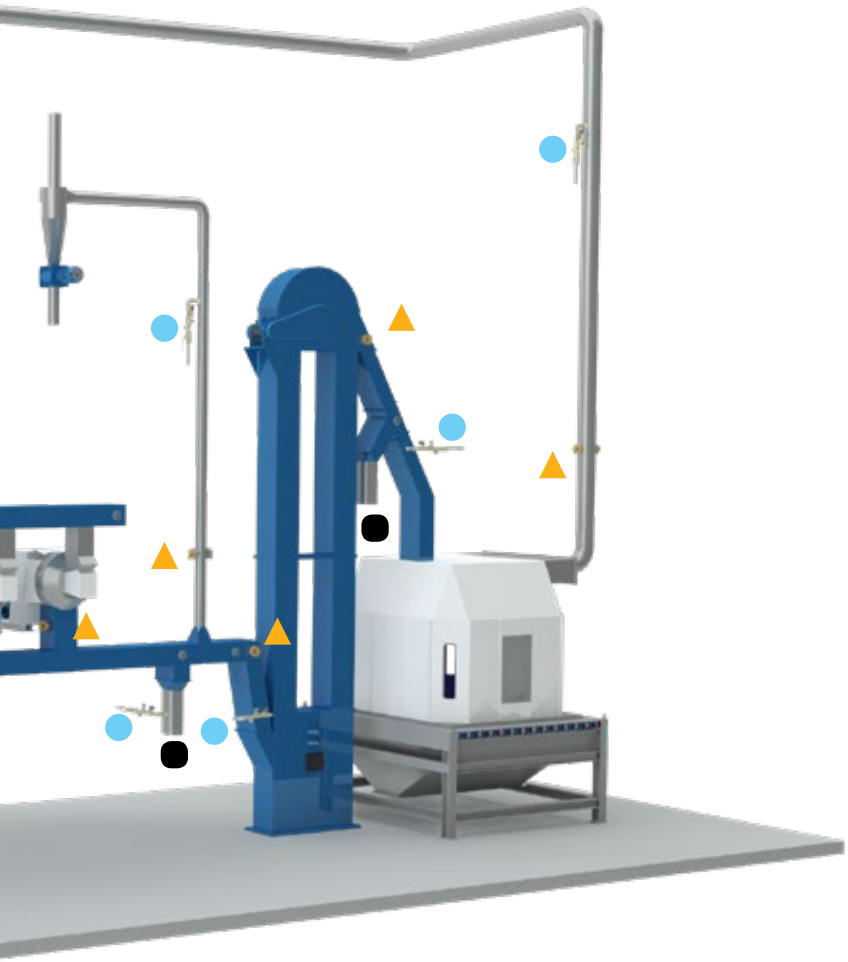


Protection des concasseurs

Les concasseurs sont souvent endommagés par le feu. Cela est principalement dû à leur très grande puissance qui les rend incapables de détecter des objets coincés et de réagir en conséquence. À ce danger s'ajoute le fait que les concasseurs traitent souvent des matériaux hautement inflammables. Les matières écrasées contiennent souvent des corps étrangers qui peuvent causer des étincelles. Un incendie déclenché dans le concasseur peut aussi bien y rester ou progresser vers le système de convoyeurs connecté.

Réduire les facteurs de risque

Le système de détection et d'extinction d'étincelles Atexon® est le choix idéal pour protéger tous les systèmes de concassage. Les détecteurs d'étincelles et les unités d'extinction sont conçus pour neutraliser les risques présentés par les sources d'inflammation, comme les étincelles, qui pourraient se transférer du concasseur à d'autres équipements en aval du processus de production, comme les systèmes de transport pneumatique. D'un autre côté, un système local d'extinction par brouillard d'eau et le détecteur de flamme initiale ont la fonction d'éteindre un incendie survenant dans la trémie avant qu'il ne puisse se propager à son environnement. Un système d'extinction par brouillard d'eau mis au point par Atexon® ne consomme qu'une quantité minimale d'eau d'extinction. Cela garantit d'éliminer ou de fortement réduire les dommages causés à l'intérieur de l'usine.



