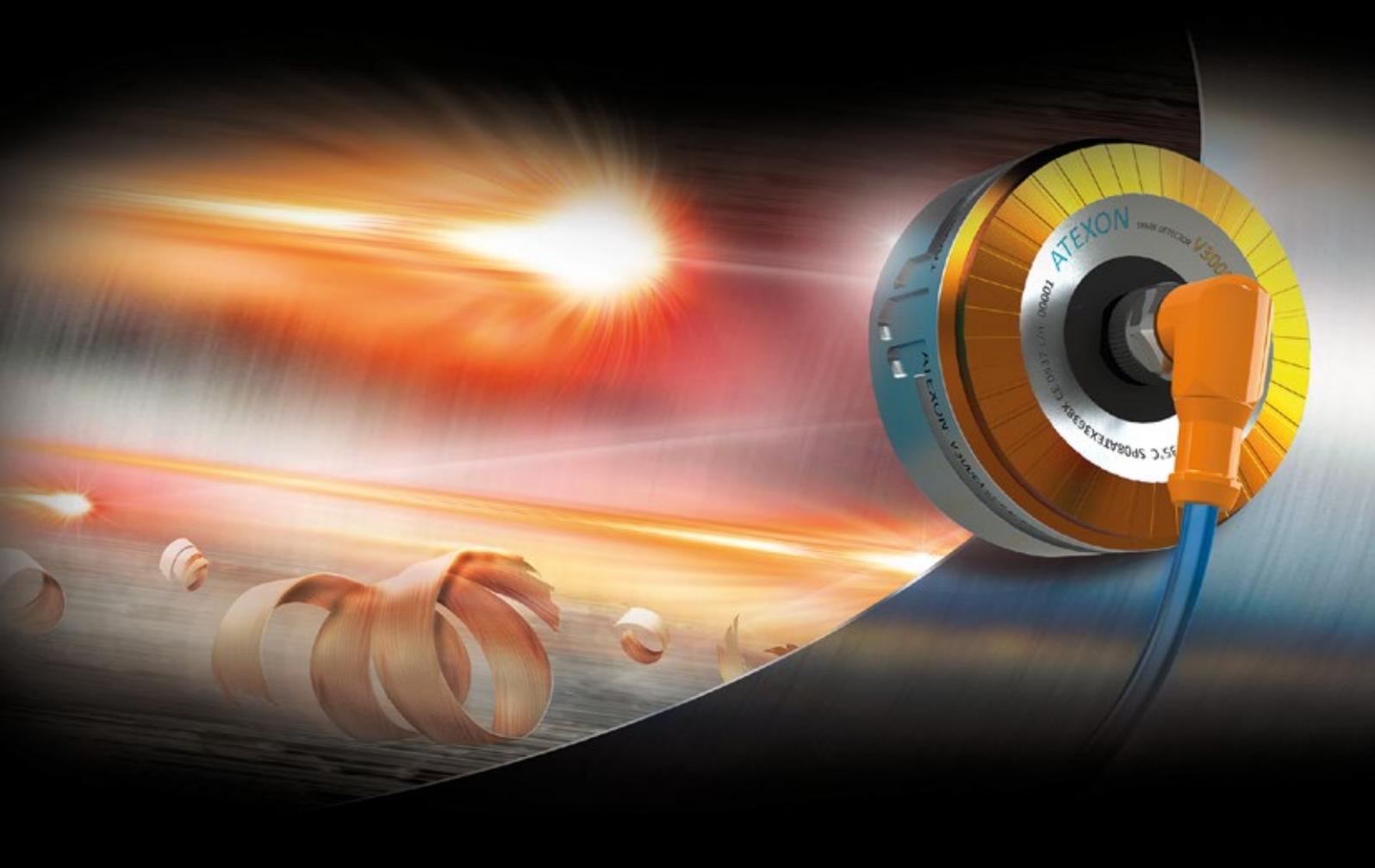




## **Proteggiamo i vostri processi dalle esplosioni**

*Sistemi automatici di rilevamento e spegnimento scintille Atexon® di IEP Technologies: agiscono più rapidamente di un'esplosione.*





## Come si forma il pericolo di esplosione di polveri

Le miscele combustibili di aria-polvere si creano spesso nei sistemi di trasferimento pneumatici e meccanici che trattano solidi particolati, come i sistemi di raccolta polveri. I serbatoi che contengono questo materiale sono a rischio di esplosioni da polveri. Spesso le fonti di innesco generate in altre aree del processo vengono diffuse in queste aree di raccolta attraverso il condotto di trasferimento, scivolo o trasportatore dove possono trovare le condizioni giuste per dare origine ad un'esplosione.

Un'esplosione di polveri, se non viene attenuata, può causare un evento di sovrappressione fino a 10 bar. Tali sovrappressioni dovute ad esplosioni di polveri possono provocare la rottura di filtri e contenitori di polveri e mettere a rischio la sicurezza degli operatori.

Tutta la polvere organica, cioè la polvere contenente carbonio, può causare un'esplosione se la dimensione delle sue particelle è inferiore a 0,5 mm.

### Elementi necessari per l'esplosione di polveri:

- Miscela combustibile di polvere-aria in un volume chiuso
- Ossigeno presente nell'ambiente
- Una fonte di innesco (*ad esempio una scintilla, una brace, arco generato da carica elettrostatica*)

### Caratteristiche dell'esplosione di polveri:

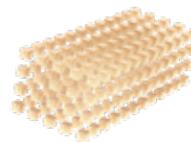
- Un fronte di fiamma che può accelerare fino alla velocità del suono
- Può causare un'onda di pressione fino a 10 bar
- Se l'onda di pressione dell'esplosione iniziale non viene attenuata, può sollevare/entrare in contatto con altra polvere nell'aria che, se innescata, genera un'esplosione secondaria molto più devastante.

### Perché la polvere esplose?

Una volta accesa, una miscela combustibile di polvere-aria brucia molto rapidamente a causa della grande superficie della nube di polvere. L'energia viene rilasciata rapidamente a causa della combustione. La temperatura salirà a ~ 1800 °C e in un volume chiuso ciò può causare un grande aumento di pressione secondo la legge termodinamica di Charles. L'aumento di pressione si scaricherà dal punto più debole del volume chiuso causando spesso un'esplosione secondaria ancora più pericolosa.



