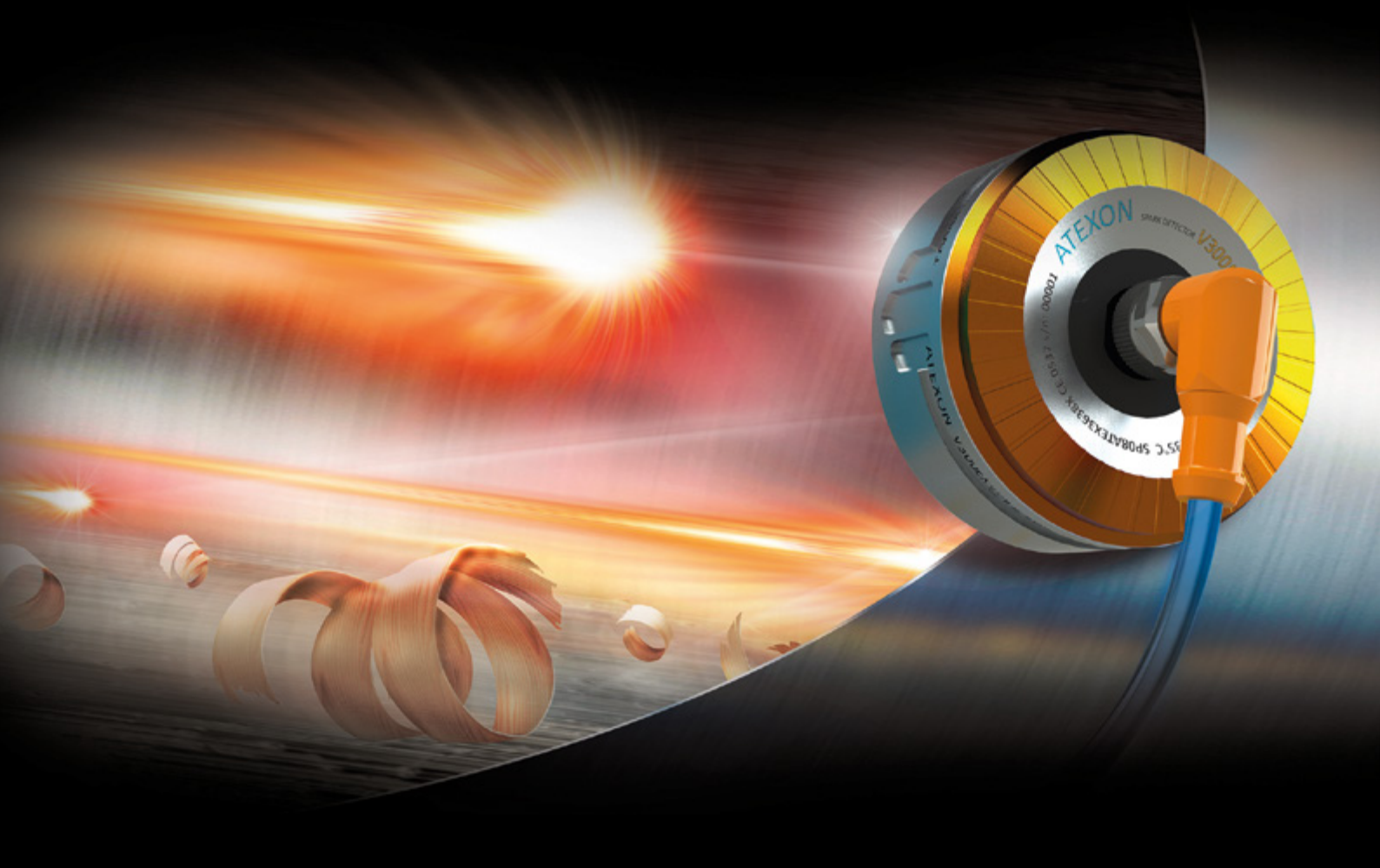
IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

Üretim sürecinizi patlamalara karşı koruyun

IEP Technologies tarafından sunulan Atexon® otomatik kıvılcım tespit ve söndürme sistemleri — patlamadan bile hızlı çalışır.



Toz kaynaklı patlama tehlikesinin nasıl oluştuğu

Toz toplama sistemleri gibi katı madde parçacıklarının işlendiği pnömatik ve mekanik transfer sistemlerinde sıklıkla yanıcı toz-hava karışımları meydana gelir. Bu malzemenin barındırıldığı tanklar toz kaynaklı patlama riskine açıktır. Üretim sürecinin diğer alanlarında açığa çıkan tutuşturma kaynakları bu toplama alanlarında genellikle transfer kanalı, boşaltma oluğu veya konveyör gibi patlamayı başlatmak için doğru koşulların bulunabileceği yerlerden taşınırlar.
Hafifletilmemesi halinde toz kaynaklı patlama 10 bar değerine kadar ulaşabilen aşırı basınca neden olabilir. Toz kaynaklı patlamalarda açığa çıkan bu aşırı basınç filtrelerde ve toz haznelerinde parçalanmaya neden olabileceği gibi çalışanların güvenliğini de riske atar.
Parçacık boyutu 0,5 mm'den daha küçük olması halinde toz içeren karbon gibi tüm organik tozlar bir patlamaya yol açabilirler.

Toz kaynaklı patlama için gerekli unsurlar:

- Kapalı bir hacimde bulunan yanıcı toz-hava karışımı
- Ortamda oksijen bulunması
- Bir tutuşturma kaynağı (örneğin, bir kıvılcım, kor malzemeler, statik elektrik)

Toz kaynaklı patlamanın özellikleri:

- Ses hızına kadar ulaşabilen bir alev cephesi açığa çıkar
- 10 bar basınca sahip bir dalgaya neden olabilir
- İlk patlamada açığa çıkan basınç dalgası hafifletilmezse, tutuşturulması halinde daha da yıkıcı ikinci bir patlamaya neden olabilecek daha fazla tozu kaldırabilir/harekete geçirebilir.

Toz neden patlar?

Yanıcı toz-hava karışımı tutuşturulduğunda toz bulutunun yüzey alanının büyüklüğü nedeniyle çok hızlı yanar. Yanma sonucunda çok hızlı bir şekilde enerji salıverilir. Sıcaklık ~1800 °C değerine çıkar ve kapalı bir hacimde bulunuyorsa, Charles termodinamik yasasına göre yüksek basınç artışına neden olabilir. Basınç artışı kapalı hacmin en zayıf noktasından tahliye olur ve genellikle daha da tehlikeli ikinci bir patlamaya yol açar.

