ENVEX
ENVIRONMENTAL EXECUTION

TOZ KONTROL
TEKNOLOJİLERİ

“İŞİNİZE TOZ KONDURMAYIN”



HAKKIMIZDA

Çevreyi ve insan sağlığını koruma misyonuyla kurulan **ENVEX Toz Kontrol Teknolojileri Sanayi ve Ticaret A.Ş., 25 yılı aşkın sektör tecrübesi, 12 uluslararası patenti ve güçlü mühendislik altyapısıyla, toz kontrol ve toz bastırma sistemleri alanında uzmanlaşmış, yerli malı belgesine sahip bir üretici firmadır.**

ENVEX, imalat faaliyetlerini modern donanıma sahip Ankara Sincan'daki fabrikasında sürdürmektedir. Aynı zamanda bir **Teknopark firması olan ENVEX, AR-GE ve ürün geliştirme çalışmalarını ise Teknopark Ankara ofisinde, inovasyon odaklı çözümler sunarak yürütmektedir.**

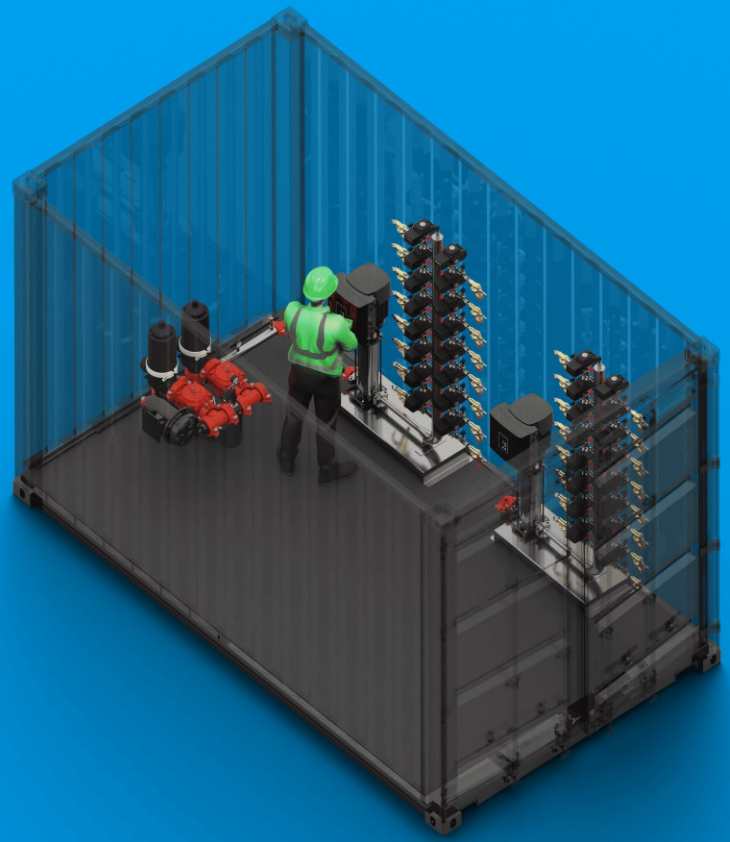
ENVEX, madencilik, agrega, altın, bakır, kömür, krom, kurşun, çinko, demir cevheri, kırma eleme tesisleri, çimento ve demirçelik fabrikaları olmak üzere, limanlar, tersaneler, termik santraller, bina yıkımları, dökme malzeme taşımacılığı ve entegre ağaç sanayi ve sanayi kaynaklı toz kirliliğine neden olan diğer endüstriyel işletmeler, gibi birçok sektöre hizmet vermektedir.