- *Détection de l'étincelle*
- *Extinction de l'étincelle*
- *Détection de la flamme*
- *Aiguillage*

IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

Protection des élévateurs

Les élévateurs qui transportent le flux de matières vers un étage plus élevé comportent de nombreux risques qui peuvent déboucher sur le déclenchement d'un incendie ou d'une explosion dans le système de convoyeurs. Parmi les sources d'inflammation courantes, on retrouve les étincelles causées par un mauvais placement de l'arbre d'entraînement, les braises générées par le frottement, la défaillance du roulement et le passage de particules chaudes dans le flux de matières.

Réduire les facteurs de risque

Comme pour les autres convoyeurs, le système de détection et d'extinction d'étincelles Atexon® est installé dans les trémies d'alimentation et de déversement où le flux de matière se mélange avec l'air ambiant.

Les détecteurs d'étincelles sont conçus pour repérer les étincelles en quelques millisecondes et déclencher instantanément les unités d'extinction. Une extinction dure généralement 5 secondes. Si le système détecte plusieurs étincelles consécutives, il arrête l'élévateur.

Si le processus ne tolère pas l'eau, le flux de matière peut être transporté hors du système de convoyeurs le temps de l'extinction.

Protection des convoyeurs

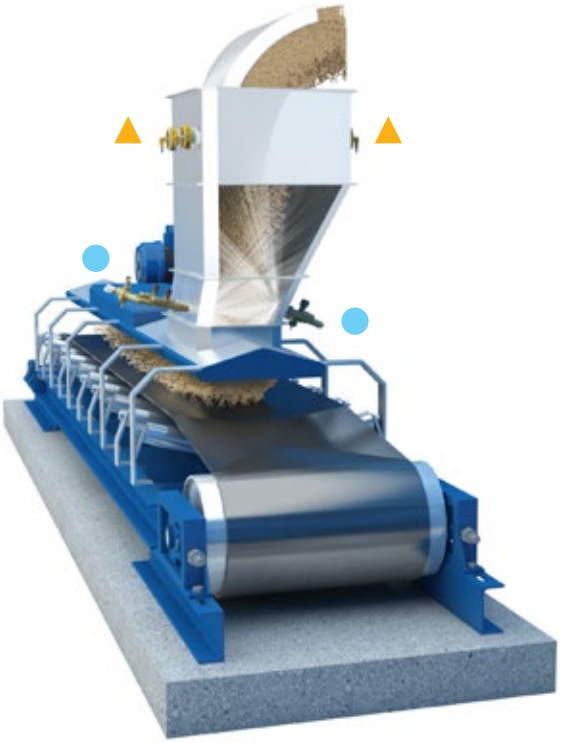
Tous les mouvements mécaniques (> 1 m/s) peuvent créer des étincelles. Une défaillance du roulement ou un objet coincé dans le convoyeur peut causer des frictions et une augmentation de la température, qui à son tour peut provoquer un incendie ou une explosion de poussière.

Parmi les autres facteurs de risque, on trouve l'électricité statique, les corps étrangers dans le convoyeur et la surchauffe des moteurs électriques.

Réduire les facteurs de risque

Un objectif clé pour la protection des convoyeurs est de mettre en place à la fois la détection et l'extinction à l'endroit où les matières chutent sous l'effet de la gravité et sont simultanément mélangées à l'air ambiant. C'est le point où le flux de matière est le plus faiblement concentré et par conséquent où le rayonnement d'une possible source d'inflammation pourra le plus facilement percer à travers le flux pour être repérée par les détecteurs.

Le système de détection et d'extinction d'étincelles Atexon® peut protéger une grande diversité de différentes structures de convoyeurs. Les systèmes couramment protégés incluent les convoyeurs à raclettes et à bande ainsi que les vis d'alimentation.



