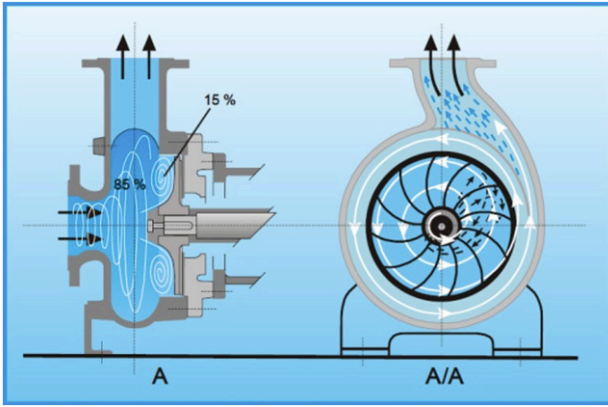


# Emile Egger Vorteks Fanlı Pompa ile Maden'de Özel Çözümler

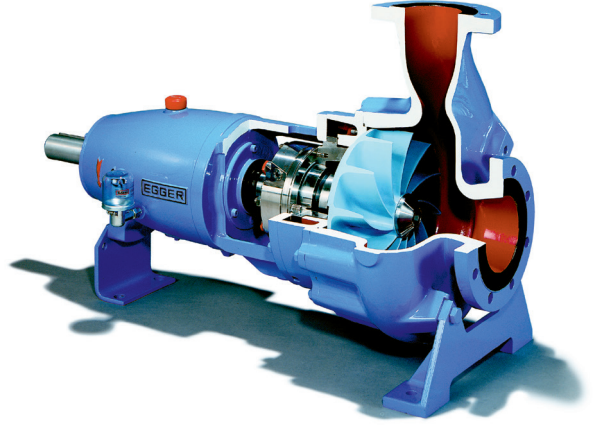
**SETERM TEKNİK** Emile Egger, çamur ve yüksek partikül içeren ürünlerin transferi konusunda 70 yıldan fazla tecrübeye sahip İsviçre firmasıdır. Türkiye'de sektörün önde gelen maden proseslerinde özellikle Turo serisi ve dik milli salmastrasız (cantilever) tip pompalarla, kullanıcıların farklı problemlerine çözüm getirmektedir.

## Yüksek Partikül ve Karbon Transfer Uygulamaları

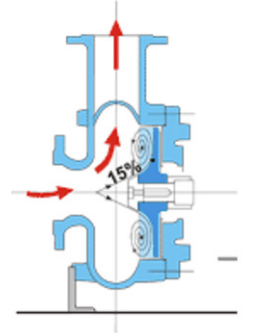
Standart santrifüj pompaların gövde tipi 'radial spiral casing', yani 'radyal sarmal gövde'dir ve akış prensibi pompalanan ürünün fana çarparak gövde yüzeyine baskı uygulamasıdır. Bu sebeple, baskının veya temasın yüksek olduğu alanlarda gövdedeki aşınmaları önlemek amacı ile genelde gövde ile aynı malzemede olacak şekilde ön ve arka aşınma plakaları kullanılır. Aşınma plakalarında aşınmalar meydana geldikçe, pompa verimliliği düşer. Bu durumda, aşınma halkası ayarlanabilen tipe ise gerekli ayarlama yapılır ya da aşınma halkası değiştirilir. Ayrıca bilindiği üzere, bu akış şeklinde, ürünün %100'ü fanla temas halindedir ve aşındırıcı bir ürünün transferi söz konusu ise fanda aşınmalar kısa sürelerde meydana gelmektedir.



