

## YATAY ELEK: KÖR OLMA VE TIKANMA ARIZA GİDERME KILAVUZU

### ⚠ Neden Önemli

- Kör olma:** Nem nedeniyle ince malzemenin gözenekleri tıkanması – açık alanı %30-70 azaltır, kapasiteyi ciddi şekilde düşürür.
- Tıkanma (Pegging):** Gözenek boyutuna yakın parçacıkların elek açıklığına sıkışması – fiziksel olarak çıkarılana kadar kalıcı tıkanıklık oluşturur.
- Maliyet:** Kör olmuş bir elek saatte 5.000-15.000 \$ üretim kapasitesi kaybına yol açabilir.

### 🔍 Adım 1: Problem Türünü Belirleyin

GÖZLEM	PROBLEM TÜRÜ	GİT
Elek yüzeyinde yapışkan birikim	Kör olma (nem)	→ Diyagram A
Tek tek parçacıkların gözeneklere sıkışması	Tıkanma (yakın boyut)	→ Diyagram B
Malzemenin ayrışmadan üstten geçmesi	Zayıf tabakalaşma	→ Diyagram C
Büyük boyutlu üründe aşırı ince malzeme	Kapasite aşımı	→ Diyagram D

### 📄 Diyagram A: Kör Olma (Nem / Kil)

Nem oranı > %5 mi?

Besleme noktasında nem ölçer ile malzeme nemini kontrol edin.

↓ EVET

Püskürtme barları kurulu mu?

Barlar, yüzeye 45° açıyla, 2-4 bar basınçla tüm genişliği kapsamalıdır.

↓ EVET, ama hâlâ kör oluyor

Anti-kör olma topları takılı mı?

Ana eleğin altındaki alt tepsiye 25-40mm toplar yerleştirin.

↓ EVET, ama hâlâ kör oluyor

→ **Çözüm:** Poliüretan panellere geçin (telden %60 daha iyi kör olma direnci). ETE serisi kullanıyorsanız, agresif temizlik için elips açısını 40-45° olarak ayarlayın.

## 📄 Diyagram B: Tıkanma (Yakın Boyutlu Malzeme)

Yakın boyutlu parçacık oranı yüksek mi?

Yakın boyut = gözenek boyutunun  $\pm 10\%$ 'u içindeki parçacıklar. PSD analizini kontrol edin.

↓ EVET

Elek dokuma tel örgü mü kullanıyor?

Dokuma tel, kübik parçacıklardan kaynaklanan tıkanmaya en duyarlı olandır.

↓ EVET

→ **Çözüm:** Poliüretan panellere geçin (sürekli esnek hareket sıkışmayı önler). ETE serisinde, hassasiyet için elips açısını 25-30° olarak sıkılaştırın. Gözenek boyutunu %5-10 artırmayı ve daha sıkı altakış kontrolü uygulamayı düşünün.

## 📄 Diyagram C: Zayıf Tabakalaşma

G kuvveti 4G'nin altında mı?

Dört köşede titreşim genliğini ölçün. G kuvvetini hesaplayın.

↓ EVET

Genlik tüm köşelerde simetrik mi?

Asimetri; rulman aşınması, gevşek civatalar veya şaft hizalama bozukluğunu gösterir.

↓ HAYIR (asimetrik)

→ **Çözüm:** Yapısal bağlantı elemanlarının torkunu kontrol edin. Rulmanları inceleyin. Şaftı teknik özelliklere göre yeniden hizalayın. Simetri sağlandıktan sonra G kuvvetini 4-6G aralığına yükseltin (GELEN mühendisliği ile rulman özelliklerini doğrulayın).

## 📄 Diyagram D: Kapasite Aşımı / Taşma

Yatak derinliği > gözenek boyutunun 3 katı mı?

Çalışma sırasında yüzeyin besleme ucundaki malzeme derinliğini ölçün.

↓ EVET

Besleme hızı azaltılabilir mi?

Besleme hızını azaltın veya beslemeyi paralel eleklere bölün.

## ↓ HAYIR (azaltılamaz)

→ **Çözüm:** Daha büyük bir elek modeline geçin (örn. ETE 2260 → ETE 2480). Alternatif olarak, ana ayırmadan önce büyük boyutlu malzemeyi ön-ayırarak için ikinci bir yüzey ekleyin.

## 🔧 Kök Neden Analizi Hızlı Referans

NEDEN	BELİRTİ	ÇÖZÜM	ÖNCELİK
Yüksek nem / kil	Yapışkan birikim, kör olma	Püskürtme barları + anti-kör olma topları + PU paneller	ÇÖZ. #1
Yakın boyutlu malzeme	Tıkanma	Elips açısını ayarla + PU paneller	ÇÖZ. #2
Düşük G kuvveti	Zayıf tabakalaşma	Genliği 4-6G aralığına yükselt	ÇÖZ. #3
Aşırı yatak derinliği	Ağır taşma	Besleme hızını azalt veya eleği büyüt	ÇÖZ. #4
İnce eleme (<3mm)	Hızlı kör olma	Ultrasonik yüzey ekle (25-50 kHz)	ÇÖZ. #5

## 🔧 Düzeltici Eylemler — Etkinliğe Göre Sıralı

### Çözüm #1: Elips Açısını Optimize Et (Yalnızca ETE Serisi)

Yapışkan malzeme → 40-45° | Kuru hassasiyet → 25-30° | Ayar süresi: ~15 dk  
En yüksek etki, en düşük maliyet. ETE eleklerinde her zaman önce bunu deneyin.

### Çözüm #2: Anti-Kör Olma Topları Takın

Alt tepsi gerektirir. Top boyutu: 25-40mm. Gözenekleri alttan yukarı doğru temizler.  
Kil ve nemli kum uygulamalarında oldukça etkili.

### Çözüm #3: Poliüretan Panellere Geçin

Telden %60 daha iyi kör olma direnci. Kullanım ömrü 3× daha uzun.  
Sürekli esnek hareket, parçacık sıkışmasını önler.

### Çözüm #4: Ultrasonik Yüzey Ekleyin (İnce Eleme)

Frekans: 25-50 kHz doğrudan eleğe. <3mm gözenekler için ideal.  
İnce/hassas eleme uygulamaları için uzman çözüm.

### Çözüm #5: Püskürtme Barı Kurulumunu Optimize Edin

Basınç: Yüzeye 45° açıyla 2-4 bar. Tam genişlik kapsamı sağlayın.

Islak eleme için gerekli. Nozulları haftalık tıkanma kontrolü yapın.

### Çözüm #6: Yatak Derinliğini Azaltın

Kural: Yatak derinliği  $\leq$  gözenek boyutunun 3 katı. Fazla derinlik yakın boyutlu malzemeyi eleğe zorlar.

Beslemeyi azaltamıyorsanız, eleği büyütmeyi değerlendirin.

### Çözüm #7: Titreşim Yoğunluğunu Artırın

Hedef: 4-6G aralığı. ⚠ Rulman özelliklerini aşmayın.

Ayar yapmadan önce her zaman GELEN mühendisliği ile doğrulayın.

## Saha Teşhis Kaydı

TARİH	GÖZLEMLENEN PROBLEM	KÖK NEDEN	YAPILAN İŞLEM	SONUÇ

## Notlar

Bu alanı sahaya özel gözlemlerinizi, stok elek türlerini, püskürtme barı konfigürasyonlarını veya uygulamanız için ETE elips ayarlarını kaydetmek için kullanın.