Ahşap yongası Yanma yüzey alanı 0,3 m² (3,2 ft²)

1 cm'lik küpler halinde kesilmiş ahşap yongası Yanma yüzey alanı 5,4 m² (58,1 ft²)

Ahşap kesim talaşı Yanma yüzey alanı 1,080 m² (11,625 ft²)

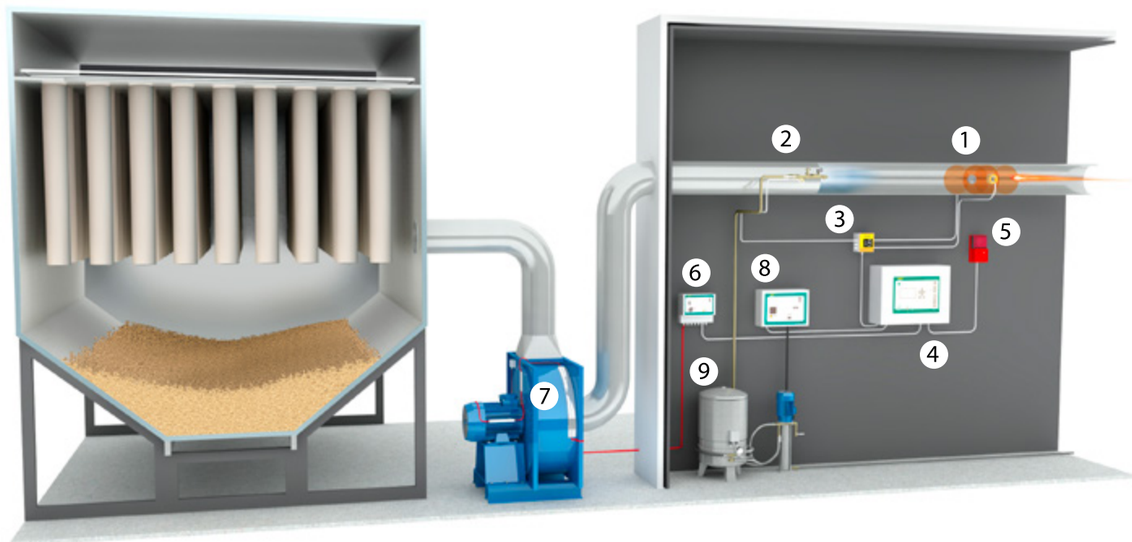
Kıvılcım tespit ve söndürme sisteminin çalışma ilkesi

IEP Technologies tarafından sunulan Atexon® kıvılcım tespit ve söndürme sistemleri, yanar haldeki kor malzemelerin korunan ekipmana ulaşmasını önlemek gibi, tutuşturma kaynakları riskini azaltmaya yardımcı olarak endüstriyel prosesleri korumak için tasarlanmışlardır. Sistem kıvılcımları tespit eder ve üretim süreci işlemlerini kesintiye uğratmadan bunları otomatik olarak söndürür. Yaklaşık beş litre gibi kullanılan az miktardaki su söndürücü filtrelerde veya diğer üretim makinelerinde yaşanabilecek herhangi bir zararı büyük oranda sınırlandırır. Tutuşturma kaynağı hafifletildiğinde sistem otomatik olarak normal çalışma koşullarına döner ve yeni tutuşturma kaynaklarını söndürmeye hazır hale gelir.

Atexon® kıvılcım tespit sisteminin nasıl çalıştığı

1. Kıvılcım detektörlerinin tepki süresi yalnızca birkaç milisaniye düzeyindedir.
2. Söndürme ünitesi tespit edilen tutuşturma kaynaklarını sadece az miktarda su kullanarak söndürebilir.
3. Sinyal yönlendirici, söndürme olayını kontrol edip, izler.
4. Kontrol paneli sistemin durumunu takip eder.
5. Sinyal yönlendirici bir siren ve çakar lamba kullanarak uyarı alarmlarını verir.
6. Fan denetleyicisi aşırı ısınma veya kıvılcım yağışı söz konusu olduğunda fanları durdurur.
7. Aşırı ısıyı algılayan kablo, motor soğutma kanatçıkları, fan rulmanları ve fan çeperinin sıcaklığını takip eder.
8. Hidrofor denetleyici su pompasını ve ısı izleme kablolarının denetimini yapar.
9. Hidrofor istasyonu basma basıncının doğru olmasını sağlar, söndürme suyunda hava ceplerinin oluşmasını önler.

Söndürme üniteleri Atexon® ısı izleme sistemi kullanılarak soğuk ortamlarda dış mekanlara monte edilebilirler.



Atexon® kıvılcım tespit ve söndürme sisteminin çalışma ilkesi

02-2019

IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

VR18Z Kontrol ünitesi

Atexon® VR18Z Kontrol paneli — Büyük endüstriyel üretim hatları için koruma

VR18Z, piyasada mevcut olan en kabiliyetli kıvılcım tespit ve söndürme sistemlerinden biridir. Kullanıcı dostu arayüzü, büyük LCD ekranı ve Ethernet tabanlı uzak kullanıcı arayüzü sayesinde çalıştırılması basit ve kolaydır. Sistem, en son 10 000 söndürme olayının günlüğünü tutmaya yetecek bir bellekle donatılmıştır. Atexon® tarafından geliştirilen eşi bulunmaz veriyolu yapısı kablolama ve kurulum masraflarını ciddi ölçüde azaltır.

Yangına karşı çok yönlü koruma

VR18Z kontrol panelinde sistemin genişletme maliyetlerini düşük düzeyde tutmak için 18 koruma bölgesi bulunmaktadır. 18'e kadar çıkan üretim bölgesi, 54 kıvılcım detektörü, altı hidrofor istasyonu ve çok sayıda farklı gaz, alev ve ısı sensörüne yönelik bağlantılarıyla çok çeşitli endüstriyel üretim sürecini korumayı kolaylaştırır. İsteğe bağlı özellikler arasında alarm ve hata durumu mesajlaşması için GSM bağlantısı ile ayrıntılı çalışma verilerini söndürme sisteminden fabrika otomasyon sistemine göndermekte kullanılabilen FASU modülü yer alır.

Hidrofor denetleyici

Basınç yükseltme kontrolörünün amacı, çok çeşitli olabilen zorlu ortamlara uygun yeterli basınçta söndürme suyu sağlamaktır. Entegre ısı izleme seçeneği, başka termostat veya elektrik girişine ihtiyaç duyulmadan, su boruları için soğuk koşullarda uygun maliyetli ısıtma sağlar.

