

# JET PULSE FİLTRE KULLANIM KILAVUZU



Çorum Sanayi Sitesi 39. Cad. No:7 Çorum  
Mersis No: 3837 4121 9080 0017

+90 364 234 77 00

+90 364 234 77 00

[www.onaymakina.com.tr](http://www.onaymakina.com.tr)

[info@onaymakina.com.tr](mailto:info@onaymakina.com.tr)

## İŞLETMEYE ÖZEL PRATİK BİLGİLER,

GENEL UYARILAR	
	Filtre çalıştığı andan itibaren kompresör kesinlikle devreye girmelidir. Kompresörün üzerinde bulunan yeşil buton basılı konumda kalmalıdır.
	Filtre normal çalışma durumlarında belirli periyotlarda patlaç valflerin sesi gelmektedir. Eğer valflerin birinin veya birkaçının sesi diğerlerinden farklı çıkıyorsa o valflerde arıza var demektir.
	Filtrenin arıza durumlarında panosunda siren sesi duyulur. Bu durumda panonun içerisindeki panelde arıza sebebi yazar. Fanın bacasından toz çıkışı görüldüğü durumlarda torbalardan birisi veya birkaçı deforme olmuş demektir bu durumda torba değişimi yapılır.
	Filtrede tozun emiş miktarı fanın üzerindeki manuel klapeleden veya emiş noktalarındaki lokal klapeleden ayarlanabilir. Bu ayarlama helezon altındaki klapeden gelen tozun miktarı ve boyutuna göre sağlanır.

## JET-PULSE TORBALI FİLTRELER İÇİN GENEL ÇALIŞMA PRENSİBİ

Basınç veya vakumdaki tozlu hava veya gaz, filtre gövdesinin altından sisteme girer. Havanın (gaz) hareketi filtre torbaları istikametinde olup taşıdığı toz partiküllerini



Çorum Sanayi Sitesi 39. Cad. No:7 Çorum  
Mersis No: 3837 4121 9080 0017

+90 364 234 77 00  
+90 364 234 77 00

www.onaymakina.com.tr  
info@onaymakina.com.tr

torbanın dış yüzeyine bırakır. Torba kafesinin iç bölümüne geçen temiz hava venturi bölümünü geçerek filtre ünitesi temiz bölmesine erişir, buradan egzoz sistemi sayesinde üniteyi terk eder.

Toz tutma operasyonu safhasında tozlar filtre elemanının dış yüzeyinde toplanırlar, dolayısıyla filtre elemanının geçirgenliği düşer.

Filtrenin temiz ve kirlenmiş gaz bölümleri arasındaki diferansiyel basınç kontrolü ve artışının takibi ve basınçlı hava ters temizleme sistemi devreye girerek diferansiyel basınç farkı düşürülür ve torba geçirgenliği devamlı limitler içinde tutulur.

Elektronik timer devresinden gelen periyodik sinyaller ile selenoid valflar 0.1 sn. gibi ayarlanabilen çok kısa süreler ile enerjilendirilir ve yüksek basınçlı hava darbe valfları vasıtasıyla üfleme borularına gönderilir. Üfleme boruları üzerindeki deliklerden basınçlı hava çok yüksek hızda ventürilerin içinde püskürtülür. Yüksek hızlı basınçlı hava venturiden geçerken kendi hacimlerinin birkaç misli büyüklükte sekonder bir hava meydana getirir. Diğer bir deyişle venturi üzerinden çok yüksek basınç ve hızla püskürtülen basınçlı hava, temiz hava bölmesindeki havayla birlikte torba içine pompalanır. Bu iki hava sisteminin birleşik tesiri ile filtre silindiri temiz bölümü içinde çok ani ve kısa basınç artışı meydana gelir. Bu da filtre elemanının lifleri arasında ters yönde hava akımını dolayısıyla yeterli temizlenmesine sebep olur.

Toplam filtre alanının yalnızca çok az bir kısmı çok kısa süreli temizleme işlemine maruz kaldığından hesap edilen dizayn debisinin filtre grubundan devamlı geçişi temin edilmiş olur.

Torbalı filtrelerinin verimliliği torba üzerinde belirli bir toz keki oluşuktan sonra %99' u geçmektedir. Bu noktadan sonra verimli filtrasyon işlemi torba yüzeyindeki toz keki sağlamaktadır. Torba temizleme işlemi torba yüzeyindeki ince kek tabakasının temizlenmesine neden olmamalıdır.