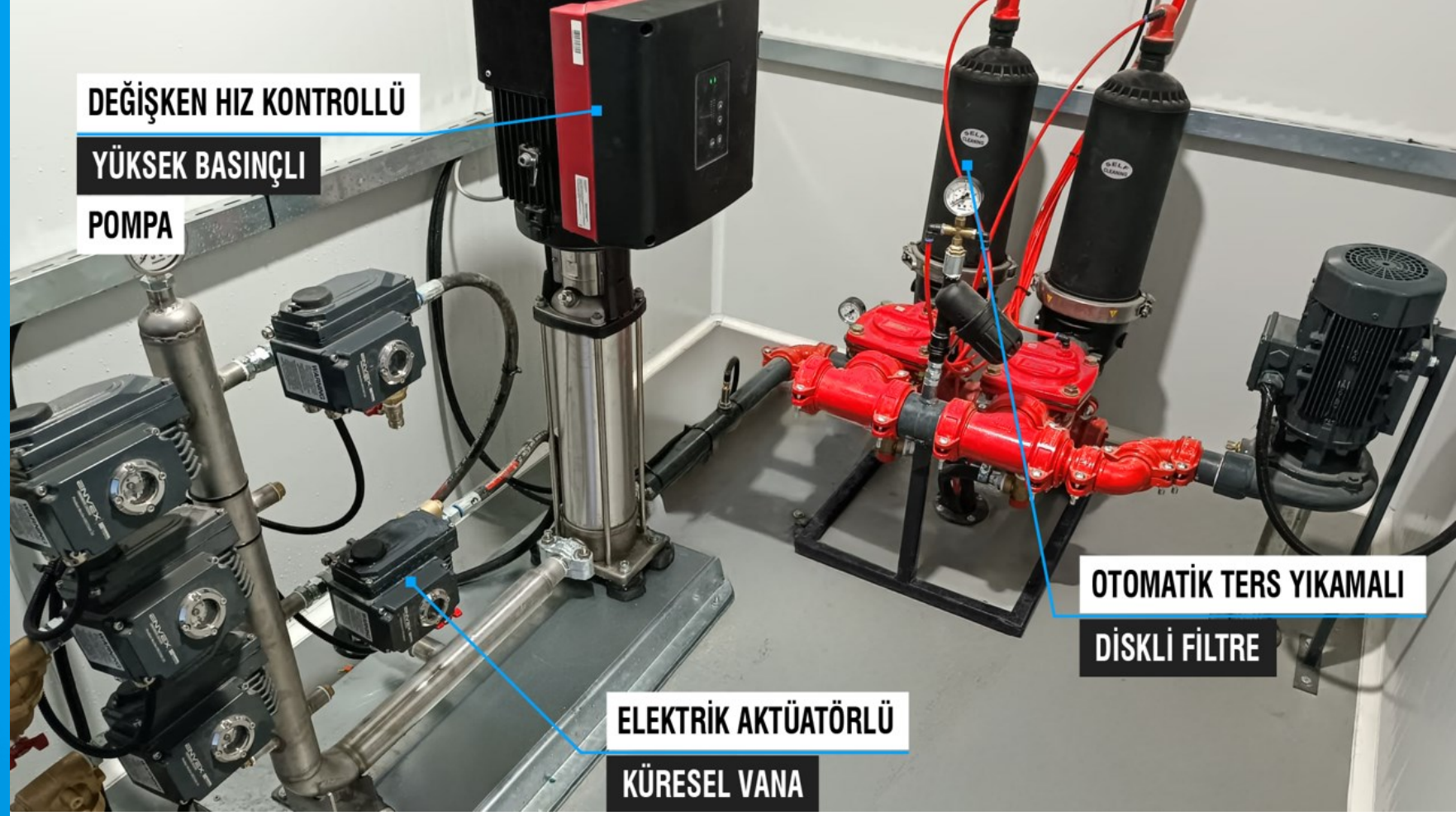
ENVEX, sistem tasarımı ve tekliflendirme, kurulum ve devreye alma süreçlerinin yanı sıra satış sonrası Teknik destek ve yedek parça temini hizmetlerini de sağlayarak iş ortakları için uçtan uca, güvenilir ve sürdürülebilir bir deneyim sunmaktadır.

