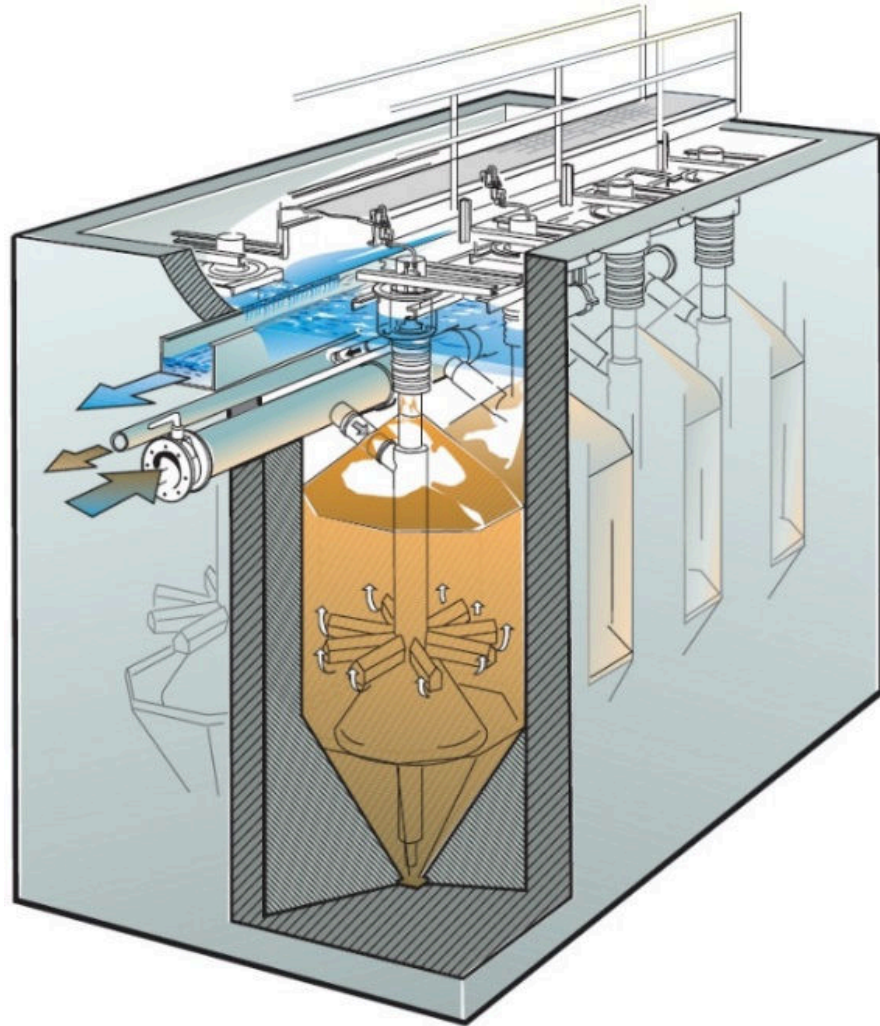




ENDemic
— process engineering —



ENCOSAND® CONTINUOUS SAND FILTER

HIGHEST SAND FILTRATION PERFORMANCE



TEKNİK ÖZELLİKLER

ENCOSAND® SÜREKLİ KUM FİLTRESİ

Endemic Continuous Sand Filter “ENCOSAND® FILTER” farklı özelliklerdeki suların arıtımı için tasarlanmış yeni ve geliştirilmiş, karşı akım prensibine göre çalışan bir kum filtresidir.

Encosand® Filter, filtrasyon işlemi sırasında kumun da aynı zamanda temizlenmesinden dolayı sürekli çalışır ve kum temizliği için **Encosand® Filter**'in durdurulmasına ve ters yıkama operasyonuna alınmasına ihtiyaç yoktur. Aynı zamanda hem filtreleme, hem de kum temizleme işlemlerini yapmaktadır. Bu sebeple sürekli kum filtrasyon sistemi olarak adlandırılır. **Encosand® Filter** sisteminde yedek filtre de gerekli değildir.

En önemli özelliklerinden biri, yüksek ve anlık aşırı yüklere karşı üstün bir performans göstermesi ve çıkış suyu kalitesinin sabit kalmasıdır.