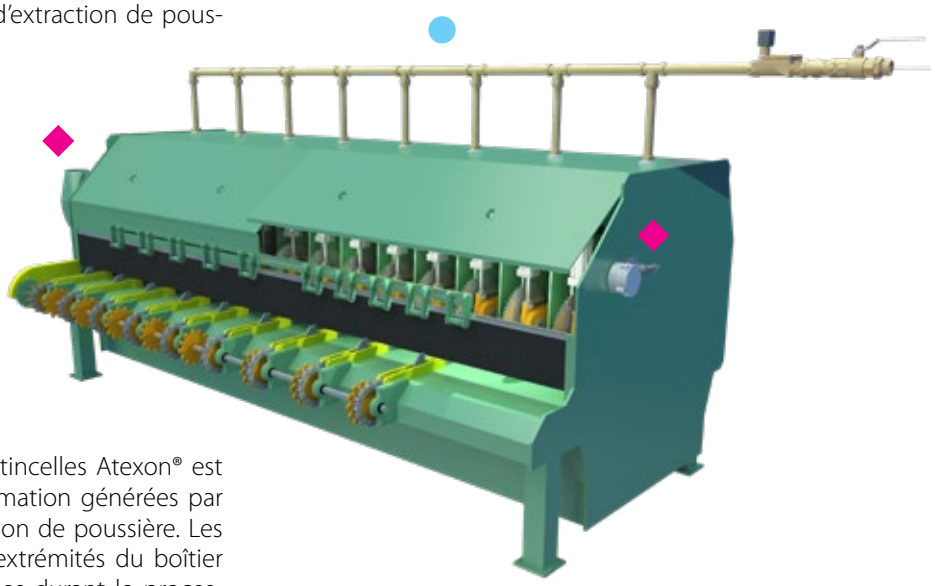
▲ *Détection de l'étincelle*

● *Extinction de l'étincelle*

IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

Protection des ébouteuses

Dans les scieries, le processus qui présente le plus gros risque d'incendie est l'éboutage. C'est l'un des derniers processus mis en place dans la scierie qui consiste à retirer les parties de mauvaise qualité et à découper le bois à sa dimension finale. La rotation rapide des scies utilisées par l'ébouteuse est souvent source d'étincelles. Cela peut notamment se produire lorsque les poussoirs du convoyeur entrent en contact avec les lames. Sous certaines conditions, ces étincelles peuvent engendrer un incendie localisé dans le boîtier des lames. Depuis ce boîtier, l'incendie peut ensuite se propager dans le système d'extraction de poussière.



Réduire les facteurs de risque

Le système de détection et d'extinction d'étincelles Atexon® est conçu pour empêcher les sources d'inflammation générées par l'ébouteuse d'atteindre le système d'extraction de poussière. Les détecteurs de flammes installés aux deux extrémités du boîtier des lames détectent tout départ de flammes durant le processus et déclenchent instantanément le système d'extinction installé dans le boîtier pour l'éteindre. Le système d'extinction est entièrement automatique. L'extinction s'interrompt une fois le feu éteint et un délai prédéfini écoulé. Le système comporte des sorties d'alarmes intégrées qui informent rapidement l'utilisateur des défaillances se produisant au niveau de l'ébouteuse. Cela permet d'éviter des pannes plus importantes.

Ce sécheur à bande est protégé par un système de détection d'étincelles qui commande un système d'extincteurs automatiques installé au-dessus de la bande perforée.

Autres applications

Le système de détection et d'extinction d'étincelles Atexon® est très approprié à la détection précoce de sources d'inflammation dans divers processus locaux. Les principaux atouts du système Atexon® sont son temps de réaction rapide et sa grande sensibilité. L'extinction peut être réalisée avec de l'eau, du brouillard d'eau, du dioxyde de carbone, des aérosols et/ou divers autres dispositifs d'extinction contrôlés électroniquement. L'eau est l'agent d'extinction le plus courant étant donné qu'elle est facilement disponible et qu'elle ne nécessite pas d'étape supplémentaire entre chaque extinction par l'utilisateur.

Le système de détection et d'extinction d'étincelles Atexon® est de surcroit compatible avec différentes technologies de détection comme les capteurs de chaleur et de gaz.

La protection de vos processus contre les explosions

Les systèmes de détection et d'extinction d'étincelles Atexon® par IEP Technologies

IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

418FR-19.1

www.ieptechnologies.com