ENVEX olarak, Türk Standartları Enstitüsü tarafından yayınlanan TS 13883 Toz Bastırma Sistemleri Standardı'na sahip firma olmanın haklı gururunu taşımaktayız. Bu standartlara uygun olarak geliştirdiğimiz sistemlerimizle, endüstriyel toz problemlerine ve çevreye ve çalışan sağlığına duyarlı her tesisin ihtiyacına göre tasarlanmış profesyonel çözümler ve toz kontrol sistemleri sunmaktayız.

ENVEX, global pazardaki etkinliğini artırarak Envex Environmental Technologies GmbH Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallıkta açtığı ofisler ile hizmet vermektedir. Geliştirdiği yüksek performanslı toz bastırma sistemleri ile madencilik ve çimento sektörünün global lider kuruluşları **Lafarge, Holcim, Heidelberg gibi firmalara çözüm ortağı olmuş; 2024 yılı itibariyle UNDP Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı ve UKAID United Kingdom Aid gibi uluslararası kurumlarıda referans listesine dahil etmiştir.**

YÜKSEK BASINÇLI TEK AKIŞKANLI TOZ BASTIRMA SİSTEMİ





TEK AKIŞKANLI SİSTEM ÜNİTESİ

PROJEYE ÖZEL DİZAYN

ENVEX
ENVIRONMENTAL EXECUTION

TOZ BASTIRMA
SİSTEM KONTEYNERİ



OPERATÖR
ODASI



HMI CONTROL PANEL

TEK AKIŞKANLI TOZ BASTIRMA SİSTEMLERİNİN TERCİH NEDENLERİ

Sadece Yüksek basınçlı su bastırma sistemlerinin tercih edilmesinin en önemli sebepleri;

- Çift akışkanlı (hava-su basınçlı sistemler) sistemlerin su sarfiyatı ile aynı olması,
- Sadece yüksek basınçlı su ile çalışan tek akışkanlı nozul kullanıldığı için nozulların tek bir hortum hattı ile beslemesinin yapılması,
- Hava su basınçlı çift akışkanlı sistemlerde olduğu gibi her nozul için ayrı ayrı hava ve su hattı hortumu beslemesine gerek olmaması,
- Hava su basınçlı çift akışkanlı sistemlerde olduğu gibi nozullara giden hava için ayrı ayrı su için ayrı basınç ayarları yapmaya gerek olmaması,
- Düşük yatırım ve işletme maliyeti; vidalı kompresör ve hava hatları ekipmanlarının olmaması bu yüzden düşük yatırım maliyeti ve işletme maliyeti açısından da düşük enerji tüketimi, bakım ve onarım maliyeti (kompresörün hava ve yağ filtresi, yağ değişimi ve servis hizmeti vb.),
- Arıza durumunda müdahale kolaylığı; çift akışkanlı sistemde olduğu gibi komplike olmaması,
- Sadece yüksek basınçlı pompa kullanıldığından enerji sarfiyatının düşük olması (4-6 kW)

OTOMATİK TERS YIKAMALI
DİSKLİ FİLTRE

Toz bastırma sistemlerinde atomize su püskürtme teknolojisinin kullanıldığı tesislerde karşılaşılan en temel performans kaybı nedeni, yeterli basınç dayanımına sahip olmayan plastik filtrelerin tercih edilmesidir.
Bu filtreler; su tankerleriyle taşınan, yer altı kuyularından veya barajlardan temin edilen besleme suyunu filtrelerken, sistem basıncı altında şekil değiştirerek büyük partiküllerin sisteme sızmasına yol açar. Bu durum, nozulların tıkanmasına ve sistem genelinde ciddi performans kayıplarına neden olur.