Çorum Sanayi Sitesi 39. Cad. No:7 Çorum  
Mersis No: 3837 4121 9080 0017

+90 364 234 77 00

+90 364 234 77 00

www.onaymakina.com.tr

info@onaymakina.com.tr

## ÇALIMA PRENSİBİ

Filtre torbası (1), genelde yün, orlon veya polyester iğneli keçeden olup, silindirik şeklindeki torba kafesi (2) çevresini saran torbaya iskelet vazifesi görür. Torba, kafes ve venturi (3) komple bir ünite olarak delikli plaka (4) üzerindeki yine venturi şeklinde olan ve plakaya perçinli parça (5) üzerine oturlur. Üfleme boruları (6) ve borular üzerindeki üfleme delikleri (7) her sıra torba grubunun üzerine monte edilmiştir. Üfleme delikleri venturi boğazına gelecek şekilde her venturi üzerinde merkezlenmiştir. Tozlu gaz veya hava filtre içine, vakum ve basınç ile girdiğinde temizleme sistemi aşağıdaki gibi çalışır.

Elektronik program ünitesi (8) timer (normalde kapalı) pilot selonoid (9) valfa enerji sinyalini gönderir ve açılmasını temin eder. Diyafram valf (10) içindeki basınçlı hava pilot valfın açılması sonucu boşalır. Çok kısa süreli çalışma ile 7kg/cm<sup>2</sup> basınçlı hava ani olarak basınçlı hava tüpünden (11) üfleme borusuna ve oradan da üfleme deliklerinden venturiler boğazına ve torbalara geçer. Venturiden geçiş sırasında sekonder havayı da beraberinde sürükler. Böylece o sıradaki bütün torbalar tamamıyla temizlenmiş olur.

Filtre gövdesi (12) tamamıyla toz sızdırmaz olup delikli plaka tarafından alt ve üst olmak üzere 2 bölmeye ayrılmıştır. Alt bölme filtre silindirleri ile dolu olup tozlu hava bölümünü (13) biriktirme ve boşaltma hoperiden (14) ibarettir. Hoper altında hava kilidi (15) vazifesi gören rotary valf, çiftli flap gibi sızdırmazlık temin edecek ünite bulunur.

Üst gövde (16) üfleme borularını muhafaza eder, selonoid ve diyafram valfları taşır ve filtrenin temizlenmiş gaz egzoz çıkışı (17) bu bölmedir. (18) nolu difüzör yüksek hızlı top partiküllerinin darbe tesirini absorbe eder, giriş hava veya gazının dağıtılmasını temin eder.