Çok çeşitli sensörler için bağlantılar

- Düşük ve yüksek söndürme suyu seviyelerinin her ikisini de algılama
- Isı izleme işlemleri için dış ortam sıcaklığını çifte kontrolü
- Su pompasının kuru çalışma durumunun ve çalışma süresinin izlenmesi
- Su akışının izlenmesi
- Kaçak önleme valfinin kontrolü

Fan denetleyicisi

Bir alarm verildiğinde fan denetleyicisi üretim sürecini durduracak şekilde yapılandırılabilir. Alarm eşik değerleri VR18Z kontrol paneli kullanıcı arayüzünden kolaylıkla ayarlanır. Tek bir fan denetleyicisi altıya kadar farklı fanı ve diğer üretim süreci makinelerini izleyebilir. VR18Z kontrol panellerinin her biri en çok üç fan denetleyiciye bağlanabilir.

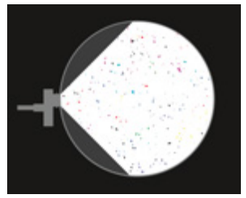
Fazladan yangın güvenliği için bütünleşik aşırı ısınma tespit fonksiyonu

Fan denetleyicisine entegre edilmiş aşırı ısınma sensörü bağlantıları fanları ve diğer elektrikli cihazları aşırı ısınmaya karşı izlemek için kullanılabilir. Aşırı ısınma kablosu genellikle 3–4 metre uzunluğundadır ve fan rulmanları, motor soğutma kanatçıkları ve fan çeperinden gelen sıcaklık artışlarını algılar. Fanların böylesine geniş bir şekilde izlenmesi sağlam bir aşırı ısınma korumasına ve çabuk kapatılmalarına olanak tanır. Ahşap sektöründeki yangınların %50'si fanların aşırı ısınmasından kaynaklanmaktadır.

IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

V300EX serisi Kıvılcım detektörleri

V300EX cihazını görüş alanında (FOV) kör nokta bulunmaz



Tipik bir kıvılcım detektörü

Gelişmiş kıvılcım tespit teknolojisi

V300EX Kıvılcım Detektöründe, yüksek hızlı malzeme akışlarının arasından tutuşma kaynaklarının güvenilir şekilde tespit edilmesini sağlayan kör noktasız 180 derecelik bir görüş alanı (FOV) bulunur. V300EX Kıvılcım Detektörü ısıtma ve güç tesisleri gibi sanayi tesisleri için mükemmel bir seçimdir.

Geniş bant infrared algılama teknolojisi

Amaç tutuşturma kaynaklarını en etkili şekilde tespit etmek olduğunda, hedefteki proseslerde çıkan infrared (kızılötesi) radyasyonun tamamı ilgi alanına girmektedir. Görünür ışık ile kızılötesine yakın ışınım (600–1300 nm) yoğun malzeme akışına nüfuz edebilme kabiliyetine sahiptir ve aynı zamanda duvarlardan ve diğer yüzeylerden etkili şekilde yansıtılmaktadır. Bunun yanı sıra sıcak (300–550 °C) parçacıklar yalnızca 1,5 µm'den daha uzun dalga boylarında, diğer bir deyişle kızılötesi ışınımla saptanabilir. Atexon® V300EX sisteminde 180 derecelik görüş alanıyla birlikte bu dalga boyu bölgelerinin her ikisinin de izlenmesine olanak tanıyan olağanüstü derecede geniş algılama tayfı özelliği bulunmaktadır. Bu, hem kıvılcımların, hem de sıcak parçacıkların tespiti konusunda en üstün cihaz olmasını sağlar.

Özellikler

- 180 derece görüş alanı
- Görünür ışık yayan kıvılcımları saptama
- Kızılötesi ışık yayan >300 °C sıcaklıktaki parçacıkları saptama
- Çoğu uygulamada kaynak gerektirmeyen kolay kurulum
- Düz ve iyi korunan lens yapısı
- Aşınmaya karşı yüksek dayanım
- Paslanmaz çelik yuva (AISI 316L)

Ürün çeşitleri

- ATEX bölgesi 20/- için V300EX
- ATEX bölgesi 20/21 için V300EX PT
- Bacalar gibi yüksek sıcaklığın bulunduğu yerler için V300EX HT
- Günışığı filtrelemesi gerektiren yerler için VF300EX
- Örneğin, 4-20 mA akım döngü modeli gibi özel yapım modeller de mevcuttur

Kurulum ekipmanı

- Hızlı monte edilen adaptör (kaynak gerektirmez)
- Hava tahliye özellikli montaj adaptörü
- ATEX uyumlu düz ve açılı sensör kabloları

Teknik özellikler

Tip	V300EX	VF300EX	V300EX HT	VS300EX
Ebatlar (G x Y x D)	68 x 68 x 80 mm		68 x 68 x 250 mm	
Ağırlık	450-540 g		800 g	
Tespit bölgeleri	VIS/NIR/IR*	IR	VIS/NIR/IR	VIS/NIR
Tespit edilenler	Kıvılcımlar, alevler, kor maddeler ve sıcak parçacıklar (>300 °C)			Kıvılcımlar, alevler, ... >600 °C
Görüş alanı	180° x 45°			
ATEX Sınıfı	20/– (20/21, V300EX PT)		– / –	
Muhafaza malzemesi	Ön AISI 316L, arka kısım nikel kaplı alüminyum			
Lens yüksekliği	Azami 2,5 mm, düşük RST başlığıyla korunan lens			
Koruma sınıfı	IP65			
Kullanma sıcaklık aralığı	-40 ila +70 °C arası		-40 ila +130 °C arası	-40 ila +200 °C arası
Nem (yoğuşmayan)	%0–%90 azami bağıl nem			

*Görünür Işık, Kızılötesine Yakın Işınım ve Kızılötesi Işınım

VMR200EX Kıvılcım dedektörü

VMR200EX, toz dışarı atma sistemlerinin korunması için özel olarak tasarlanmış, dünyanın en küçük kıvılcım detektörüdür

Toz dışarı atma kanalları sıklıkla dar alanlarda ve/veya duvar yakınlarında bulunurlar. VMR200EX, küçük bir yere kurulabilecek düzeyde son derece küçük bir detektördür ve ebatları sayesinde titreşime karşı yüksek dayanıma sahiptir. Detektörde, elektrik işlevlerini ve karşı detektör çiftinin lensinin temizliğini sınamakta kullanılan bütünleşik bir test lambası bulunmaktadır. Test işlemi kıvılcım tespit sistemi kontrol panelinden uygulanır. Genellikle bir kıvılcım detektörünün temizlik durumu genelde bir erişim platformu gerektirecek şekilde yalnızca el yordamıyla yapılabildiğinden, bu özellik sistemin güvenilirliğinde önemli bir iyileştirmedir.