Emile Egger firmasının mucidi olduğu vorteks fanlı TURO serisindeki pompalarda gövde tipi 'axial spiral casing' yani 'aksiyel sarmal gövde' olarak geçmektedir ve bu gövdedeki akışta ürün pompa gövdesine yatay bir şekilde geçerek olabilecek en az kesme kuvvetini uygular. Turo pompalardaki en büyük tasarım farklılığı fanın pompa gövdesinin gerisinde yer almasıdır. Fan, basma ağız genişliğinin gerisinde yer alır ve ürünün sadece %15'i fanla

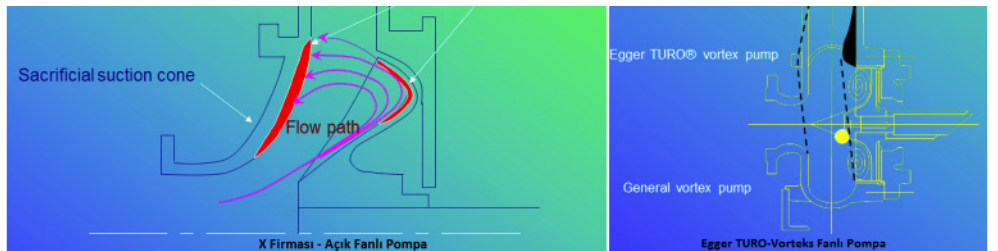


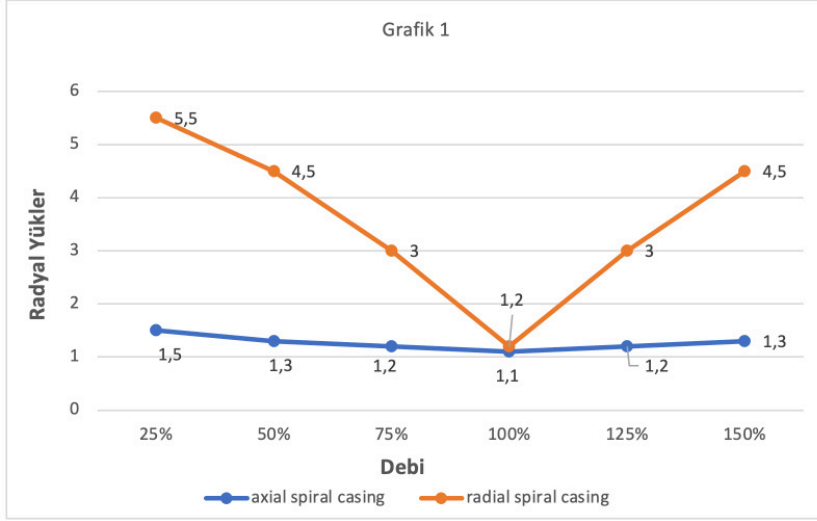
temas halindedir, partikül geçirgenliği oldukça yüksektir. Örnek olarak pompanın basma hattı DN100 ise, 100 mm çapındaki partikülleri bile basabilir. Bu da GAC (granulated activated carbon) uygulamalarında karbon taneciklerinin kırılmadan geçmesini ve fanla minimum temas etmesi gereken uygulamalarda en uygun pompa seçimi olduğunu göstermektedir.



## Filtre Pres Besleme Uygulamaları

Kapalı veya açık fanlı pompalarda meydana gelen aşınma, TURO tip pompalarda gözlenmediğinden herhangi bir aşınma halkası ya da plakası kullanmaya gerek yoktur; çünkü pompa gövdesi adeta boru/dirsek görevi görür. Uygun malzeme seçildiğinde, pompa gövdesinin ömrü, emiş ve çıkış boru malzemesinin ömrü kadardır. Bunların yanında açık ya da kapalı fanlı pompalarda geniş bir çalışma aralığı olmaz. Olası debi değişikliklerinde rulmanlara binen yük artar ve pompanın hasarlanma süresi oldukça kısadır (Mekanik salmastra ve rulmanlar hemen hasarlanır). Egger'in TURO dizaynında ise rulmanlara binen yük çok düşüktür (Radyal yükler). Bu sebeple çok geniş operasyon debilerinde çalı-





olarak mil uzunluğu en fazla 1350 cm civarında yapılabilmekte, ancak daha derin uygulamalarda 2500-3000 cm civarlarında ek emiş borusu da tedarik edilebilmektedir. Daha derin uygulamalar için aynı hidrolik tasarımda yataklı dolayısıyla salmastralı çözümler de mevcuttur. Cantilever pompa uygulamasında dikkat edilmesi gereken diğer husus ise pompanın operasyona başlaması için gereken ürün seviyesidir ki basit seviye kontrol sistemleri sayesinde kontrolü yapmak oldukça basit hale gelmektedir.