Çorum Sanayi Sitesi 39. Cad. No:7 Çorum  
Mersis No: 3837 4121 9080 0017

+90 364 234 77 00

+90 364 234 77 00

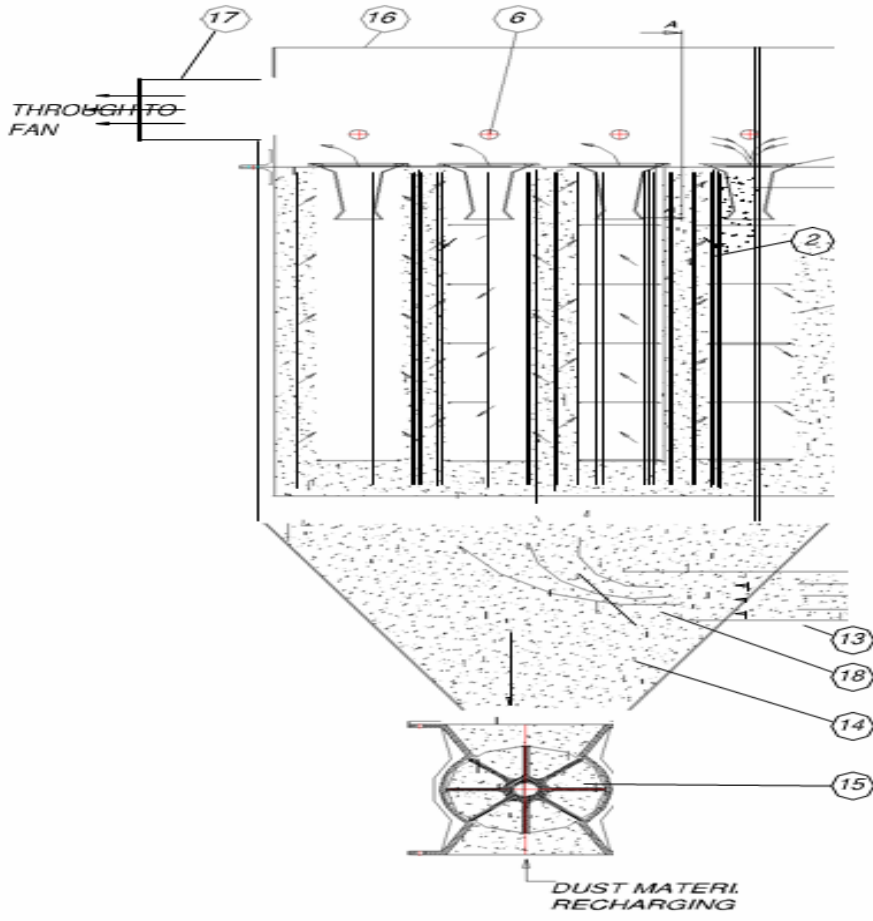
www.onaymakina.com.tr

info@onaymakina.com.tr



**ONAY**MAKINA

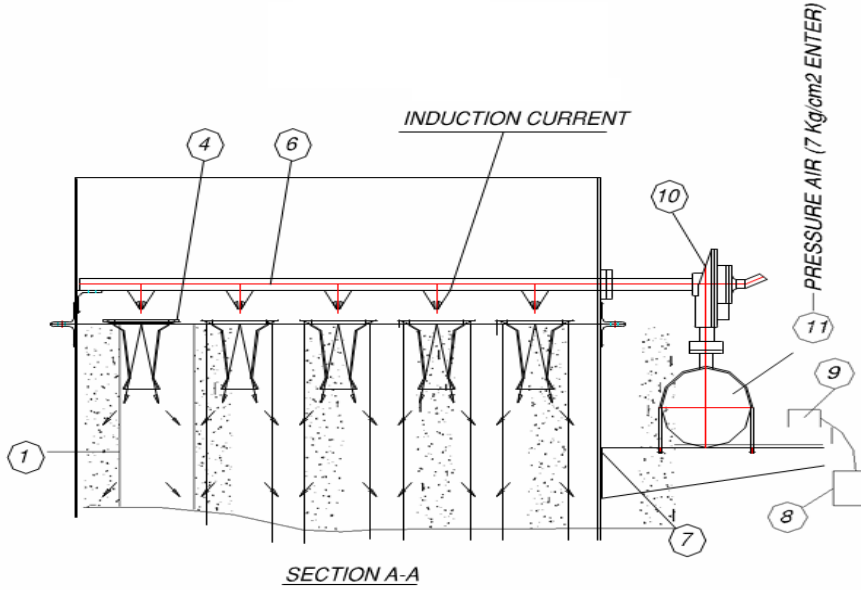
Toz Toplama Sistemleri ve Jet Pulse Filtreler  
Un, Yem & Tohum Teknolojileri



Çorum Sanayi Sitesi 39. Cad. No:7 Çorum  
Mersis No: 3837 4121 9080 0017

+90 364 234 77 00  
+90 364 234 77 00

www.onaymakina.com.tr  
info@onaymakina.com.tr



## İLK YOL VERME

Tozlu çalışmaya başlamadan önce emiş hava kanallarında ve filtre gövdesinde hava kaçaklarının (sızıntılarının) olup olmadığını kontrol ediniz. Lütfen elektrikli bağlantılarını iki defa kontrol ederek, bilhassa sıralama bağlantılarını özel bir dikkatle inceleyiniz. Fanınızın dönüş yönünü kontrol ediniz. Özellikle elektronik timer bağlantılarının 220 V 50 Hz tek faz bağlantılı olduğunu selonoid valf sayınıza göre timer ayarlarının doğru yapıldığını kontrol ediniz. Aşırı voltaj ve yanlış bağlamanın elektronik devre elemanlarını arızalandıracağını ve hatta selonoid valf bobinlerini yakacağını unutmayınız.