ATEX onaylı

VMR200EX sisteminin lens tarafı ATEX bölge 20 ve -40 °C değerine kadar düşük sıcaklıklar için onaylanmıştır. ATEX sertifikası herhangi bir ek maliyet olmaksızın her standart teslime dahil edilmektedir.

VRM200EX kıvılcım dedektörü — Teknik özellikler

Ebatlar (G x Y x D)	*48 x 48 x 48 mm*
Ağırlık	*200 g*
Tespit bölgeleri	*VIS–NIR*
Tespit edilenler	*Kıvılcımlar ve kor haldeki malzemeler*
Görüş alanı (FOV)	*>100°*
ATEX onaylı	*20/–*
Kasa malzemesi	*Paslanmaz çelik (AISI 316L)*
Lens yüksekliği	*Yüzey seviyesi*
Koruma sınıfı	*IP65*
Kullanma sıcaklık aralığı	*-40 ila +55 °C arası*
Nem (yoğuşmayan)	*%0–%93 azami bağıl nem*

Özel uygulamalar

Küçük ebatlı oluşu, hassasiyeti ve çok yönlü bağlantıları sayesinde VMR200EX serisi Kıvılcım Detektörleri özel uygulamalarda örneğin gaz motorlarının emme manifoldlarında geriye doğru ateşlemeye karşı koruma sağlamak için kullanılabilir.

Ekipman

Elektrik konnektörü

Montaj adaptörü

Alev dedektörleri

Atexon® yüksek kaliteli 3IR ve UV/IR alev detektörlerinin güneş ışığı, ark kaynağı ve diğer ışık türlerine karşı yüksek bağışıklığa sahip olmaları onları makineyle işleme ve yakıt alma istasyonları açısından uygun kılmaktadır. Bu alev detektörleri Atexon® kıvılcım tespit ve söndürme sistemleriyle desteklenen bir bataryaya entegre edilebilmektedirler.

RFD-3000X 3IR alev dedektörleri — Teknik özellikler

Ebatlar (G x Y x D)	*134 x 117 x 110 mm*
Ağırlık	*3,5 kg*
Tespit bölgeleri	*3 IR bölgeleri (3IR)*
Görüş alanı (FOV)	*90°*
Tespit mesafesi	*n-heptan alevi (0,3 m²) için 60 m*
Tespit hassasiyeti	*Ayarlanabilir*
Tespitten itibaren tepki süresi	*Ayarlanabilir: 3-12 saniye*
Alarm bağlantıları	*Röle ve Modbus*
Sertifikalar	*FM 3260, Ex d IIB + H2 T6, IECEx*
Kasa malzemesi	*Paslanmaz çelik (AISI 316L)*
Koruma sınıfı	*IP67*
Kullanma sıcaklık aralığı	*-40 ila +75 °C*
Nem (yoğuşmayan)	*%0–%95 azami bağıl nem*
Alev simülatörü	*TL305*

RFD-2000X UV/IR alev dedektörleri — Teknik özellikler

Ebatlar (G x Y x D)	*134 x 117 x 120 mm*
Ağırlık	*3,4 kg*
Tespit bölgeleri	*UV/IR*
Görüş alanı (FOV)	*90°*
Tespit mesafesi	*n-heptan alevi (0,3 m²) için 30 m*
Tespit hassasiyeti	*Ayarlanabilir*
Tespitten itibaren tepki süresi	*Ayarlanabilir: 3-12 saniye*
Alarm bağlantıları	*Röle ve Modbus*
Sertifikalar	*FM 3260, Ex d IIB + H2 T6, IECEx*
Kasa malzemesi	*Paslanmaz çelik (AISI 316L)*
Koruma sınıfı	*IP67*
Kullanma sıcaklık aralığı	*-40 ila +75 °C*
Nem (yoğuşmayan)	*%0–%95 azami bağıl nem*
Alev simülatörü	*TL205*

Ekipman

Havalı temizleme sistemi

Menteşeli ayak

Güneş siperliği

Alev simülatörü

IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

Söndürme üniteleri

AS181 Söndürme ünitesi

AS182 Söndürme ünitesi

Atexon® söndürme üniteleri özellikle 40 m/sn değerine kadar hava akış hızlarına sahip pnömatik taşıma kanalı sistemleri için özel olarak tasarlanmıştır

Çok işlevli sensör teknolojisi güvenilirliği arttırır

Atexon® AS181 ve AS182 söndürme ünitelerinde hızlı devreye giren solenoid valf, filtre, elektronik küresel valf konum izleme, akış izlemesi ve gerçek zamanlı söndürme suyu sıcaklığı izleme özellikleri bulunmaktadır. Bütünleşik su sıcaklığı izlemesi özellikle dış mekandaki kurulumlar açısından kullanışlıdır. Bu özellik boru izolasyonunun ve ısı izleme kablosunun verimli olduklarını normal yaşlanma süreçleri boyunca kontrol eder.

Söndürme ünitesi seçimi

Kanal çapı	***Söndürme ünitesi tipi***
≤ 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*

Su nozülü seçimi

Pnömatik taşıma kanalları için Atexon® sızdırmaz, kendi kendini temizleyen boş koni tipi su nozüllerini önermektedir. Kazıyıcı ve bantlı konveyörlerdeki besleme ve tahliye amaçlı boşaltma olukları, yoğun malzeme akışına derinlemesine nüfuz etmeye olanak tanıyan tam koni su nozülleriyle donatılmalıdır.

Dış mekanda kurulumlar

Kurulum dış mekanda yapıldığında söndürme üniteleri Atexon® ısı izleme sistemi kullanılarak yalıtılır ve ısıtılır. Söndürme ünitesinde yetersiz izolasyonu, elektrik kesintilerini ve ısıtma izleme kablolarının eskimesinden kaynaklı güç kayıplarını saptayan gerçek zamanlı sıcaklık izleme özelliği bulunmaktadır.

Isıtma izleme özelliği, iki ayrı sıcaklık sensörü kullanarak dış mekan sıcaklıklarını izleyen hidrofor denetleyici tarafından kontrol edilir. Isı izleme besleme gerilimi takip edilir ve tüm güç besleme arızaları bir çıkış alarmının verilmesine neden olur.

NOT: Söndürme ünitesinin izolasyon gömleği de söndürme ünitesini olumsuz hava şartlarının etkilerine karşı korumak üzere tasarlanmıştır.