Bu tür kayıpların ve sistem duruşlarının önüne geçebilmek için kullanılan filtrelerin yüksek basınca dayanıklı olması ve ters yıkama (back-flush) yöntemiyle kendini otomatik olarak temizleyebilme yeteneğine sahip olması gerekmektedir.
Disk filtre sistemlerinde, diferansiyel basınç sensörü tıkanmayı algılayarak üç yollu vanaları devreye alır ve temizleme işlemini başlatır. Ters yıkama sırasında filtre, diğer filtreden gelen temiz suyla ters yönde beslenerek, filtre yüzeyine tutunmuş partiküller farklı bir çıkış kanalına tahliye edilir.

Filtre öncesindeki kirli su kolektörü ile filtre sonrasındaki temiz su kolektörü arasındaki basınç farkı, sensörlü otomasyon sistemi tarafından sürekli olarak izlenir.
Bu fark, önceden tanımlanmış tıkanma eşiğine ulaştığında sistem otomatik olarak ters yıkama işlemini başlatır.

Paralel bağlı filtre grubunda bir filtre tıkandığında, diğer filtreler sisteme filtrelenmiş su beslemeye devam eder.

Bu sayede sistem durmaksızın çalışırken, tıkanan filtre aynı anda ters yıkama işlemiyle temizlenir. Yüksek basınca dayanıklı sentetik disklerden üretilmiş filtreler, deformasyona uğramadan çalıştıkları için partikül geçişine izin vermez ve bu sayede sistemin verimliliğini yüksek seviyede korur. Buna karşılık, keçeleşmiş ve düşük basınç dayanımına sahip filtreler kısa sürede deformasyona uğrayarak filtreleme kabiliyetini kaybeder ve sisteme zarar verebilecek partiküllerin geçişine neden olur.

Sentetik otomatik ters yıkamalı disk filtrelerin bir diğer önemli avantajı da agresif su koşullarına (örneğin deniz suyu, asidik su vb.) karşı dayanıklı olmalarıdır.
Paslanmaz yapıları sayesinde boya gereksinimi yoktur. Geniş bakım aralıklarına sahiptirler ve temizlik için insan müdahalesine ihtiyaç duymazlar. Bu özellikleri sayesinde işletme maliyetlerinde önemli ölçüde tasarruf sağlarlar.



YÜKSEK BASINÇLI POMPA

Sistemin en önemli parçası olan pompa, değişken hızlı kontrol sayesinde nozul hatlarını yalnızca ihtiyaç duyulan asgari suyla besler. Çok kademeli, dikey tip tasarıma sahip olup SS316 paslanmaz çelik gövde ve çark kullanır. Tesis kapasitesine bağlı olarak hatlara 1–4 t/saat aralığında ayarlanan su debisini sağlar; böylece su ve enerji tüketiminde tasarruf elde edilir.

ENVEX yüksek basınçlı pompalarında kartuş tipi mekanik salmastra kullanıldığından sızdırmazlık güvence altındadır. Pompa, kuru çalışmaya karşı korumalıdır. Tek bir hat ya da tüm hatlar açıkken dahi değişken hız kontrolüyle hattı sürekli 45–50 bar (650–725 psi) basınçta besler. IP55 koruma sınıfı ve zorlu saha koşullarına dayanıklı gövdesiyle uzun ömürlü kullanım sunar.



İKİNCİL FİLTRELER

Paslanmaz çelik metal kartuşlar sayesinde 50 bar (725 psi) basınç altında 50 mikron filtresi ile sistemin ince filtrelemesini yapan önemli bir ekipmandır. Birinci filtreden kaçarak ikinci filtreye ulaşan 50 mikron üstündeki partikülleri filtre ederek nozulların tıkanmasını engelleyen filtredır. Bu filtre son derece küçük orifis çapına sahip nozulların tıkanmasını neredeyse imkansız kılmaktadır.