Yeni torbalar ile ilk yol vermede toz kollektörünüzde giriş ve çıkış arasında çok az bir basınç farkı mevcuttur. Torbalardaki basınç kayıpları artışına kadar (tozla diferansiyel basıncının artması) bu hadise devam eder. Torbalardaki basınç kaybı artışına kadar fan emişi kısılarak fanın aşırı yüklenmesi ve torbaların ani toz yükü ile karşılaşması engellenmelidir. Bununla birlikte ilk yol vermede işletme debisinden daha az bir debi filtrelerden geçirilerek filtrasyon hızı düşürülür ve toz partiküllerinin temiz filtre kumaşına yüksek hızlarda çarpması engellenir.

Temiz kalkışta fan motorunun aşırı yüklenmesine mani olmanın yanında klape ile yapılan kısıntılar torba performansı açısından tozun yavaş yavaş torba yüzeyine,



Çorum Sanayi Sitesi 39. Cad. No:7 Çorum  
Mersis No: 3837 4121 9080 0017

+90 364 234 77 00  
+90 364 234 77 00

www.onaymakina.com.tr  
info@onaymakina.com.tr

alçak filtrasyon hızlarında yüklenmesini de temin eder. Ekstra yüksek hızlar submikron partiküllerin filtre elyafının içine nüfus etmesine sebep olurlar. Genelde ilk yol vermede operatörlerin yaklaşık

½ dizayn hava debisinde bir iki saat müddetle çalıştırdıktan sonra kademeli dizayn debisinde yükleme yapmaları, bilhassa çok ince, sıcak ve yapışkan tozların tıkanmaya sebep olmasını engeller. Toz kollektörlerinin bilhassa sprej drayır ve proses ekipmanları ile kullanılmaları halinde sistem ayarlamalarının filtre ünitelerine torbaların konmasından önce yapılması özellikle tavsiye edilir. Bu ikazımızın dikkate alınmaması halinde torbaların yanması, rutubetlenme veya ıslanma veya tahrip riski mevcuttur. Orijinal torba setinin tahribine sebep olmamak için sıcaklık kontrolünün ayarlanması, diğer sistem kontrollerinin servis ve ayarları şarttır. Toz kollektörlerinin herhangi bir kurutucu sistemleri müşterek çalışmaları halinde rutubetli mal beslemeden önce 20-30 dakika müddetle kurutucunun çalıştırılarak tüm kanal ve kollektör sisteminin ısıtılması, toz kollektörü duvarlarında ve filtre elemanlarının da kondensasyona mani olunması önemle tavsiye edilir.

Normal çalışma şartlarında toz kollektörleri operatörlerin dikkatli takibine ihtiyaç göstermez.

Zaman zaman yapılacak diferansiyel basınç farkı kontrolleri, toz kollektörünün performansını gösterdiğinden lüzumludur.

## BAKIM TALİMATI

**TOZ KOLEKTÖRLERİ** minimum bakıma ihtiyaç gösterirler. Dahili hiçbir hareketli parçası olmadığından yağlama ihtiyacı yoktur. Ancak filtre altındaki rotary valf, vidalı konveyör ve fan gibi yardımcı üniteler yağlama ihtiyacı gösterirler. Gövde için özel bir bakım şartı yoktur. Ancak diğer metal teçhizatı olduğu gibi korozyona karşı periyodik boya ile korunmalıdır. Torbaların sürekli olarak dikkatle takibi lazımdır. Tıkanmış torbaların temizlenmesi için bazen sökmeye ve temizlemeye gerek yoktur. Basit olarak emiş veya basma fanını durdurup yalnızca silkeleme sistemini çalıştırmak (yüksüz çalıştırmak) bazen yıkamadan daha efektif netice verir. Ortalama 1 ila 30 saatlik çalışma en iyi temizleme metodudur. Basıncı hava basıncını yükseltmekle bu zaman kısaltılabilir.



Çorum Sanayi Sitesi 39. Cad. No:7 Çorum  
Mersis No: 3837 4121 9080 0017

+90 364 234 77 00

+90 364 234 77 00

www.onaymakina.com.tr

info@onaymakina.com.tr

Kapak sızdırmazlık contaları genelde lastiktir. Ancak özel hallerde gerekli kimyasal ve ısı yalıtımları için özel conta kullanılır. Bunların aşınması veya eskimesi halinde yenileri ile değiştirme işlemi yapılmalıdır. Lastikli yapıştırma ile tutturulurlar.