Uzman söndürme üniteleri

Su içeren söndürücülerin uygun olmadığı üretim süreçleri için alternatif söndürme sistemleri

Yüksek ısı kapasitesi ve kolay bulunması nedeniyle su mükemmel bir söndürücü maddedir. Bununla birlikte, çok sayıda endüstriyel üretim süreci suyu tolere edemediğinden, alternatif söndürme ve koruma çözümleri de geliştirilmiştir. Atexon® kıvılcım tespit ve söndürme sistemi su buğusu sistemleri, karbon dioksit ve aerosol söndürme ünitelerinin yanı sıra hızlı yanıt veren kayar kapılar ve malzemelerin yönünü değiştirmekte kullanılan saptırma sistemleriyle birlikte kullanılabilmektedir.

Su misti söndürme sistemleri

- Su misti söndürme sistemleri yalnızca çok az miktarda su kullanırlar. Bu da onları planya tezgahları, kağıt makineleri ve ahşap profil presleri gibi üretim makinelerinin korunması açısından uygun kılmaktadır.

Aerosol söndürme sistemleri

- Ambalaj malzemesi üretim hatları

Karbon dioksit söndürme sistemleri

- Gıda endüstrisi
- Toz kaplama sistemleri
- Makineler

Hızlı çalışan yönlendirici ve giyotin vanalar

- Örneğin, peletleme tesislerinde olduğu gibi malzeme akışı üretim sürecinin dışına yönlendirilir ve tutuşturma kaynakları tahliye kapılarında söndürülebilir.

Çıkış Kapısı

Çıkış kapıları, toz toplama sisteminden geri gelen havanın yeniden binaya verilmesinden önce kullanılır. Bir patlama söz konusu olduğunda çıkış kapısının amacı alevlerin ve basınç dalgasının yönünü güvenli bir bölgeye doğru değiştirerek, personeli ve binayı korumaktır.

Atexon® kıvılcım tespit ve söndürme sistemi çıkış kapılarını NFPA 664 (8–4) uyarınca kontrol edebilmektedir. NFPA standartları Kuzey Amerika ile dünyanın diğer kesimlerinde kabul görmektedir.

Ekipman

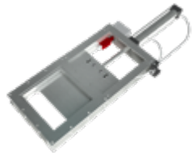
Söndürme ünitesinin ısı izolasyon gömleği

Montaj adaptörü

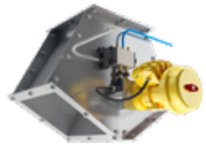
Özel uygulama su nozülleri

Alternatif çözümler ve yardımcı cihazlar

Karbon dioksit söndürme sistemi



Giyotin Vana



Yönlendirici Vana

Abort Gate Vana

IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

Toz toplama sistemlerinin korunması

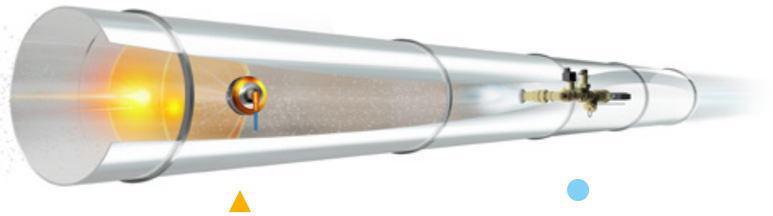
Toz dışarı atma sistemlerinin içinde sıklıkla patlayıcı toz-hava karışımları oluşmaktadır. Söz konusu karışımlar kıvılcımlar, kor haldeki malzemeler, sıcak nesneler veya statik elektrikle tutuşturulabilmektedir. Genellikle bu tutuşturma kaynaklarına hasarlı bir bıçak, sıkışıp kalan bir yabancı cisim, fan kanatçıklarında toplanan reçine veya makine topraklamasının kötü olması neden olmaktadır. Mekanik ahşap işleme endüstrisinde tüm yangınların neredeyse yarısına rulman arızası veya fandaki kanalların tıkalı olması nedeniyle makinenin aşırı ısınması yol açmaktadır.

Toz patlaması ve yanan malzeme toz silosuna ilerleyebilmekte veya geriye doğru hareket ederek geri dönüş amaçlı hava kanalından üretim alanına girebilmektedir. Tüm toz toplama sistemi yangınları çalışanlar açısından tehlike oluşturur ve genellikle uzun süreli üretim kesintilerine yol açar.

Risk etmenlerinin azaltılması

Bir kıvılcım tespit ve söndürme sistemi, korunan alanın sonrasında birbirine bağlı haznelere ulaşması riskini azaltarak, korunan üretim süreci kanal yapısında hareket eden kıvılcımları ve yanan kor malzemeleri baskılamak için tasarlanmıştır. Tutuşturma kaynağı filtreye her zaman patlayıcı toz karışımıyla aynı kanaldan ulaşmadığından, tüm kanalların korumaya alınması önemlidir.

Atexon® kıvılcım tespit sistemi, birden çok konumdaki her fanın sıcaklık artışını algılayan bütünleşik aşırı ısınma fonksiyonuyla sunulabilmektedir. Fan çeperinde ölçülen sıcaklık artışı bir kanalın tıkalı olduğunu gösterirken, bir rulmanın sıcaklığı rulman arızasını açığa çıkarabilir ve aşırı ısınan elektrik motoru da genellikle aşırı yüklenme ve/veya motor soğutmasının yetersiz olduğunu gösterir.