HİDROLİK HORTUMLAR

Sistem kollektöründen çıkan basınçlı suyu nozul grubuna ileten bağlantılar, R1 tip hidrolik hortumlardan oluşmaktadır. Sistemin yüksek basınçlı suyu sorunsuz bir şekilde iletebilmesi için bu hortumlar tercih edilmektedir. Hortum bağlantıları, presli tipte olup 50 bar basınç altında su sızdırma riski bulunmamaktadır.



ELEKTRİK AKTUATÖRLÜ ON/OFF SS KÜRESEL VANA



SELENOID VANA



ELEKTRİK AKTUATÖRLÜ ÜÇ GÖVDELİ
KÜRESEL VANA SS304

ENVEX, toz bastırma sistemlerinde solenoid vanalar yerine elektrik aktuatörlü üç parçalı gövde kontrol vanaları kullanır.

Bunun nedeni, solenoid vanaların açma-kapama işlevini sağlayan diyaframlarının, suyun sıcaklığındaki değişimler ve uzun süreli kullanımda su kalitesine bağlı olarak zamanla çalışmaması veya açık konumda takılı kalmasıdır.

Buna karşılık, elektrikli aktüatörler mekanik olarak daha dayanıklıdır, daha uzun bir servis ömrüne sahiptir ve bakım gereksinimleri daha azdır.



PLC / HMI PANEL



RF KUMANDA

ELEKTRİK AKTUATÖRLÜ ORANSAL KONTROLLÜ VANA

Oransal kontrollü elektrik aktuatörlü vana tercih edilmesi durumunda, tüm su hatlarının basınç ve debi ayarını tesisteki toz durumuna göre operatör odasına monte edilen PLC-HMI panel üzerinden ayrı ayrı artırıp azaltabilirsiniz. Böylece, On/Off elektrik aktuatörlü vana kullanılan sistemlerde olduğu gibi ekipman konteynerinin bulunduğu odaya gidip manuel olarak istenilen hattın basınç ve debi ayarını yapmanıza gerek kalmaz. Ayrıca, sistem konteyner odasından istenilen hattın basınç ve debi değişikliklerini yapmak için ekstra bir RF kumandası da mevcuttur.

TEK AKIŞKANLI
YÜKSEK BASINÇLI NOZULLAR

Tek akışkanlı su püskürtme nozulları yüksek basınçlı suyu parçalayıp atomize ederek 5-50 mikron su sisi haline getirir. Tek akışkanlı toz bastırma sisteminde yüksek basınçlı pompadan gelen su (40-45 bar/580-650 psi), nozul içindeki çekirdek yardımı ile yüksek hızla nozul çıkışında sıkışır ve mikron boyutta partiküllere ayrılıp su sisi haline gelir. Hidrolik atomize nozullar entegre filtre özelliği ile diğer nozullara göre 50 kat daha tıkanma ömrü uzundur.

Nozul Kodu	Nozul Tüketimi (Litre / Dakika)					
	20 bar	25 bar	30 bar	35 bar	40 bar	45 bar
ENV-M4	0,68	0,76	0,83	0,90	0,97	1,02
ENV-M6	1,02	1,13	1,25	1,34	1,43	1,53
ENV-M8	1,37	1,52	1,67	1,79	1,92	2,03
ENV-M10	1,70	1,89	2,08	2,24	2,40	2,54
ENV-M12	2,03	2,27	2,50	2,69	2,88	3,05

Tablo tek akışkanlı nozullarda basınca göre su tüketimlerini göstermektedir.



NOZUL MONTAJ SETİ

ENVEX patentli bu ürün, toz bastırma uygulamalarında kullanılan nozulların bakım dönemlerinde kolayca sökülerek temizlenip yeniden takılmasını sağlar. Ayrıca, nozulları dışarıdan gelebilecek darbelere karşı korur.

