



## TOZ YÖNETİMİ

KONTROL, BASTIRMA, FİLTRELEME.

L3423 TR



# TOZUN SONUÇLARI



## PROBLEM

*Asılı tozun dökme malzeme taşıma sistemlerinden kaçması, tehlikeli ve maliyetli bir problemdir.*



## ÇÖZÜLDÜ

*MARTIN® Toz Yönetimi Teknolojileri, asılı tozun malzeme taşıma sistemlerinden kaçışını azaltır.*

Tozun yan etkisi, yalnızca havayla taşınabileceği mesafeyle sınırlıdır. İşletme ve çalışanları için teşkil ettiği sorunlar arasında patlama riski, sağlık problemleri, artan bakım gereksinimleri, ekipman hasarı, denetleyici kuruluşlardan gelen çağrılar, cezalar ve düşen verim bulunur. Tesisin dışında riskler, tozdan kaynaklanan kirlilik ve sağlık sorunlarına maruz kalan tesisin çevresindeki bölge halkına ve çevreye kadar uzanır.

Uygun şekilde ele alınmadığında, bu sorunlar bir işletmeye kayda değer miktarda zaman, para ve enerjiye mal olabilir. Etkili bir toz yönetimi çözümü, doğrudan raftan alınabilecek bir ürün yerine bir proje olarak yaklaşılması gereken, o an gerekli değilse bile akıllıca bir yatırımdır.

## İÇİNDEKİLER

- 4 Toz Yönetimi
- 6 Pasif Kontrol
- 8 Bastırma
- 10 Filtreleme



# TOZ YÖNETİMİNİ ANLAMA



Bir malzeme taşıma sisteminden çıkan toz miktarını üç özelliğin ilişkisi belirler. Çıkan Toz Miktarı, aşağıdaki denklemde gösterildiği gibi, Parçacık Boyutu ve Malzeme Kohezyonu faktörlerine bölünen Hava Hızıyla orantılıdır.

ÇIKAN  
TOZ

$\propto$

HAVA HIZI  
PARÇACIK BOYUTU • KOHEZYON

## [A] MALZEME KOHEZYONUNU ARTIRIN

Bir malzemenin kohezyonunun artırılması, ayrı parçacıklara bölünmesini güçleştirir. Parçacıklar malzeme kütlelerinde kalır ve asılı hale gelmeleri önlenir.

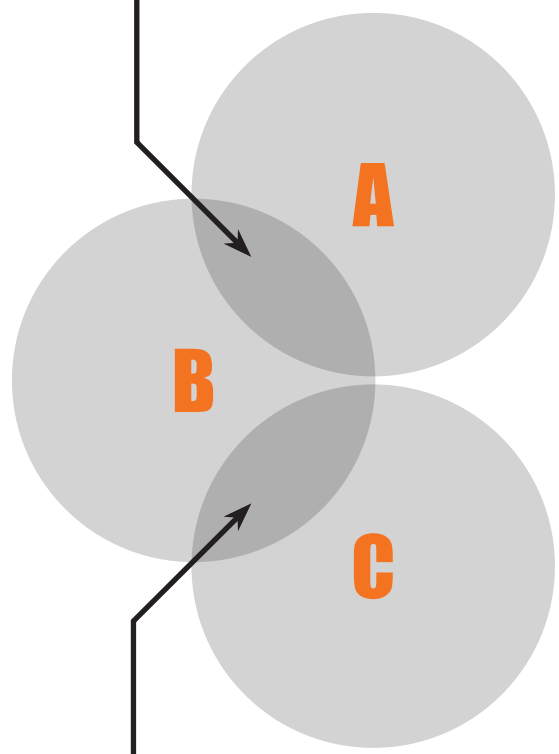
## [B] PARÇACIK BOYUTUNU ARTIRIN

Daha büyük parçacıklar daha ağırdır, bu da onların hareket eden hava tarafından toplanmasını güçleştirir. Eğer toplanırlarsa, bu parçacıklar havadan daha çabuk düşecektir.

## [C] HAVA HIZINI EN AZA İNDİRİN

Toz hava akımında hareket eder, bu nedenle, hava kontrol edildiğinde tozun yönetilebileceği akla yatmaktadır. Hava hızı azaltıldığında, asılı parçacıklar malzeme akışına geri düşebilir.

TOZ BASTIRMA



TOZ TOPLAMA

# TOZ YÖNETİMİ YÖNTEMLERİ

Eğer tozun asılı hale gelmesini önleyemiyorsanız, onu kontrol etmenin bir yolunu bulmalısınız. Kontrol, asılı parçacıklar hapsedilerek, bastırılarak veya toplanarak gerçekleştirilebilir. Çıkan tozu en aza indirmek için tozun üç özelliğinden herhangi biri değiştirilebilir. Çoğu toz yönetimi çözümü, bu özelliklerden birini veya daha fazlasını hedef alır.



## PASİF TOZ KONTROLÜ

### Hava Hızını En Aza İndirin

Asılı tozun etkin biçimde tasarlanmış bir transfer şutuyla hapsedilmesi, transfer noktasının içine çekilen havayı en aza indirerek hava hızını azaltır, tozun kaçmasına izin veren çatlakları kapatır ve parçacıkların havadan çökmesi için zaman tanır.