Bu pompanın aynı uygulamalarda çalışan benzer dizaynlardaki kayış kasnaklı pompalara göre bir diğer avantajı kaplinli olmasıdır. Kayış kasnak sisteminin vermiş olduğu ekşenel yüklerin olmamasından dolayı, şafttaki salınım minimize edilmektedir.

Özetle, Turo serisi cantilever tip pompalar; yoğun (maksimum 3000 kg/m<sup>3</sup>), yüksek partikül içeren, partikül boyutu büyük ve aşındırıcı ürünler için salmastrasız, bakımı kolay, yedek parça gereksinimi az ve uzun süre bakım gerektirmeyen çözümler sunmaktadır.

Yurt içinde ve yurt dışında sayısız referansları olan EGGER markasının Türkiye distribütörlüğünü 2004 yılından bu yana Seterm Teknik yapmaktadır. Seterm Teknik, 2004'ten beri endüstriyel ağır hizmet tipi pompa ve özel imalat vana uygulamaları konusunda işletmelerin çözüm ortağı olarak çalışmaktadır. Ayrıca servis ekibi ile devreye alma, montaj, bakım ve saha süpervizörlüğü hizmeti vermektedir. ●

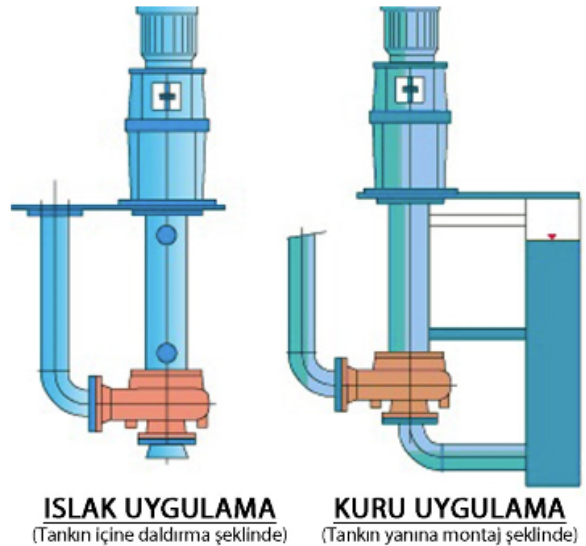
seterm.com

şabilir. Grafik 1'de de görüldüğü gibi kapalı vanada radyal yükler 'radial spiral casing' de TURO dizaynından (axial spiral casing) yaklaşık 4-4,5 kat kadar daha fazladır. TURO dizaynda ise değişiklik oldukça azdır.

### Dik Millî Salmastrasız (Cantilever) Pompa

Saha sularının biriktiği havuzlardaki pompalar ya da salmastra sorunun yaşandığı yüksek partikül içeren, salmastra yüzeyinin sürekli temiz tutulması gereken yerlerdeki pompa pozisyonları genelde sorunludur. Bu uygulamalarda aşınmalar, tıkanmalar, rulman ve salmastra problemleri sıklıkla yaşanmaktadır. Turo serisi pompalar sayesinde aşınma ve tıkanma problemleri çözülebilirken, salmastra problemleri de cantilever tip pompalar ile çözülebilir çünkü cantilever tip pompalarda rulmanlar ürünün içinde çalışmaz, yataklama yapılmaz ve dolayısıyla salmastra kullanılmaz. Bu yüzden cantilever tip pompa, 24 saat kuruda da çalışabilmektedir.

Cantilever tip pompaların da belli sınırlandırmaları mevcuttur. Islak yüzeyde herhangi bir yataklama kullanılmadığı için, mil/şaft uzunluğunda sınırlandırmalar vardır. Yataksız



**ISLAK UYGULAMA**  
(Tankın içine daldırma şeklinde)

**KURU UYGULAMA**  
(Tankın yanına montaj şeklinde)