ENVEX® tarafından patentlenmiştir
PATENT-NO: 2016/17999
REF NO:169897



HİDROLİK ATOMİZER ENTEGRE FİLTRELİ NOZUL



SİSTEM OTOMASYONU

ENVEX'in akım devresi kontrollü otomasyon sistemi, kırıcı üzerine ve bant aktarma noktalarına monte edilen atomize su püskürtme nozullarını operatörsüz ve tam otomatik olarak çalıştırır.

KIRICI OTOMASYONU

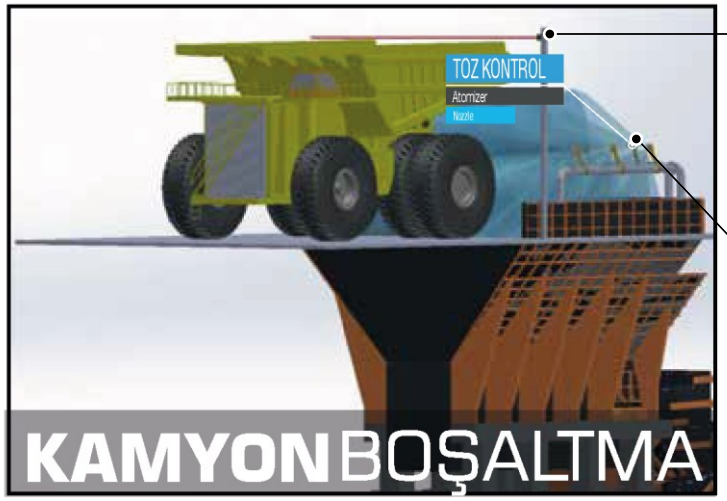
Sistem, kırıcı motorundan alınan elektrik akım değerini kullanarak kırıcının ham madde kırıp kırmadığını belirler. Kırıcı boşta çalışırken düşük akım değeri algılandığından sistem devreye girmez. Ancak kırıcı ham madde kırmaya başladığında motorundan alınan akım yükselir ve bu durum, atomize su püskürtme nozullarının otomatik olarak devreye girmesini sağlar.

KONVEYÖR BANT TRANSFER NOKTALARINA MONTE EDİLMİŞ NOZULLARININ OTOMASYONU

Konveyör bant tahrik tamburu motorundan alınan akım değeri, bantın üzerinde malzeme taşıyıp taşımadığını belirler. Bant boşken düşük akım değeri nedeniyle sistem devreye girmez. Ancak bant üzerine malzeme taşınmaya başlandığında akım yükselir ve konveyör bant transfer noktalarına monte edilen nozullar aktif hale gelir. Bu otomasyon sayesinde, konveyör bantlarının gereksiz yere ıslanması önlenir; böylece bantların kayması ve malzemenin konveyör bant üzerine yapışması engellenmiş olur.

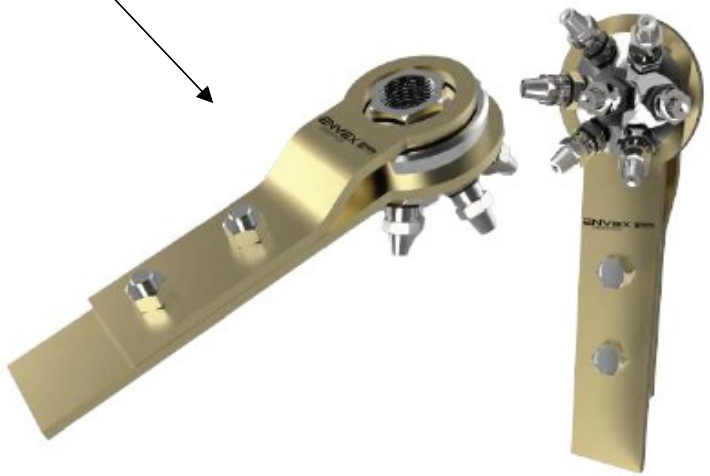
Akım Devresi Kontrol Otomasyonu **ENVEX® tarafından patentlenmiştir.**





ULTRASONİK SENSÖR

Kamyon boşaltma bunkerine monte edilen atomize su püskürtme nozulları, bunker üzerine monte edilen ultrasonik sensör sayesinde, kamyon bunkere yanaştığında değil, damperi kaldırıp boşaltmaya başladığında su püskürtmeye başlar ve timer ile ayarlanan püskürtme süresi bittiğinde otomatik olarak durur.