## TOZ BASTIRMA

### Malzeme Kohezyonunu + Parçacık Boyutunu Artırın

Toz bastırma sistemleri, parçacıkları sıvı damlacıklarıyla birleştirerek tozun ağırlığını ve kohezyonunu artırır. Bu, parçacıkların asılı hale gelmesini önler ve asılı parçacıkları malzeme akışının içine geri düşmeleri için teşvik eder.



## HAVA FİLTRELEME

### Parçacık Boyutunu Artırın + Hava Hızını En Aza İndirin

Toz toplama sistemleri, hava ve tozu malzeme taşıma sisteminden dışarı çekerek hava hızını en aza indirir. Aynı zamanda, malzeme akışında geri birikmeden önce malzemeleri topaklanmaya zorlamak için asılı tozun parçacık boyutunu da artırır.

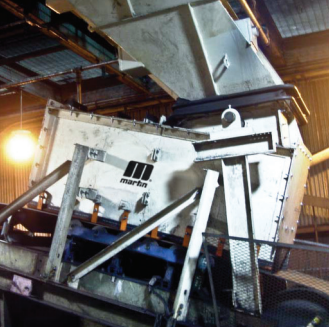


# PASİF TOZ KONTROLÜ

## HAVA HIZINI EN AZA İNDİRİN

Tozun tamamen ortadan kaldırılması mümkün olmasa da, toz kontrolünde göz önünde bulundurulacak ilk husus daima, oluşan asılı toz miktarının en aza indirilmesi olmalıdır. Bu nedenle, sistem tasarımında veya üretim tekniğinde, üretilen toz miktarını azaltacak herhangi bir değişiklik değerlendirilmelidir.

Sistemden geçen hava akışı, transfer noktasına giren hava miktarı kontrol edilerek, muhafaza hava akışını yavaşlatacak veya en aza indirecek kadar büyük yapılarak ve hava hareketini yavaşlatmak için ek kontrol önlemleri kullanılarak yönetilebilir. Hava hızı azaldıkça, azalan hava hızı tarafından taşınamayacak kadar ağır olan asılı parçacıklar hava akışından düşmeye başlar.



### **MARTIN® IFT TASARLANMIŞ AKIŞ TRANSFER NOKTALARI**

Asılı tozun oluşmasını ve serbest bırakılmasını önlemek için hava sürüklemesini azaltın, darbeyi kontrol edin ve malzemeyi bant hareketi yönünde yükleyin.

- En iyi çözüm arzu edildiği zaman kullanın
- Tamamen yeniden inşa etmek istendiğinde kullanın
- Tam hava kontrolü için kullanın



### **MARTIN® TRANSFER NOKTASI SİSTEMLERİ**

Yastık etkisi, bant yolunu dengeler ve yükleme bölgesinin kenarlarında ve ucunda tozun kaçmasını ve döküntüyü önlemek için yükleme teknesinde sızdırmazlık sağlar.

- Geleneksel transfer noktası teknolojisi arzu edildiğinde kullanın
- Destek ve zapt etmeye odaklanmak gerektiğinde kullanın
- Mevcut bir transfer noktasının modelini minimum aksaklıkla yükseltmek için kullanın



### **MARTIN® TOZ TORBASI**

Parçacıkları havadan çıkarırken pozitif basıncın kaçmasına izin verir. Tozu güç kullanmadan kontrol eder; hava akışı durduğunda çökerek kendini temizler.

Uygulama Kılavuzu:

- Hiçbir güç tüketimi veya su eklenmesi gerekmez
- Havanın akması için pasif bir yol oluştururken kullanın
- Tehlikeli (patlayıcı) ortamlarda uygulanabilir

*Toz torbası, havanın transfer noktasından kaçması için en kolay yol olmalıdır; perdeler içeren etkili bir toz tutma şarttır.*



# TOZ BASTIRMA

## MALZEME KOHEZYONUNU + PARÇACIK BOYUTUNU ARTIRIN

Toz bastırma, asılı tozun kaçışını önlemek amacıyla, su veya kimyasallarla zenginleştirilmiş suyun, kütlelerini artırmak için toz parçacıklarıyla bir araya getirilmesidir. Su veya su/kimyasal karışımı (ince parçacıkların havaya taşınmasını önlemek için) bir malzeme kütlesine veya (ıslatılmış asılı tozları malzemeye geri döndüren bir perde veya bariyer oluşturmak için) malzeme kütlesinin üzerindeki havaya uygulanabilir.

Toz bastırma sistemlerinin bir avantajı da, işlem gören malzemenin, merkezi bir toz toplama sisteminde olduğu gibi, yeniden işlenebilmesi için işleme tabi tutulmasının gerekmemesidir. Bastırılan toz, ana taşınan malzeme kütlesine geri döndürülür ve daha sonra, malzemeyi kazımak için ek malzeme taşıma ekipmanı gerekmeden proseste devam eder.