▲ *Kıvılcım tespiti*

■ *Tespit sonrası kıvılcım*

● *Kıvılcım söndürme*

▼ *Aşırı ısınma tespiti*

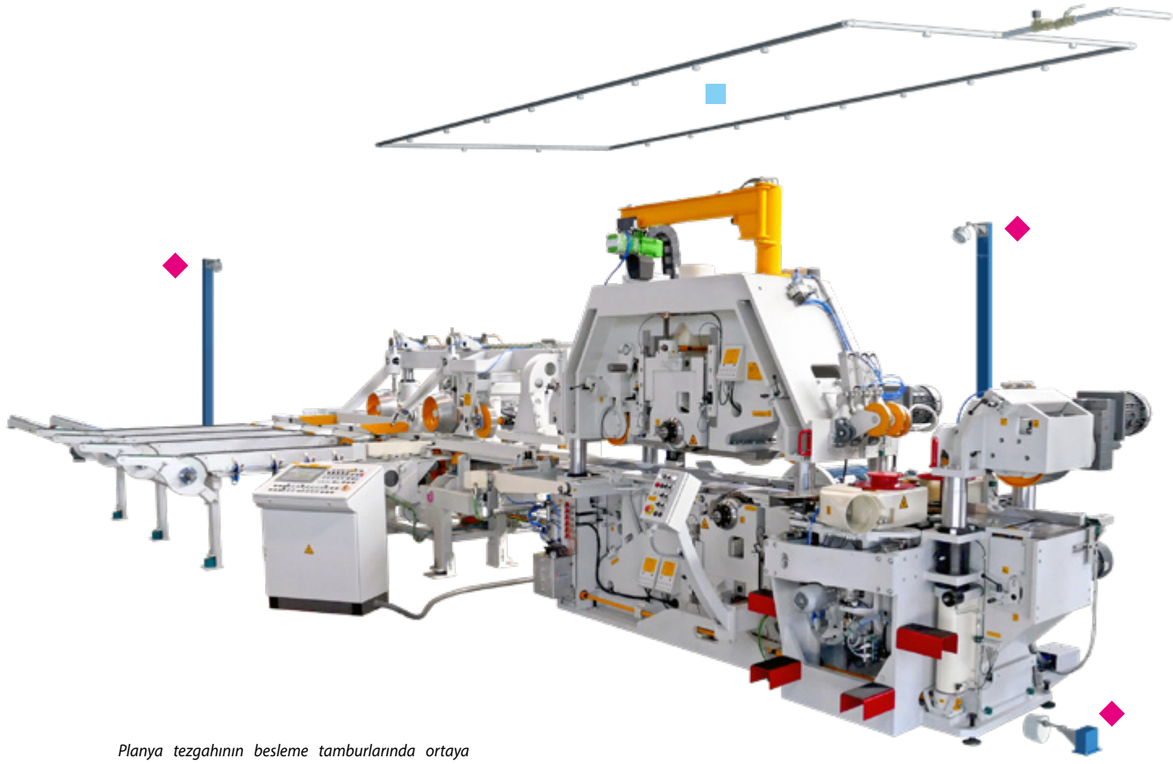
UYGULAMALAR

Planya tezgahlarının korunması

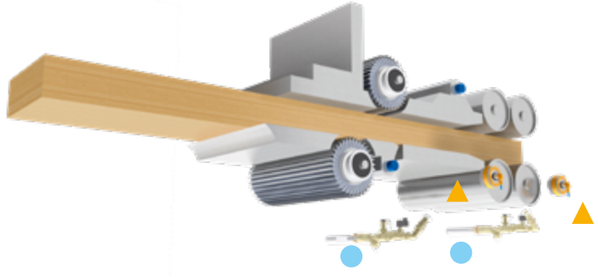
Ahşap işleme tesislerinde pek az sayıda üretim makinesi planya tezgahları kadar kıymetlidir. Çok sayıda bileşeni son derece yüksek hızlarda hareket ettiğinden, her türlü atık veya döner makine bileşenlerinin arasına sıkışabilecek her türlü başka malzeme çabucak kıvılcımlara ve/veya kor haline gelmiş malzemelere yol açabilir. Buna ek olarak rulman arızaları ile elektrik motorlarının aşırı ısınması ciddi sayıda yangına neden olmaktadır.

Risk etmenlerinin azaltılması

Atexon® planya tezgahı koruma çözümü, iki veya üç yönden planya tezgahını izleyen alev detektörleriyle kontrol edilen su buğusu söndürme sisteminden oluşmaktadır. Kıvılcım tespit ve söndürme sistemi aynı zamanda besleme tamburları ile toz toplama kanallarında tespit edilen tutuşturma kaynaklarını hafifletmek için tasarlanmışlardır.



Planya tezgahının besleme tamburlarında ortaya çıkabilecek tutuşturma kaynakları kıvılcım tespit (resimde sarı simgeler) ve söndürme (mavi simgeler) kullanılarak izlenmektedir. Burada amaç, tutuşturma kaynaklarını yerel olarak söndürmek ve sistemin su buğusuyla söndürme ünitelerini gereksiz yere kullanmasını azaltmaktır.



▲ *Kıvılcım tespiti*

● *Kıvılcım söndürme*

■ *Su buğusuyla söndürme*

◆ *Alev tespiti*

IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

Peletleme tesislerinin korunması

Malzemelerin kurutulması, öğütülmesi ve pelet halinde getirilmesi gibi pelet üretim süreçleri ciddi yangın tehlikesine neden olabilirler. Buna ek olarak, bu üretim süreçleri patlama için mükemmel koşulları oluşturacak şekilde yüksek oranda rafine yüksek oranda yanıcı toz açığa çıkarırlar.

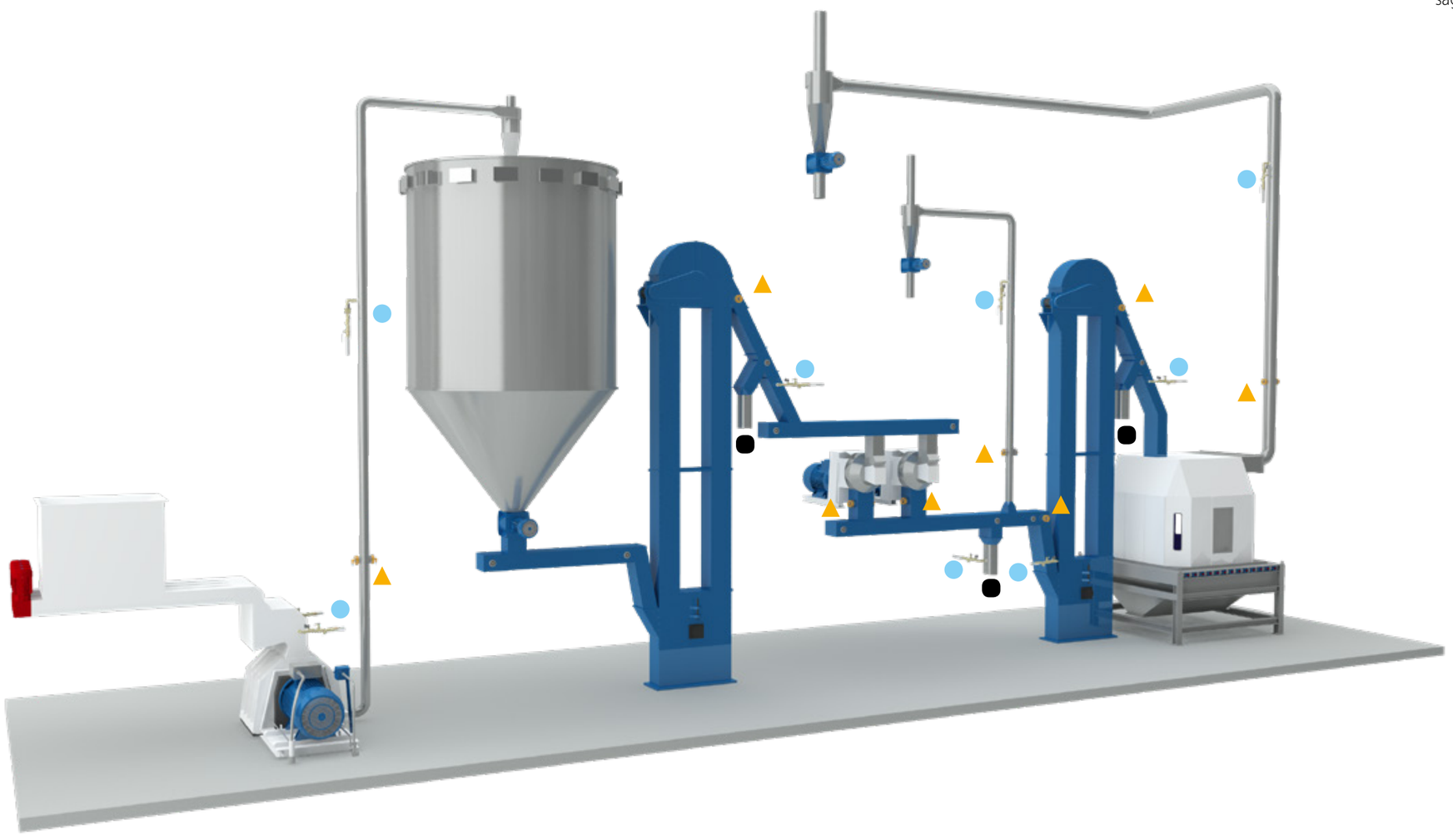
Çekiçli öğütücü hammaddeyi peletleme uygulaması için gereken boyuta indirger. Çekiçli öğütücüye beslenen, taşlar veya metal parçaları gibi her türlü yabancı cisim kıvılcımlara, bu kıvılcımlar da sonraki kısımda bir konveyör sisteminin veya silonun içinde yangınlar veya toz patlamasına neden olabilir. Yanıcı malzemeleri taşıyan asansörler de, örneğin tahrik milinin hizası bozulduğunda veya rulmanlardan biri arızalandığında tutuşturma kaynağı haline gelebilirler.