Legno tagliato - Area incendio 0,3 m<sup>2</sup>



Legno segato a cubetti di 1 cm - Area incendio 5,4 m<sup>2</sup>



Legno in polvere Area incendio 1.080 m<sup>2</sup>

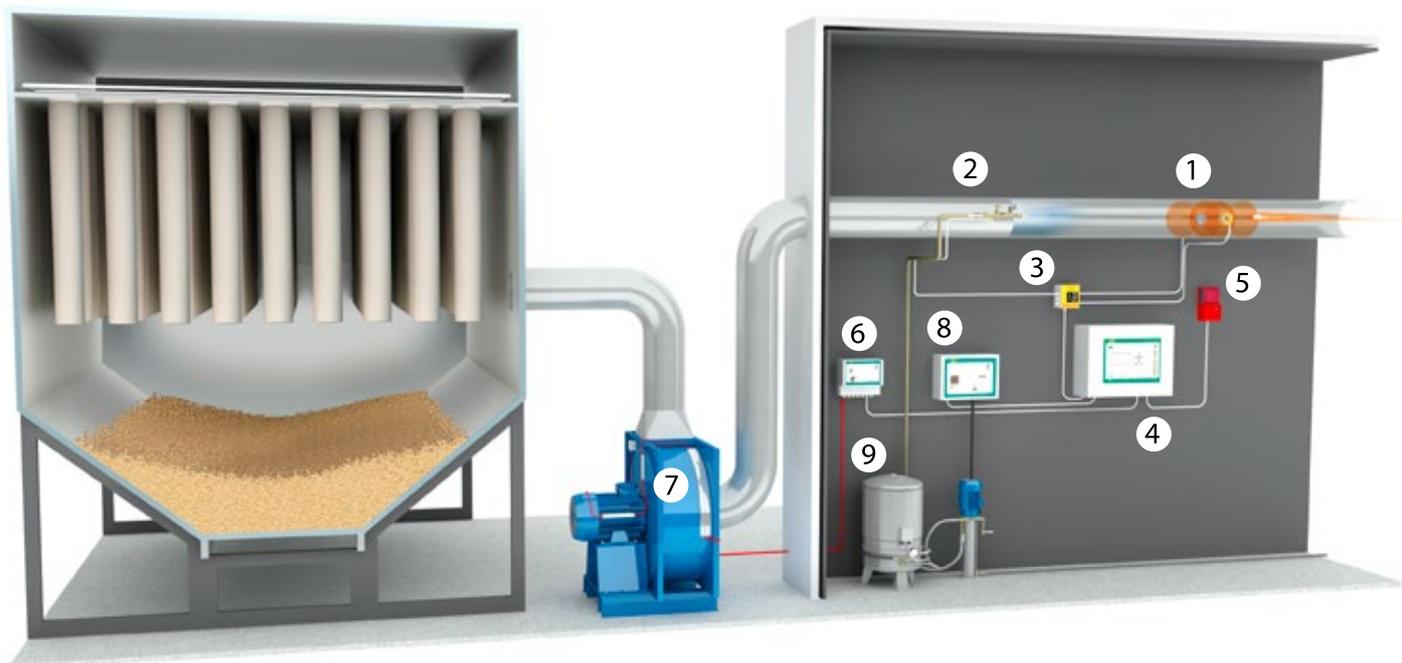
## Principio di funzionamento di un sistema di rilevamento e spegnimento scintille

I sistemi di rilevamento e spegnimento scintille Atexon® di IEP Technologies sono progettati per proteggere i processi industriali contribuendo a ridurre il rischio che fonti di innesco come le braci ardenti raggiungano le attrezzature protette. Il sistema rileva le scintille e le spegne automaticamente senza interrompere le operazioni del processo. La piccola quantità d'acqua utilizzata per l'estinguimento, circa cinque litri, limiterà enormemente qualsiasi interruzione relativa ai filtri o ad altre macchine di produzione. Una volta attenuata la fonte di innesco, il sistema ritorna automaticamente al normale funzionamento ed è pronto ad estinguerne altre.

### Funzionamento del sistema di rilevamento scintille Atexon®

1. Il tempo di risposta dei rilevatori di scintilla è di pochi millisecondi.
2. L'unità spegnimento può estinguere le fonti di innesco rilevate usando solo una piccola quantità di acqua.
3. Il router del segnale controlla e monitora l'evento di spegnimento.
4. Il pannello di controllo monitora lo stato del sistema.
5. Il router del segnale emette gli allarmi tramite una sirena e una luce stroboscopica.
6. Il controller dei ventilatori, arresta i ventilatori stessi in caso di surriscaldamento o di scintille.
7. Il cavo di rilevamento di surriscaldamento monitora la temperatura delle alette di raffreddamento del motore, dei cuscinetti del ventilatore e del perimetro del ventilatore.
8. Il controller della pompa di innalzamento pressione controlla la pompa dell'acqua e i cavi di tracciamento del calore.
9. Il gruppo della pompa di innalzamento pressione assicura la corretta pressione acqua di mandata e impedisce la formazione di sacche d'aria nell'acqua utilizzata per l'estinguimento.

**Le unità spegnimento possono essere montate all'aperto in ambienti freddi utilizzando il sistema di tracciamento del calore Atexon®.**



Principio di montaggio del sistema di rilevamento e spegnimento scintille Atexon®

## Pannello di controllo VR18Z

### **Pannello di controllo VR18Z Atexon® - Protezione efficace per grandi linee di processi industriali**

Il VR18Z è il pannello di controllo del sistema di rilevamento scintille e spegnimento più versatile sul mercato. È semplice e facile da usare, grazie a un'interfaccia intuitiva, un grande display LCD e un'interfaccia utente remota basata su Ethernet. Il sistema è dotato di memoria sufficiente per registrare i 10.000 eventi di spegnimento più recenti. Una struttura di bus unica sviluppata da Atexon® riduce significativamente i costi di cablaggio e installazione.