Bakımın en önemli kısmı puls valf ve selenoid pilot valf bakımındır. Basınçlı havadaki şartlandırmanın yetersizliği (kuru, yağsız hava ve ısı) puls ve valf manbran lastiğinin zamanından evvel çürümmesine ve patlamasına sebep olur. Keza havadaki su, yayların paslanmasına sebep olur ve sistemi devre dışı bırakır. Valftan devamlı kaçak hava sesinin gelmesi halinde valf lastiğinin patladığı veya pislik geldiği anlaşılmalıdır. Bu durumda valf açılarak diyafram değiştirilmelidir.

Keza iyi şartlandırılmamış hava, pilot selenoid valfin o-ring ve lastiğinde aynı tesiri gösterir. Böyle durumlarda derhal yeni parçalarla değiştirilmelidir.

Selenoid çekirdeğinin dakikada 1 defadan fazla çekmesi sonucu kafadan ezilme olabilir. Bu da yayın ve kovanın mekiğın sıkışmasına sebep olur. Dolayısıyla fonksiyonunu yapmaz. Bu durumda mekiğın şişen kafası dikkatlice eğelenmeli yay ve lastik yenilenip sıkışma olmadan çalıştığı kontrol edilerek yerine monte edilmelidir.

### **DİYAFRAM DEĞİŞTİRİLMESİ:**

- Kapak civatalarını, 2 parçayı tutarak sökünüz.
- Kapağı kaldırıp diyaframı değiştiriniz.

Not: Kapağı kaldırırken yayın ve küçük yarıklı pimın düşmemesine dikkat ediniz.

### **SELONOİD PİLOT TAMİRLERİ:**

- Bobin üzerindeki civatayı gevşetip bobin grubunu çekerek çıkartınız.
- Dikkatlice civataları sökerek pilot gövdesinden pilot grubunu çıkartınız.
- Aşınan parçaları temizleyip değiştiriniz. Yedek ihtiyaçlarınızı sipariş ediniz.
- Montaj Notu: Monte sırasında civataları fazla sıkmanız mekik kovanın taban bölümünün kırılmasına veya deforme olmasına sebep olur. Bu da mekik ve yayının sıkışmasına neden olacağından fonksiyonel çalışmaz.

### **TORBA DEĞİŞTİRİLMESİ:**



Çorum Sanayi Sitesi 39. Cad. No:7 Çorum  
Mersis No: 3837 4121 9080 0017

+90 364 234 77 00

+90 364 234 77 00

www.onaymakina.com.tr

info@onaymakina.com.tr



- Üst Kapak civatalarını, 2 parçayı tutarak sökünüz.
- Kapağı kaldırıp kafeslerin bağlı olduğu flanşları da sökünüz.
- Kafesleri torbası ile birlikte yukarı doğru çekerek çıkartınız.
- Yeni torbayı taktıktan sonra aynı şekilde tekrar yerine takınız.
- Kafeslerin flanşlarını iyice sıkınız.
- Üst kapağı iyice kapatınız ve civatalarını tam sızdırmazlık sağlayacak şekilde sıkınız.

## PROBLEM - KONTROL NOKTALARI VE TAVSİYELERİ

### 1-YÜKSEK DİFERANSİYEL BASINÇ:

Genel olarak dizayn diferansiyel basınç değeri 75-100mmSS 'dür. Ancak 25-100mmSS normal kabul edilmelidir. Diferansiyel basınç değeri limit değerlerin üzerine çıkmış ve düşmüyorsa aşağıda yöntemler önerilir:

1. Toz kolektörü aşırı debide hava ile yüklenmiştir. Fan hızını kontrol ediniz, varsa damper ayarlarını ve sistem dizayn debisini kontrol ediniz.
- 1-2. Basınçlı hava girdisi doğru değerde değildir. 6,5-7kg/cm<sup>2</sup> normal basınç ihtiyacıdır. Daha iyi temizleme için kabilsen 8kg/cm<sup>2</sup> 'ye kadar çıkarınız.
- 1-3. Pilot selonoid valf çalışması tam değil + sızıntı yapan diyafram temizleme enerjisini azaltır. Bu valfın açılma zamanını yavaşlatır veya hiç açılmamasına sebep olur.
- 1-4. Doğru olmayan timer çalışması: bütün valflerin istenen sıraya göre açılıp açılmadığını, sinyalin gelip gelmediğini kontrol ediniz.
- 1-5. Hava kaçıran rotary valf veya toz boşaltma sistemi: tozun alınamaması yüzünden aşırı yüklemelere sebep olur.