Pelet işleme tesisleri genellikle yaklaşık 100 °C sıcaklıkta bir işlem sıcaklığında çalışırlar. Ancak preslenen malzemenin presten yeterince hızlı çıkarılamaması halinde bu sıcaklık son derece hızlı bir şekilde artabilir. Tutuşturma kaynakları pelet soğutucusuna ulaşmayı başarırsa, kullanılan ciddi ölçüdeki hava akımı her türlü yangın olayının gelişmesine yardımcı olabilecek bol miktarda oksijen sağlar.

Risk etmenlerinin azaltılması

Atexon® kıvılcım tespit ve söndürme sistemleri peletleme işlemi içinde çeşitli alanlarda riski hafifletmek için tasarlanmışlardır. Sulu söndürücüler tutuşturma kaynaklarını etkili şekilde soğuturlar. Gerekirse, söndürme sistemi pelet presinden sonra gerçekleşen tüm söndürme eylemlerinin tahliye kapılarında uygulanmasını sağlayacak şekilde değiştirilebilir. Peletlerin şişmesini önlemek için tahliye kapısının saptırıcısı tutuşturma kaynakları söndürülene kadar malzemeyi işlem dışına yönlendirmekte kullanılabilir. Bu saptırıcı birkaç saniye sonra normal konuma döner ve üretim süreci alışıldığı gibi devam eder. Yanmış peletler ve söndürme suyu üretim sürecinin dışına yönlendirileceğinden bu da üretim kalitesinin arttırılmasını sağlar.

Tüm pnömatik taşıma kanalları ile nem giderme ve soğutma kanalları bir kıvılcım tespit ve söndürme sistemiyle donatılabilir.



UYGULAMALAR

Kırıcıların korunması

Kırıcılar sıklıkla yangın hasarlarına maruz kalmaktadırlar. Bu da çoğunlukla sıkışan nesneleri algılamalarını ve bunlara tepki vermelerini olanaksız hale getiren aşırı yüksek güçlerinden kaynaklanmaktadır. Kırıcıların sıklıkla son derece yanıcı malzemeleri işledikleri gerçeği de daha az tehlikeli sayılamaz. Kırılan malzemede genellikle kıvılcımlara yol açan yabancı cisimler bulunur. Kırıcının içinde başlayan bir yangın içeride kalabilir veya konveyör sistemini izleyerek ilerleyebilir.

Risk etmenlerinin azaltılması

Atexon® kıvılcım tespit ve söndürme sistemi her türlü kırıcı sisteminin korunması için ideal seçimdir. Kıvılcım tespit ve söndürme üniteleri, kırıcıdan başlayıp pnömatik taşıma sistemi gibi üretim sürecinin diğer kısımlarına ilerleyebilen kıvılcımlar benzeri tutuşturma kaynaklarından doğan riski azaltmak için tasarlanmışlardır. Yerel su buğusu söndürme sistemi ile tetikleyici alev detektörü ise besleme hunisi içindeki bir yangını civar ortama yayılmadan önce söndürmek için tasarlanır. Atexon® su buğusu söndürme sistemleri yalnızca çok az miktarda söndürme suyu kullanırlar. Bu da fabrika ortamının içinde hiç su hasarının çok az olmasını veya hiç olmamasını sağlar.

IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

Elevatörlerin korunması

Malzeme akışlarını daha yüksek seviyelere taşıyan asansörler konveyör sistemlerinde toz patlaması veya yangın yaşanması gibi sayısız riski ortaya çıkarır. Tipik tutuşturma kaynakları arasında tahrik milinin kaymasından kaynaklı kıvılcımlar, sürtünmeden kaynaklanan kor haline gelmiş malzemeler, rulman arızaları ve malzeme akışının içinde ilerleyen sıcak parçacıklar yer alır.

Risk etmenlerinin azaltılması

Diğer konveyörlere çok benzer şekilde Atexon® kıvılcım tespit ve söndürme sistemi de malzemenin civardaki havayla karıştığı besleme ve tahliye amaçlı boşaltma oluklarına takılırlar.

Kıvılcım detektörü milisaniyelik sürelerde kıvılcımları tespit etmek ve derhal söndürme ünitesini tetiklemek için tasarlanmıştır. Söndürme olayının tipik süresi beş saniyedir. Birden çok ardıl kıvılcım tespit edilirse, sistem asansörü durdurur.

Üretim süreci suyu tolere edemiyorsa, malzeme akışı söndürme prosedürünün süresi boyunca konveyör sisteminin dışına taşınabilir.