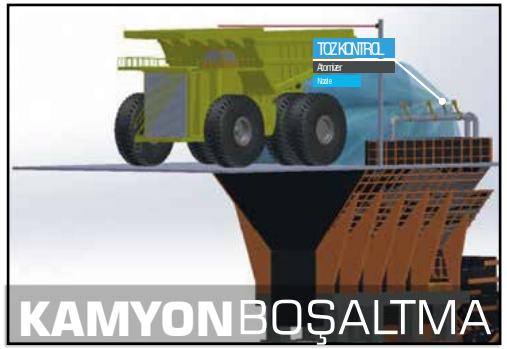
MULTISPRAY NOZZLE KAMYON BOŞALTMA BUNKERİ

Farklı açılarda 5-7 atomizer nozul içeren multispray nozullar ve her biri 130° full konik ile çok etkili çözümler sunar, özellikle kamyon boşaltma alanlarında.

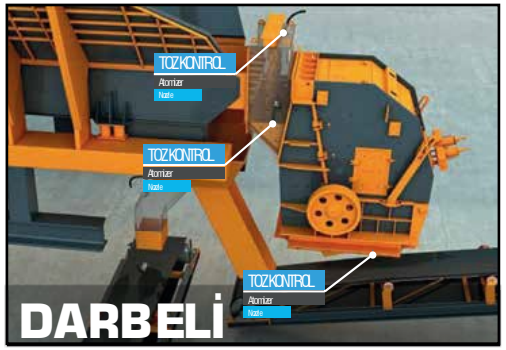
TOZ KONTROL TEKNOLOJİLERİ



KIRICI



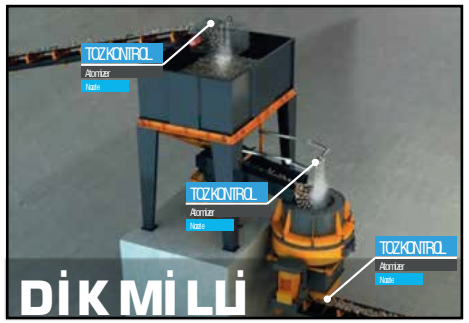
BUNKERİ



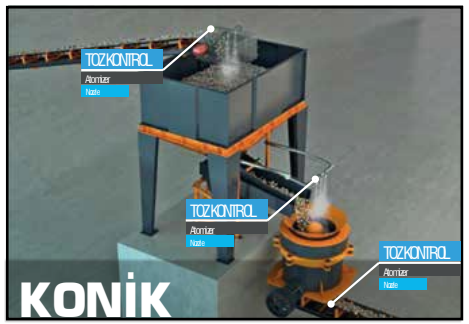
KIRICI



ÇEMBERİ



KIRICI



KIRICI

KIRMA & ELEME TESİSLERİ UYGULAMALARI



ÇEMBERİ





ENVEX
KOLAY NOZUL MONTAJ BRAKETİ

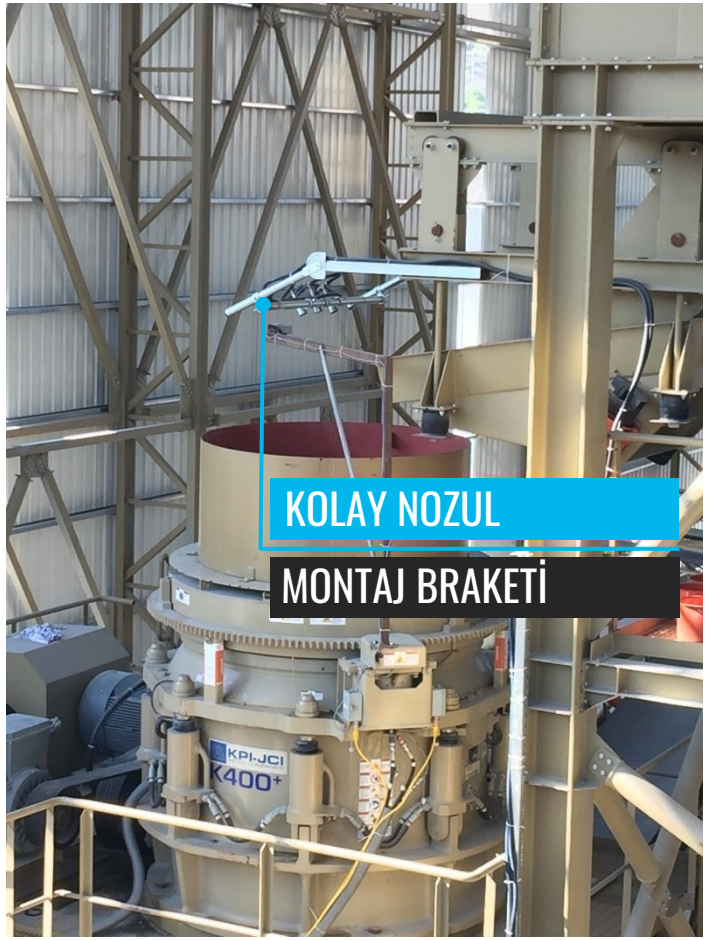
Bu ENVEX patentli ürün, toz bastırma uygulamalarında kullanılan nozulların en etkili püskürtme açısına ayarlanmasını sağlayan bir nozul montaj braketi olarak tasarlanmıştır. Aynı zamanda bakım dönemlerinde nozulların ve atomizerlerin kolayca sökülüp takılmasına da olanak tanır. Braket, tesislerde sistemin hızlı ve verimli bir şekilde kurulmasını sağlar; böylece toz bastırma sistemlerinin devreye alınmasını hızlandırır ve duruş süresini en aza indirir.