#### **Protezione spegnimento versatile**

Il pannello di controllo VR18Z dispone di 18 zone di protezione per garantire che i costi di espansione del sistema restino bassi. Grazie a 18 zone di protezione, 54 rilevatori di scintilla, 6 pompe per innalzamento pressione acqua e connessioni per un gran numero di sensori di gas, fiamma e calore è possibile garantire la protezione di un'ampia gamma di processi industriali. Le funzioni opzionali includono una connessione remota GSM per la messaggistica degli stati di allarme e di errore e un modulo FASU che può essere utilizzato per inviare dati operativi dettagliati dal sistema spegnimento a un sistema di automazione della fabbrica.

#### **Controller della pompa di innalzamento pressione**

Il controller della pompa di innalzamento pressione è progettato per fornire l'acqua per l'spegnimento a una pressione sufficiente in considerazione della vasta gamma di ambienti diversi tra loro. Un'opzione di tracciamento integrato del calore fornisce un riscaldamento economico per i tubi dell'acqua in condizioni di basse temperature senza la necessità di termostati aggiuntivi o input elettrici.



#### **Collegamenti per una grande varietà di sensori**

- Rilevamento di livelli basso e alto dell'acqua per l'spegnimento
- Doppia verifica della temperatura esterna per le operazioni di tracciamento per riscaldamento linee acqua
- Monitoraggio del funzionamento eventuale a secco e del tempo di funzionamento della pompa dell'acqua
- Monitoraggio del flusso d'acqua
- Controllo eventuali perdite di acqua

#### **Controller del ventilatore**

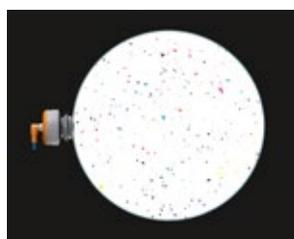
Quando viene attivato un allarme, il controller del ventilatore può essere configurato per interrompere il processo di produzione. I valori di soglia di allarme possono essere impostati facilmente sull'interfaccia utente del pannello di controllo VR18Z. Un singolo controller può monitorare fino a sei diversi ventilatori o altri macchinari di processo. Ogni pannello di controllo VR18Z può collegare fino a tre controller dei ventilatori.



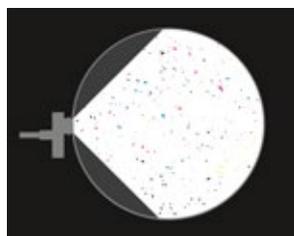
#### **Funzione integrata di rilevamento di surriscaldamento per ulteriore sicurezza spegnimento**

Le connessioni del sensore di surriscaldamento che sono state integrate nel controller dei ventilatori possono essere utilizzate per monitorare il surriscaldamento dei ventilatori e di altri dispositivi elettrici. Il cavo di surriscaldamento in genere è lungo 3-4 metri e rileva l'aumento della temperatura dai cuscinetti dei ventilatori, dalle alette di raffreddamento del motore e dal perimetro dei ventilatori. Questo esteso sistema di monitoraggio delle condizioni del ventilatore garantisce un'efficace protezione dal surriscaldamento e un rapido spegnimento. Oltre il 50% degli incendi dell'industria del legno inizia da ventilatori surriscaldati.

## Rilevatori di scintille serie V300EX



Il FOV del V300EX non ha punti ciechi



Un tipico rilevatore di scintille

### Tecnologia avanzata di rilevamento delle scintille

Il Rilevatore di scintille V300EX è dotato di un campo visivo (FOV) a 180 gradi che permette di rilevare in modo affidabile la fonte di innesco proveniente da flussi di materiale ad alta velocità, senza punti ciechi. Il Rilevatore di scintille V300EX è una scelta eccellente per impianti industriali come gli impianti di riscaldamento e le centrali elettriche.

### Tecnologia di rilevamento a banda larga

Tutte le radiazioni elettromagnetiche prodotte nel processo target sono importanti al fine di rilevare le fonti d'innesco nel modo più efficace. La luce visibile e la radiazione nel vicino infrarosso (600-1.300 nm) sono in grado di penetrare attraverso il flusso di materiale denso e sono anche riflesse in modo efficace dalle pareti e altre superfici. Nel frattempo le particelle ad alta temperatura (300-550 °C) possono essere rilevate solo a lunghezze d'onda superiori a 1,5 µm, cioè tramite radiazione infrarossa. Il V300EX Atexon® è dotato di uno spettro di rilevamento eccezionalmente ampio che consente di monitorare entrambe le regioni di lunghezza d'onda contemporaneamente con un campo visivo di 180°. Questo lo rende il dispositivo ideale per rilevare scintille e particelle a temperature elevate.

### Caratteristiche

- Campo visivo a 180 gradi
- Rileva scintille che emettono luce visibile
- Rileva particelle con temperature elevate, > 300 °C, che emettono luce infrarossa
- Installazione rapida senza saldatura per la maggior parte delle applicazioni
- Struttura delle lenti piatta e ben protetta
- Alta resistenza all'abrasione
- Involucro in acciaio inossidabile (AISI 316L)

### Variazioni del prodotto

- V300EX per zone ATEX 20/-
- V300EX PT per zone ATEX 20/21
- V300EX HT per posizioni ad alta temperatura, come canne fumarie
- VF300EX per posizioni che richiedono filtrazione dalla luce naturale
- Sono disponibili anche modelli personalizzati, ad es. il modello a loop di corrente da 4-20 mA

### Attrezzature per l'installazione

- Adattatore per montaggio rapido (nessuna necessità di saldatura)
- Adattatore di montaggio con funzionalità di spurgo aria
- Cavi dei sensori dritti ed angolati conformi ATEX