Konveyörlerin korunması

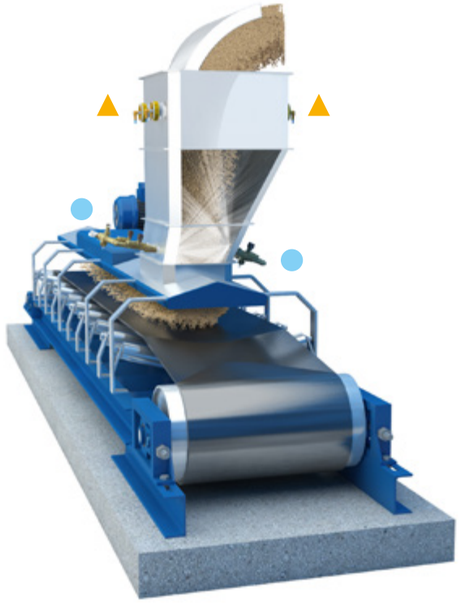
Her türlü mekanik hareket (>1 m/sn) kıvılcıma yol açabilir. Bir rulman arızası veya konveyör sisteminde sıkışan bir nesne sürtünmeye ve sıcaklık artışına, bu da yangına veya toz patlamasına neden olabilir.

Diğer risk etmenleri arasında statik elektrik, konveyör sistemine giren yabancı cisimler ve elektrik motorlarının aşırı ısınması gelir.

Risk etmenlerinin azaltılması

Konveyör sistemleri korumaya alındığında anahtar niteliğindeki hedeflerden biri hem tespit, hem de söndürme işleminin malzemenin cazibeyle bırakıldığı ve aynı anda havayla karıştığı yerde uygulanmasıdır. Burası, malzemenin en düşük konsantrasyonda olduğu noktadır ve muhtemel tutuşturma kaynaklarından yayılan her türlü ışınım malzeme akışından geçebilir ve kıvılcım detektörlerine ulaşabilir.

Atexon® kıvılcım tespit ve söndürme sistemleri çok yüksek çeşitliliğe sahip konveyör yapılarını korumakta kullanılabilir. Tipik hedef sistemleri bantlı ve kazıyıcılı konveyörler ile burgulu besleme sistemlerini içerir.



▲ *Kıvılcım tespiti*

● *Kıvılcım söndürme*

IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

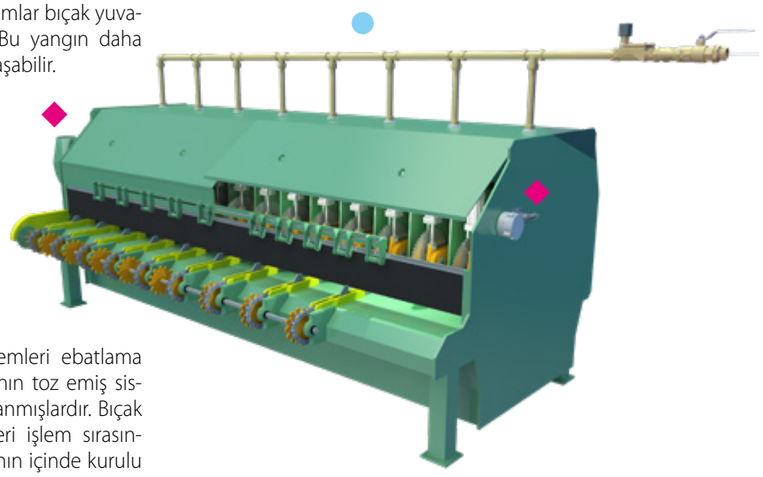
UYGULAMALAR

Ebatlama ünitelerinin korunması

Kereste doğrama fabrikalarında yangın tehlikesi açısından en yüksek potansiyel ebatlama işleminde bulunabilir. Bu kereste fabrikasında uygulanan son işlemlerden biridir ve düşük kalitedeki kısımların alınmasını ve kerestenin kesilerek son uzunluğuna getirilmesini içerir. Ebatlama amacıyla kullanılan dairesel testerelerin hızlı dönüş hareketi sıklıkla kıvılcım çıkarır. Bu örneğin konveyör sisteminin iticileri bıçaklara ulaştıklarında gerçekleşebilir. Bazı durumlarda bu kıvılcımlar bıçak yuvalarında yerel yangınlara neden olabilirler. Bu yangın daha sonra yuvadan çıkarak toz emiş sistemine ulaşabilir.

◆ *Alev tespiti*

● *Kıvılcım söndürme*



Risk etmenlerinin azaltılması

Atexon® kıvılcım tespit ve söndürme sistemleri ebatlama istasyonundan çıkan tutuşturma kaynaklarının toz emiş sistemine ulaşmasını azaltmak amacıyla tasarlanmışlardır. Bıçak yuvasının iki ucuna kurulu alev detektörleri işlem sırasında çıkan yangını tespit eder ve derhal yuvanın içinde kurulu söndürme sistemini devreye sokarak yangını söndürür. Söndürme sistemi tam otomatiktir. Yangın söndürüldükten sonra bir gecikme süresinin geçmesinin ardından söndürme sistemi durur. Bu sistemde, ebatlama istasyonunda meydana gelen arızaları kullanıcıya hızla bildiren bütünleşik alarm çıkışları mevcuttur. Bu, daha ciddi arızaların ortaya çıkmasını azaltmaya yardımcı olur.

Bu bantlı kurutucu, perfore bandın üzerine kırılmış kuru yağmurlama sistemini kontrol eden bir kıvılcım tespit sistemi kullanılarak korumaya alınmıştır.

Diğer uygulamalar

Atexon® kıvılcım tespit ve söndürme sistemleri çeşitli yerel proseslerde oluşan tutuşturma kaynaklarının erken tespiti açısından ideal seçenektir. Atexon® sisteminin başlıca kuvvetli yönleri hızlı tepki süresi ve yüksek duyarlılığıdır. Söndürme işlemi su, su misti, karbondioksit, aerosoller ve/veya diğer çeşitli elektronik kontrollü söndürme cihazları kullanılarak gerçekleştirilebilir. Kolaylıkla bulunduğundan ve kullanıcının söndürme uygulamaları arasında başka ilave adım uygulanmasını gerektirmediğinden en yaygın kullanılan söndürücü madde sudur.

Atexon® kıvılcım algılama ve söndürme sistemleri aynı zamanda ısı ve gaz sensörleri gibi çeşitli tespit teknolojilerini de desteklerler.

Proseslerinizi patlamalara karşı koruyun

IEP Technologies tarafından sunulan Atexon®
Kıvılcım Tespit ve Söndürme Sistemleri

IEP TECHNOLOGIES
HOERBIGER Safety Solutions

www.ieptechnologies.com