Çorum Sanayi Sitesi 39. Cad. No:7 Çorum  
Mersis No: 3837 4121 9080 0017

+90 364 234 77 00

+90 364 234 77 00

www.onaymakina.com.tr

info@onaymakina.com.tr

1-6. Rutubetten körülenmiş torbalar: fanı çalıştırmadan yalnızca silkeleme sisteminin çalıştırılması ile torbaların açılması imkân dâhilindedir.

1-7. İhmal edilmeyecek miktarda tozun temiz hava bölmesinde görülmesi (daha önceleri delinen bir torbadan kaçan kaçıklar) temizleme sisteminin verimini ters hava üflemedeki emiş esnasında taşıdığı tozu iç yüzeyine taşıması dolayısıyla düşürür. Temiz gaz bölmesi mutlaka temiz tutulmalıdır.

## **2- GÖRÜNÜR TOZ DEŞARJI:**

2-1. Doğru monte edilmemiş torbalar,

2-2. Gevşek torba baskıları,

2-3. Yırtılmış veya delik torba,

2-4. Birleşim yerlerinde yanlış montaj veya eksik sızdırmazlık elemanı kullanılması.

## **3- YETERLİ OLMAYAN EMİŞ:**

3-1. Fan dönüş yönü terstir.

3-2. Yüksek diferansiyel basınç vardır.(yukarıdaki bölümü okuyunuz).

3-3. Fan kayışlarında kayma olabilir. Gerginliğini kontrol ediniz.

3-4. Kanallar, bakım kapaklarında patlama kapaklarında, toz boşaltma sisteminde, rotary valfde kaçak vardır, kontrol ediniz.

3-5. Kanallar tıkanmış olabilir, kapak veya klapeler kapalıdır.

3-6. Kanallarınızın ölçüleri hesap edilenden farklıdır.

## **4- BASINÇLI HAVA BASINCI : DEVAMLİ DÜŞÜK**

4-1. Selonoid valf açık kalmış olabilir. Kontrol ediniz, temizleyiniz, bilhassa mekik yay sistemini kontrol ediniz.



Çorum Sanayi Sitesi 39. Cad. No:7 Çorum  
Mersis No: 3837 4121 9080 0017

+90 364 234 77 00

+90 364 234 77 00

www.onaymakina.com.tr

info@onaymakina.com.tr

- 4-2. Bağlantılarınızda kısa devre vardır, valf devamlı açık duruyor olabilir.
- 4-3. Timer sinyal çıkışında arıza vardır veya üfleme zamanı 0.1 saniyeden uzundur.
- 4-4. Hatalı bağlantı, kompresör veya borularda kaçak vardır.
- 4-5. Selonoid valflerin kapanması için minimum basınç 0.3kg/cm<sup>2</sup> 'dir. Kapama vanasından sonra basınçlı hava borularının çok uzun olması 0.3kg/cm<sup>2</sup> lüzumlu kapama basıncını sağlamayabilir.

**Çözüm: Basınçlı hava tankı ve kapatma vanasını toz kolektörü yakınına monte ediniz**

#### **5. FİLTRE TORBASİ PROBLEMLERİ; (Körlenme, Kısa Ömür V.S.)**

- 5-1. Filtre torbaları sıcaklık sınırı ve çalışma sıcaklıklarını kontrol ediniz.
- 5-2. Çalışma rutubetini kontrol ediniz, serbest rutubet v.s. rutubetin çok düşük olması halinde statik elektrik meydana getirir.
- 5-3. Torba çekmelerini rutubetle ilgili olarak kontrol et,
- 5-4. Gaz akımının fiziksel ve kimyasal karakteristiklerini inceleyiniz. (Özellikle buharın durumu süblimasyon, kristalizasyon, polimerizasyon v.s. gibi.)
- 5-5. Bunkerde toz malzemenin köprü yapıp yapmadığını kontrol ediniz. Malzemenin filtre torbalarına kadar yükselmesi torbaları hasara uğratar.
- 5-6. Torba kafesleri yanlış monte edilmiştir. Bu durumda kafes ve torba arasındaki sürtünmeler veya iki torbanın birbirine sürtmesi veya torbanın dış gövdeye sürtmesi problem yaratır. Torbaların tam düşey ve gezgin olduğunu kontrol ediniz.
- 5-7. Aşınmalar yüksek hızda gelen toz partiküllerinin torbalara çarpması sonucu meydana gelir. Giriş difüzörünü kontrol ediniz, yoksa yenisini imal ediniz.