### Specifiche tecniche

| Tipo                          | V300EX   | VF300EX | V300EX HT        | VS300EX                         |
|-------------------------------|--|---------|------------------|---------------------------------|
| Dimensioni (L x A x P)        | 68 x 68 x 80 mm  |         | 68 x 68 x 250 mm |                                 |
| Peso                          | 450-540 g  |         | 800 g            |                                 |
| Zone di rilevamento           | VIS/NIR/IR*  | IR      | VIS/NIR/IR       | VIS/NIR                         |
| Rileva                        | Scintille, fiamme, carboni ardenti e particelle calde (> 300 °C) |         |                  | Scintille, fiamme, ... > 600 °C |
| Campo visivo                  | 180° x 45°   |         |                  |                                 |
| Classe ATEX                   | 20/- (20/21, V300EX PT)  |         | -/-              |                                 |
| Materiale involucro           | Parte anteriore AISI 316L, parte posteriore alluminio nichelato  |         |                  |                                 |
| Altezza lente                 | Max. 2,5 mm, lente protetta con cappuccio basso RST              |         |                  |                                 |
| Classe di protezione          | IP65   |         |                  |                                 |
| Gamma temperatura di utilizzo | da -40 a +70 °C  |         | da -40 a +130 °C | da -40 a +200 °C                |
| Umidità senza condensa        | 0-90% UR max.  |         |                  |                                 |

\* UV = Radiazione ultravioletta, VIS = Luce visibile, NIR = Radiazione nel vicino infrarosso, IR = Radiazione infrarossa

## Rilevatore di scintille VMR200EX



**Il VMR200EX è il più piccolo rilevatore di scintille al mondo, progettato specificamente per la protezione dei sistemi di aspirazione della polvere.**

I condotti di estrazione della polvere si trovano spesso in spazi ristretti e/o vicino alle pareti. Il VMR200EX è un rilevatore estremamente piccolo che può essere installato in un piccolo spazio e, grazie alle sue dimensioni, è altamente resistente alle vibrazioni. Il rilevatore ha una lampada integrata che viene utilizzata per testare le funzioni elettriche del rilevatore e la pulizia della lente della coppia di rilevatori opposti. I test sono implementati dal pannello di controllo del sistema di rilevamento scintille. Ciò costituisce un miglioramento nell'affidabilità del sistema, poiché di solito la pulizia di una lente del rilevatore di scintille può essere testata solo con un intervento manuale, che spesso richiede una piattaforma di accesso.

### Approvato ATEX

Il lato lente del VMR200EX è stato approvato per la zona ATEX 20 e per temperature fino a -40 °C. La certificazione ATEX è inclusa in ogni consegna standard senza costi aggiuntivi.

### Rilevatore di scintille VMR200EX - specifiche tecniche

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Dimensioni (L x A x P)        | 48 x 48 x 48 mm                  |
| Peso                          | 200 g                            |
| Zone di rilevamento           | VIS-NIR                          |
| Rileva                        | Scintille e braci                |
| Campo visivo (FOV)            | > 100°                           |
| Approvato ATEX                | 20/-                             |
| Materiale involucro           | Acciaio inossidabile (AISI 316L) |
| Altezza della lente           | A livello superficie             |
| Classe di protezione          | IP65                             |
| Gamma temperatura di utilizzo | da -40 a +55 °C                  |
| Umidità (senza condensa)      | 0-93% UR max                     |

### Applicazioni speciali

Grazie alle dimensioni ridotte, alta sensibilità e connessioni versatili, i rilevatori di scintille della serie VMR200EX possono essere utilizzati in applicazioni speciali, ad esempio per fornire protezione contro il ritorno di fiamma in collettori di aspirazione di motori a gas.

### Apparecchiature



Connettore elettrico



Adattatore di montaggio

## Rilevatori di fiamma

I rilevatori di fiamma di alta qualità Atexon® 3IR e UV/IR hanno un alto livello di insensibilità alla luce solare, alla saldatura ad arco e ad altri tipi di luce, e ciò li rende particolarmente adatti per l'uso in macchine e stazioni di rifornimento combustibile. Questi rilevatori di fiamma possono essere integrati in un sistema di rilevamento e spegnimento scintille Atexon® a batteria.

### Rilevatori di fiamma RFD-3000X 3IR - Specifiche tecniche



|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Dimensioni (L x A x P)            | 134 x 117 x 110 mm                                    |
| Peso                              | 3,5 kg  |
| Zone di rilevamento               | 3 regioni IR (3IR)                                    |
| Campo visivo (FOV)                | 90°   |
| Distanza di rilevamento           | 60 m per una fiamma di n-eptano (0,3 m <sup>2</sup> ) |
| Sensibilità di rilevamento        | Regolabile  |
| Tempo di risposta dal rilevamento | Regolabile: 3-12 secondi                              |
| Connessioni di allarme            | Relè e Modbus   |
| Certificazioni                    | FM 3260, Ex d IIB + H2 T6, IECEx                      |
| Materiale involucro               | Acciaio inossidabile (AISI 316L)                      |
| Classe di protezione              | IP67  |
| Gamma temperatura di utilizzo     | da -40 a +75 °C                                       |
| Umidità (senza condensa)          | 0-95% UR max  |
| Simulatore di fiamma              | TL305   |



### Rilevatori di fiamma RFD-2000X UV/IR - Specifiche tecniche

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Dimensioni (L x A x P)            | 134 x 117 x 120 mm                                    |
| Peso                              | 3,4 kg  |
| Zone di rilevamento               | UV/IR   |
| Campo visivo (FOV)                | 90°   |
| Distanza di rilevamento           | 30 m per una fiamma di n-eptano (0,3 m <sup>2</sup> ) |
| Sensibilità di rilevamento        | Regolabile  |
| Tempo di risposta dal rilevamento | Regolabile: 3-12 secondi                              |
| Connessioni di allarme            | Relè e Modbus   |
| Certificazioni                    | FM 3260, Ex d IIB + H2 T6, IECEx                      |
| Materiale involucro               | Acciaio inossidabile (AISI 316L)                      |
| Classe di protezione              | IP67  |
| Gamma temperatura di utilizzo     | da -40 a +75 °C                                       |
| Umidità (senza condensa)          | 0-95% UR max  |
| Simulatore di fiamma              | TL205   |

## Apparecchiature



Sistema di spurgo aria



Staffa di fissaggio regolabile



Copertura solare



Simulatore di fiamma

## Unità di spegnimento



Unità spegnimento AS181



Unità spegnimento AS182

**Le unità di spegnimento Atexon® sono state progettate appositamente per sistemi di trasporto pneumatico con velocità del flusso d'aria fino a 40 m/s**

### **La tecnologia dei sensori multifunzione migliora l'affidabilità**

Le unità di spegnimento AS181 e AS182 Atexon® sono dotate di elettrovalvola ad azione rapida, filtro, monitoraggio elettronico della posizione della valvola a sfera, monitoraggio del flusso e monitoraggio della temperatura dell'acqua per lo spegnimento in tempo reale. Il monitoraggio integrato della temperatura dell'acqua è particolarmente utile per le installazioni all'aperto. Questa funzione verifica l'efficacia dell'isolamento dei tubi e del cavo di tracciamento del calore durante il loro normale processo di invecchiamento.