KOLAY NOZUL

MONTAJ BRAKETİ

Easy Nozzle Montaj Braketi ENVEX® tarafından patentlenmiştir.
PATENT-NO: 2019/17049 REF NO:169902







Easy Nozzle Montaj Braketi ENVEX® tarafından patentlenmiştir.
PATENT-NO: 2019/17049 REF NO:169902

ENVEX ENVIRONMENTAL EXECUTION

TOZ KONTROL TEKNOLOJİLERİ

BAZI REFERANSLARIMIZ





Teknopark Ankara Ofisi
Serhat, 2224. Cd. No:1
C Blok Kat 14, 06378
E-mail: info@enveks.com
Tel : +90 312 395 62 27

Türkiye Ofisi
Yenikent, Mustafa Kemal Mh, 26. Cad.
No:11, 06946 Sincan / Ankara
E-mail: tr@enveks.com
Tel : 0 312 446 10 37 - 38
Faks : 0 312 446 10 35

Amerika Ofisi
16520 Baker Parkway #230 City of Irvine,
Country of Orange, State of California USA
E-mail: usa@enveks.com
Tel : +1 (949) 756 - 8494
Faks : +1 (949) 756 - 8495

İngiltere Ofisi
168 Grayston Drive, Sandton,
Johannesburg South Africa
E-mail: uk@enveks.com
Tel: +27 82 211 6786

Almanya Ofisi
Oststrasse 45 D-59065 Hamm
Westfallen GERMANY
E-mail: de@enveks.com
Tel : +49 2381 48 28 224
Faks : +49 2381 48 28 223