Malzemenin nem eklenmesine veya tozun proseste geri dönüşüne olumsuz tepki vereceği herhangi bir durumda bir toz bastırma sistemi önerilemez.





### **DUST FIGHTER™ KÖPÜK**

Köpükleştirici katkı maddesi, taşınan malzemeye eklenecek nemi en az indirirken, etkili kontrol için nemlendirmeyi artırır.

Uygulama Kılavuzu:

- Minimum nem ilavesi gerekir
- Kimyasal eklenmesine izin verilir
- Artık etkisi arzu edilir
- Tehlikeli (patlayıcı) ortamlarda uygulanabilir



### **DUST FIGHTER™ SİS**

Sise benzeyen buğu, herhangi bir kimyasal olmadan tek sahadan, etkili, düşük rutubetli toz bastırma sağlar.

Uygulama Kılavuzu:

- Malzemeyi ve/veya malzemenin çevresindeki havayı işleme tabi tutmak için kullanın
- Kimyasal eklenmesine izin verilmez

*Aşırı soğukta sıcaklık izleme gerekebilir. Uygulamanın gerektirdiği şekilde elektrik, Su (50-80 psi)*



### **DUST FIGHTER™ SPREY**

Püskürtme çubukları, basit, etkili ve ekonomik toz kontrolü sağlamak için malzemeye doğrudan su uygular.

Uygulama Kılavuzu:

- Malzemeyi işleme tabi tutmak için kullanın
- Tehlikeli (patlayıcı) ortamlarda uygulanabilir

*Aşırı soğukta sıcaklık izleme gerekebilir.*

*Elektrik uygulama gereksinimine göre değişiklik gösterebilir, Su (4-6 bar)*



# HAVA FİLTRELEME

## PARÇACIK BOYUTUNU ARTIRIN + HAVA HIZINI EN AZA İNDİRİN

Toz toplama (toz taşıyan havanın bir tür toplama veya ayırma sisteminden geçirilmesi) toz yönetimi sistemindeki son parçadır.

Hem aktif hem de pasif toz toplama sistemleri vardır. Pasif bir sistem, havanın yalnızca toplama sisteminden geçmesine izin verirken, aktif sistemler, parçacıkları çıkarmak için havayı iterek veya çekerek bir toplama yönteminden geçiren vakumlu bir temizleyici gibi çalışır.

Mekanik toz toplama sistemleri, toz taşıyan havayı, konveyör yükleme bölgesi gibi bir toz kaynağından uzağa çekmek; tozu havadan ayırmak ve temizlenen havayı dışarı atmak için kurulur. Tipik bir toz toplama sistemi üç ana bileşenden oluşur:

- Asılı tozu kaynak(lar)da yakalamak için entegre bir toplama cihazı.
- Tozu havadan çıkarmak için bir toplayıcı veya ayırma cihazı.
- Toplayıcıyı temizlemek ve toplanan tozu malzeme akışına geri yerleştirmek için bir yöntem.



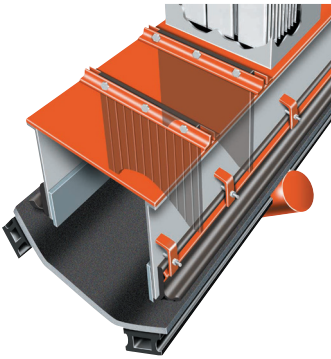
### MARTIN® HAVA TEMİZLEME SİSTEMİ

Toz toplayıcı, toz taşıyan havayı, merkezi “Torba Filtre” sistemlerinin kanal sistemi veya büyük fanları olmadan, transfer noktasında toplar ve malzemeyi akışa geri döndürür.

Uygulama Kılavuzu:

- “Torba Filtre” veya merkezi toplayıcıların yerine koymak için kullanılır
- Malzeme, malzeme akışına geri döndürülür
- Nem eklenmesine izin verilmez
- Zapt etme mevcuttur
- Tehlikeli (patlayıcı) ortamlarda uygulanabilir

*Elektrik (230/460 V, Üç Fazlı, 60 Hz),  
Basıncılı Hava (6-7 barda 17,3 m<sup>3</sup>/h)*



### MARTIN® TOZ PERDESİ

Yükleme bölgesi çıkışına monte edilen, Martin® Toz Perdeleri havadaki toz parçacıklarının dışarı kaçmasını önlemek için etkili bir sızdırmazlık sağlar. Yükleme teknesine monte edilen toz perdeleri, toz bastırma ve toz filtreleme için bir hacim oluşturmasına yardımcı olur.



#### FAALİYET GÖSTERDİĞİMİZ ÜLKELER



ABD



AVUSTRALYA



BREZİLYA



ÇİN



İNGİLTERE



FRANSA



ALMANYA



HİNDİSTAN



ENDONEZYA



MEKSİKA



PERU



GÜNEY AFRİKA



TÜRKİYE

Ayrıca 32'nin üzerinde ülkede yetkili temsilcilikler

#### MARTIN ENGINEERING LTD. ŞTİ.

Tel: +90 216 4993491 / Faks: +90 216 4993490

info@martin-eng.com.tr

www.martin-eng.com.tr