### **Scelta di un'unità spegnimento**

| <b>Diametro del canale</b> | <b>Tipo di unità spegnimento</b> |
|----------------------------|----------------------------------|
| ≤ 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                        |

### **Scelta dell'ugello dell'acqua**

Per i condotti di trasporto pneumatici, Atexon® consiglia gli ugelli dell'acqua a cono vuoto autopulenti a tenuta stagna. Gli scivoli di alimentazione e di scarico su raschiatori e trasportatori a nastro devono essere dotati di ugelli dell'acqua a cono pieno che garantiscono una penetrazione profonda nei flussi di materiale denso.

### **Installazioni all'aperto**

Se installate all'aperto, le unità di spegnimento sono isolate e riscaldate utilizzando il sistema di tracciamento termico Atexon®. L'unità di spegnimento è dotata di monitoraggio della temperatura in tempo reale che rileva un isolamento inadeguato, interruzioni di corrente e perdita di potenza causate dall'invecchiamento dei cavi di tracciamento del riscaldamento.

La funzionalità di tracciamento del riscaldamento è controllata dal controller del moltiplicatore di pressione, che monitora le temperature esterne utilizzando due sensori di temperatura separati. Viene monitorata la tensione di alimentazione del tracciamento termico e ogni guasto dell'alimentazione attiva un allarme.

NOTA: La guaina isolante dell'unità di spegnimento è progettata anche per proteggere l'unità di spegnimento dagli effetti dovuti a condizioni meteorologiche avverse.

## Apparecchiature



Guaina isolante dell'unità spegnimento

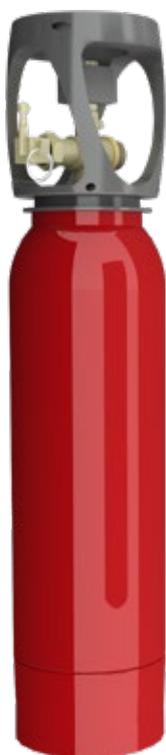


Adattatore di montaggio



Ugelli specifici per l'acqua

## Unità speciali di spegnimento



### **Soluzioni di spegnimento alternative per processi che non sono adatti per spegnimento ad acqua**

Grazie all'elevata capacità termica e alla facile reperibilità, l'acqua è un eccellente agente estinguente. Tuttavia, poiché esistono numerosi processi industriali che non tollerano l'acqua, sono state sviluppate soluzioni alternative di spegnimento e protezione. Il sistema di rilevamento e spegnimento scintille Atexon® può essere utilizzato con sistemi ad acqua nebulizzata, unità di spegnimento ad anidride carbonica e aerosol, nonché saracinesche a scorrimento rapido e deviatori utilizzati per cambiare il percorso dei materiali.

#### **Spegnimento ad acqua nebulizzata**

- I sistemi spegnimento ad acqua nebulizzata utilizzano solo una piccola quantità d'acqua. Questo li rende adatti alla protezione di macchine di produzione come pialle, macchine per la lavorazione della carta e presse per pannelli di legno.

#### **Aerosol estinguente**

- Linee di produzione di materiale da imballaggio

#### **Spegnimento ad anidride carbonica**

- Industria alimentare
- Impianti di verniciatura a polvere
- Macchine

#### **Deviatori e saracinesche scorrevoli a risposta rapida**

- Il flusso di materiale viene reindirizzato fuori dal processo e le fonti di innesco possono essere estinte in valvole wastegate; ad es. negli impianti di pelletizzazione.

#### **Serranda di interruzione**

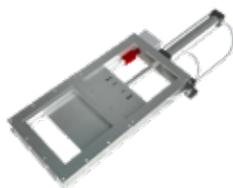
Le serrande di interruzione vengono utilizzate prima di rimandare l'aria dal collettore di polveri all'interno dell'edificio. In caso di esplosione, lo scopo della serranda di interruzione è di reindirizzare le fiamme e l'onda di pressione verso una zona sicura, proteggendo il personale e l'edificio.

Il sistema di rilevamento e spegnimento scintille Atexon® può controllare le serrande di interruzione secondo NFPA 664 (8-4). Gli standard NFPA sono riconosciuti in Nord America e in altre parti del mondo.

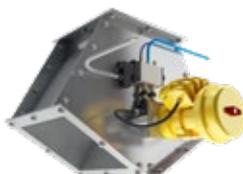
### **Soluzioni alternative e dispositivi ausiliari**



Spegnimento ad anidride carbonica



Saracinesca scorrevole a risposta rapida



Deviatore



Serranda di interruzione

## Protezione dei sistemi di raccolta polveri

Le miscele esplosive di polvere-aria si formano spesso all'interno dei sistemi di aspirazione della polvere. Tali miscele possono essere innescate da scintille, braci, oggetti caldi o elettricità statica. Solitamente queste fonti di accensione sono causate da una lama danneggiata, un oggetto estraneo incuneato, resina accumulata sulle pale del ventilatore o messa a terra difettosa della macchina. Nell'industria meccanica della lavorazione del legno, circa la metà di tutti gli incendi è provocata da una macchina surriscaldata a causa di guasti dei cuscinetti o di condotti ostruiti nel ventilatore.

L'esplosione da polvere e il materiale in fiamme possono diffondersi in un silo di polvere, o propagarsi nell'area di produzione attraverso un condotto dell'aria di ritorno. Tutti gli incendi del sistema di raccolta polveri rappresentano un grave pericolo per gli operatori e di solito provocano una lunga interruzione della produzione.

### Ridurre i fattori di rischio

Un sistema di rilevamento e spegnimento scintille è progettato per sopprimere scintille e braci che si muovono lungo il condotto protetto, riducendo il rischio che raggiungano i serbatoi interconnessi a valle dell'area protetta. È importante proteggere tutti i condotti, poiché una fonte di innesco non raggiunge sempre il filtro attraverso lo stesso condotto della miscela di polvere esplosiva.

Il sistema di rilevamento scintille Atexon® è disponibile con una funzione di surriscaldamento integrata che rileva l'aumento di temperatura di ciascun ventilatore da più posizioni. Un aumento della temperatura misurata dal perimetro del ventilatore indica che un condotto è ostruito, la temperatura di un cuscinetto può rivelare un cedimento del cuscinetto e un motore elettrico surriscaldato solitamente indica sovraccarico e/o raffreddamento insufficiente del motore.



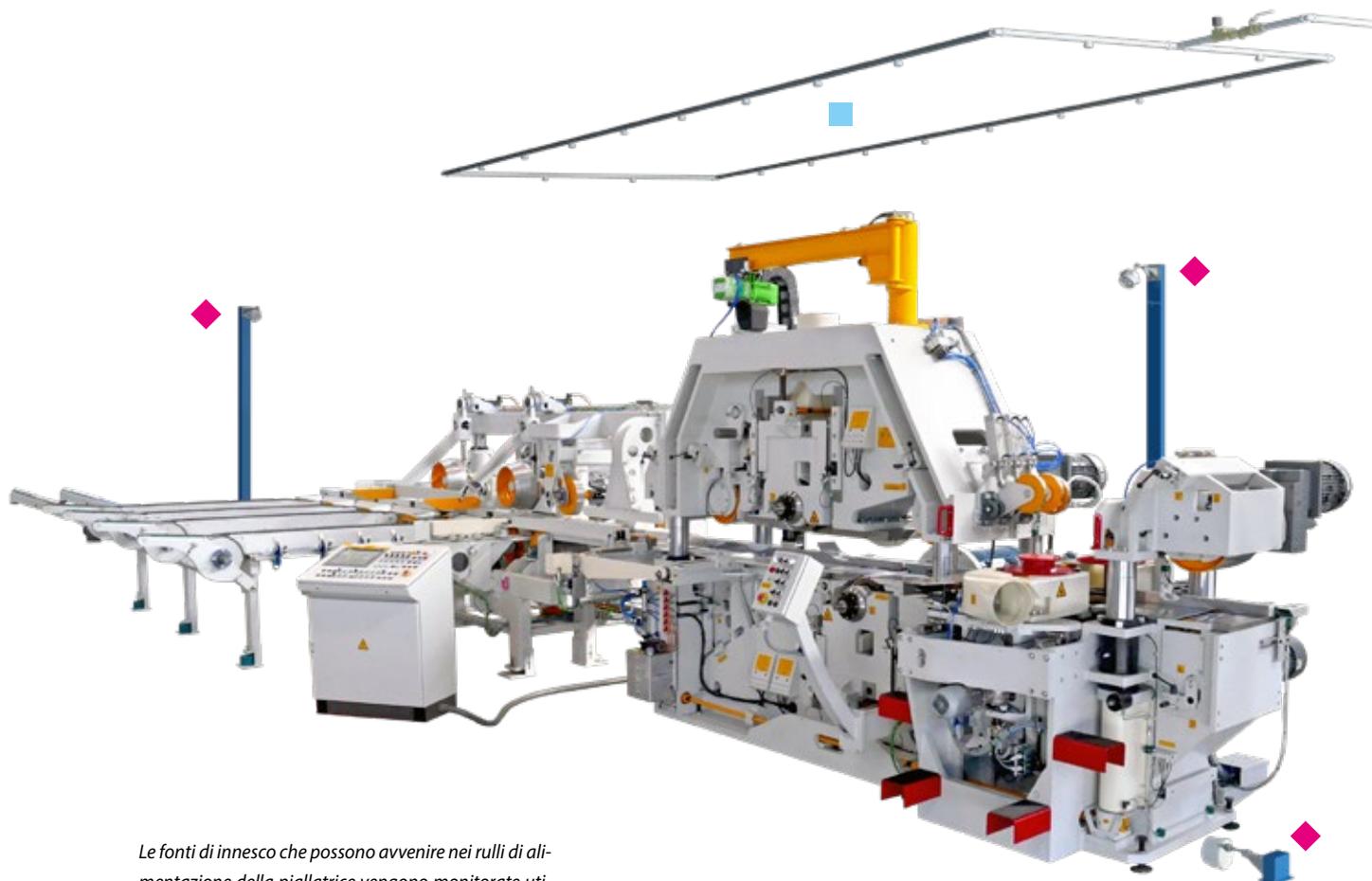
- ▲ Rilevamento scintille
- Post-rilevamento scintille
- Spegnimento scintille
- ▼ Rilevamento surriscaldamento

## Protezione delle piallatrici

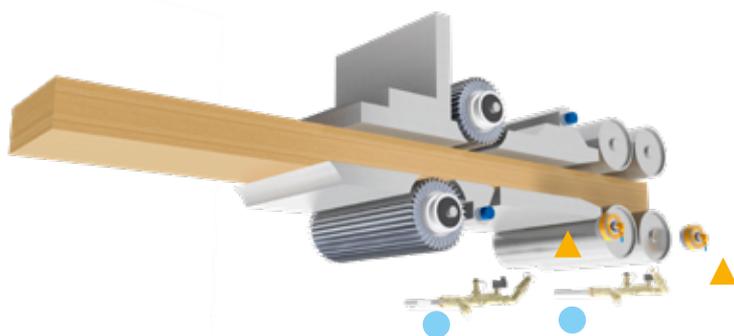
Negli impianti di lavorazione del legno, poche macchine di produzione sono preziose quanto la piallatrice. Poiché molti dei suoi numerosi componenti si muovono in modo estremamente veloce, qualsiasi materiale di rifiuto o altro materiale che si è incuneato tra i componenti rotanti della macchina può provocare rapidamente scintille e/o braci. Inoltre, i guasti dei cuscinetti e il surriscaldamento dei motori elettrici causano un numero significativo di incendi.

### Ridurre i fattori di rischio

Una soluzione di protezione Atexon® per piallatrici consiste in un sistema spegnimento ad acqua nebulizzata controllato da rilevatori di fiamma che monitorizzano la piallatrice da due o tre direzioni. Inoltre, il sistema di rilevamento e spegnimento scintille è progettato per attenuare le fonti di innesco rilevate nei rulli di alimentazione e nei condotti di raccolta polvere.



Le fonti di innesco che possono avvenire nei rulli di alimentazione della piallatrice vengono monitorate utilizzando un sistema di rilevamento scintille (simboli gialli nella foto) e un sistema di spegnimento (simboli blu). Lo scopo è quello di estinguere le fonti di innesco localmente e ridurre l'uso non necessario delle unità spegnimento ad acqua nebulizzata del sistema.



-  Rilevamento scintille
-  Spegnimento scintille
-  Spegnimento ad acqua nebulizzata
-  Rilevamento fiamma

## Protezione degli impianti di pellettizzazione

I processi di produzione dei pellet, come l'essiccazione, la macinazione e la pellettizzazione del materiale, possono rappresentare un significativo rischio di incendio. Inoltre, questi processi producono una polvere molto raffinata, altamente combustibile, che crea le condizioni perfette per un'esplosione.

Un mulino a martelli macina la materia prima fino alla dimensione richiesta per la pellettizzazione. Eventuali corpi estranei che entrano nel mulino a martelli, come rocce o pezzi di metallo, possono provocare scintille, che a loro volta possono dare origine a un incendio o ad un'esplosione di polvere a valle, all'interno di un sistema di trasporto o di un silo.

Anche gli elevatori che trasportano il materiale combustibile possono essere fonti di innesco, ad esempio in caso di disallineamento dell'albero di trasmissione o quando un cuscinetto si danneggia.

I mulini per pellet di solito operano a una temperatura di processo di circa 100 °C. Tuttavia, se il materiale pressato non esce abbastanza velocemente dalla pressa, questa temperatura può salire in modo estremamente veloce. Se le fonti di innesco riescono a raggiungere il dispositivo di raffreddamento dei pellet, il grande flusso d'aria utilizzato fornisce molto ossigeno, cosa che contribuisce a sviluppare possibili eventi di incendio.

### Ridurre i fattori di rischio

I sistemi di rilevamento e spegnimento scintille Atexon® sono progettati per attenuare il rischio all'interno di diverse aree del processo di pellettizzazione. Gli estintori ad acqua raffreddano efficacemente le fonti di innesco. Se necessario, il sistema spegnimento può essere modificato in modo che tutte le azioni spegnimento che avvengono dopo la pressa per pellet siano implementate nelle valvole wastegate. Per evitare il rigonfiamento dei pellet, viene utilizzato un deviatore della valvola wastegate per reindirizzare il materiale fuori dal processo fino a quando le fonti di innesco sono state spente. Il deviatore ritorna automaticamente alla posizione normale dopo alcuni secondi e il processo di produzione può continuare come al solito. Ciò garantisce la qualità della produzione in quanto i pellet bruciati e l'acqua di spegnimento vengono reindirizzati fuori dal processo di produzione.

Tutti i canali di trasporto pneumatici e i condotti di aspirazione e raffreddamento possono essere dotati di un sistema di rilevamento ed spegnimento scintille.



## Protezione dei frantumatori

I frantumatori spesso subiscono danni provocati dal fuoco. Ciò è dovuto principalmente alla loro estrema potenza, che non permette di percepire o reagire agli oggetti incastrati. Il fatto che i frantumatori spesso lavorino materiali estremamente infiammabili non è meno pericoloso. Il materiale schiacciato contiene di frequente oggetti estranei che provocano scintille. Un fuoco acceso all'interno del frantumatore può rimanere all'interno o avanzare in un sistema di trasporto successivo.

### Ridurre i fattori di rischio

Il sistema di rilevamento e spegnimento scintille Atexon® è la scelta ideale per proteggere qualsiasi sistema di frantumazione. Le unità di rilevamento e spegnimento scintille sono progettate per mitigare il rischio dovuto a fonti di innesco come le scintille che potrebbero passare dal frantumatore a ulteriori parti del processo, ad esempio un sistema di trasporto pneumatico. Un sistema locale spegnimento ad acqua e il suo rilevatore di fiamma sono progettati in modo da estinguere un incendio all'interno della tramoggia prima che possa diffondersi nell'ambiente circostante. Il sistema spegnimento Atexon® ad acqua nebulizzata utilizza solo una quantità minima d'acqua. Ciò garantisce la possibilità di impedire o minimizzare eventuali danni provocati dall'acqua all'interno della fabbrica.



-  Rilevamento scintille
-  Spegnimento scintille
-  Rilevamento fiamma
-  Deviatore/wastegate

## Protezione degli elevatori

Gli elevatori che trasportano il materiale a livelli più elevati comportano numerosi rischi che possono provocare un'esplosione di polveri o un incendio all'interno dei sistemi di trasporto. Le tipiche fonti di accensione includono scintille causate dallo spostamento di un albero motore, braci dovute all'abrasione, cedimenti dei cuscinetti e particelle ad alta temperatura che avanzano all'interno del flusso del materiale.

### Ridurre i fattori di rischio

Proprio come con altri trasportatori, il sistema di rilevamento e spegnimento scintille Atexon® è installato negli scivoli di alimentazione e scarico dove il materiale viene miscelato con l'aria circostante.

Il rilevatore di scintille è progettato per rilevare scintille in millisecondi e attivare immediatamente l'unità di spegnimento. La durata tipica dell'evento di spegnimento è di cinque secondi. Se vengono rilevate più scintille consecutive, il sistema arresta l'elevatore.

Se il processo non tollera acqua, il flusso del materiale può essere spostato fuori dal sistema di trasporto per la durata della procedura di spegnimento.



## Protezione dei trasportatori

Qualsiasi movimento meccanico ( $> 1$  m/s) può provocare scintille. Un guasto ai cuscinetti o un oggetto incastrato all'interno del sistema di trasporto provoca attrito ed un aumento della temperatura, che a sua volta può dare origine a un incendio o a un'esplosione di polvere.

Altri fattori di rischio includono accumulo di elettricità statica, corpi estranei all'interno del sistema di trasporto e il surriscaldamento dei motori elettrici.

### Ridurre i fattori di rischio

Quando si proteggono i sistemi di trasporto, un obiettivo chiave è quello di implementare sia il rilevamento che lo spegnimento nella posizione in cui il materiale viene rilasciato per gravità e contemporaneamente viene miscelato con l'aria. Questo è il punto in cui il materiale presenta la sua concentrazione più bassa e la radiazione proveniente da possibili fonti di innesco può passare facilmente attraverso il flusso del materiale e raggiungere i rilevatori di scintille.

Il sistema di rilevamento e spegnimento scintille Atexon® può essere utilizzato per proteggere un gran numero di diverse strutture di trasporto. I tipici sistemi target comprendono trasportatori a nastro o a raschietto e alimentatori a coclea.

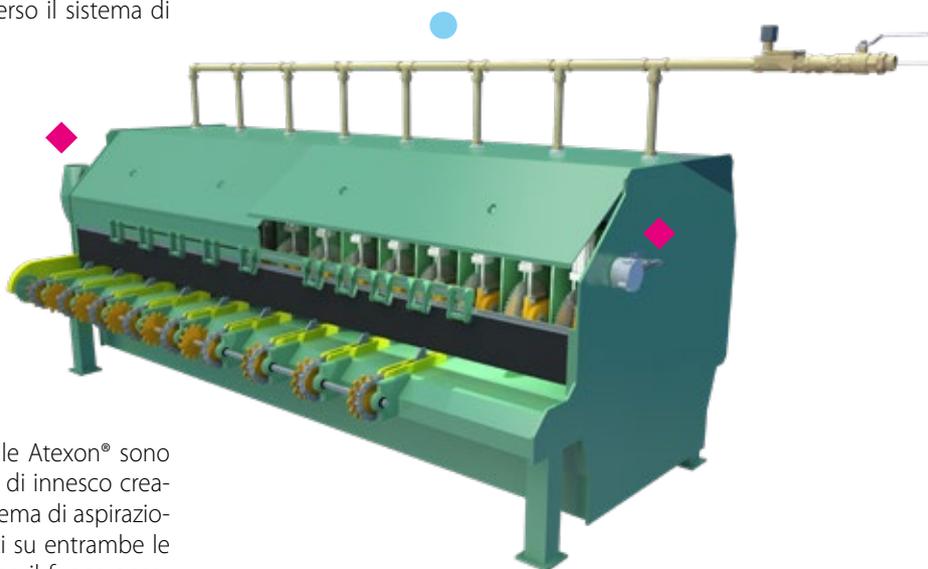


- ▲ Rilevamento scintille
- Spegnimento scintille

## Protezione delle rifilatrici

Nelle segherie, la possibilità più alta per i rischi d'incendio si può trovare nel processo di taglio. È uno dei processi finali implementati nello stabilimento e comporta la rimozione di parti di bassa qualità e il taglio del legno nella sua lunghezza finale. La rotazione rapida delle seghe circolari utilizzate per il taglio spesso produce scintille. Ciò può verificarsi ad esempio quando gli spintori del sistema di trasporto raggiungono le lame. In determinate condizioni, tali scintille possono provocare un incendio locale all'interno dell'alloggiamento delle lame. Questo incendio può quindi avanzare dall'alloggiamento verso il sistema di aspirazione della polvere.

- ◆ Rilevamento fiamma
- Spegnimento scintille



### Ridurre i fattori di rischio

I sistemi di rilevamento e spegnimento scintille Atexon® sono progettati per ridurre la possibilità che le fonti di innesco create nella stazione di rifilatura raggiungano il sistema di aspirazione della polvere. I rilevatori di fiamma installati su entrambe le estremità dell'alloggiamento della lama rilevano il fuoco acceso durante il processo e attivano immediatamente il sistema di spegnimento ad acqua installato all'interno dell'alloggiamento, per estinguere l'incendio. Il sistema di spegnimento è completamente automatico. L'spegnimento si interrompe una volta che il fuoco è stato spento ed è trascorso un periodo di ritardo impostato. Il sistema dispone di output integrati di allarme che comunicano rapidamente all'utente i guasti che si verificano nella stazione di rifilatura. Questo aiuta a ridurre i guasti più gravi.



*Questo essiccatore a nastro è stato protetto utilizzando un sistema di rilevamento scintille che controlla un sistema di irrigazione a secco installato sopra la cinghia perforata.*

## Altre applicazioni

I sistemi di rilevamento e spegnimento scintille Atexon® sono la scelta ideale per il rilevamento precoce delle fonti di innesco originate da diversi da processi locali. I punti di forza primari del sistema Atexon® sono i tempi di risposta rapidi e l'elevata sensibilità. L'spegnimento può essere realizzata usando acqua, acqua nebulizzata, anidride carbonica, aerosol e/o altri dispositivi di spegnimento a controllo elettronico. L'agente estinguente usato più comunemente è l'acqua, poiché è reperibile facilmente e non è necessario che l'utente implementi ulteriori passaggi tra gli eventi di spegnimento.

I sistemi di rilevamento e spegnimento scintille Atexon® supportano anche varie tecnologie di rilevamento, come i sensori di calore e gas.



## ***Proteggiamo i vostri processi dalle esplosioni***

*Sistemi di rilevamento scintille e spegnimento  
Atexon® di IEP Technologies*

418IT-19.1

 **IEP** TECHNOLOGIES  
HOERBIGER Safety Solutions

[www.ieptechnologies.com](http://www.ieptechnologies.com)