Encosand® Filter kompakt bir sistemdir; modüler tasarımıyla, en küçük filtrasyon kapasitesinden başlayarak, çok büyük kapasitelere kadar boyutlandırılabilir ve en az personel ile güvenle kullanılır.

En önemli özelliklerinden biri hiçbir hareketli parça yoktur. Geri yıkama için servis dışı bırakma gereği olmadığı için depolama tankları, geri devir pompaları ve otomatik kumanda vanalarına gerek olmaz. Kullanımı kolaydır, basit ve güvenilir işletme koşulları ile çalışır.

Enerji tüketimi düşüktür; giriş ve çıkış parametre ihtiyaçlarına göre, enerji talebi kompresörün frekans kontrolü ile ayarlanabilir yani işletmenin değişken şartlarına en uygun ve ekonomik şekilde uyum sağlar.

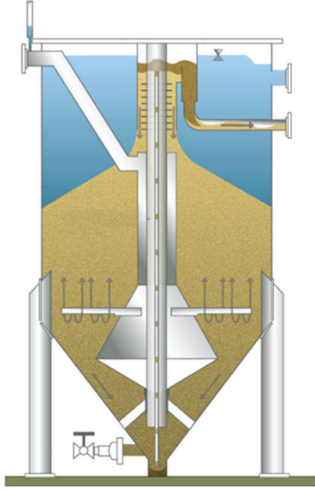
Farklı işletme koşulları talep eden sular/atıksular için kontak filtrasyon, oksidasyon ve (de)nitritifikasyon amaçları için kullanılabilir.

Değişik boyut ve işletme koşullarında atıksu(reject water) “ENCOSEP® Lamella Seperator” ile kirli suyun çamuru ayrılır ve bu su geri kazanılır.

Aşağıdaki temel malzeme ve elemanlardan meydana gelir;

- 1) Giriş suyu dağıtım hattı,
- 2) Air-lift sistemi,
- 3) Kum temizleme haznesi,
- 4) Temiz su çıkış savağı,
- 5) Atıksu çıkış hattı,
- 6) Air-lift kompresörü,
- 7) Kontrol Panosu,
- 8) Filtre kumu,
- 9) SS veya CS-epoxy korumalı çelik veya betonarme gövde.

Endemic, müşterilerine en iyi müşteri desteği ve yüksek kaliteli bir ürün sağlama konusundaki ek adımlarından biri olarak ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO 10002:2018 ve CE sertifikalarına sahiptir. ENOCOSAND®, EC Makine Direktifi'ne uygun olarak teslim edilmekte ve Avrupa standartlarına göre kaynak yapılmaktadır.



ISO 9001:2015



ISO 14001:2015



ISO 45001:2018



NASIL ÇALIŞIR?

Hamsu hareketi: Hamsu besleme borusu ile Encosand Filter'in ekseninde dizayn edilmiş giriş borusu ve dağıtım sistemine transfer edilir ve filtre tabanına homojen olarak dağıtılır. Su, filtre kumu içinde yukarı akış ile yol alırken temizlenir ve temiz su savaklardan deşarj edilir.

Filtre Kumu hareketi: Su yukarı doğru ilerlerken, homojen boyutlu ince kum yatağı, aşağıya doğru hareket eder. Kirli kum air-lift ile tabandan emilir ve merkezi air-lift hattı ile yukarıda teçhiz edilmiş kum yıkayıcıya gönderilir.

Kum yıkayıcı prensibi: Air-lift pompa hattı ile kum yıkayıcıya hareket ettirilen kirli kum, hidrolik zorlamalı kum, su ve partikül ayırıcı boğazdan geçerken, ağır kum taneleri üzerindeki AKM gibi kirleticiler, Süzüntü suyu ve kirli su arasında seviye farkı-DeltaH ve yukarı doğru atmosfere bırakılan havanın da yardımı ile, kumdan ayrılır ve üstten kirli su(reject water) olarak filtreden dışarı gönderilir. Az miktarda temiz su ile yıkanan kum gravite ile aşağıya doğru hareket eder ve temizlenmiş olarak kum yatağına iade edilir. DeltaH basitçe değiştirilebilir ve kirli su miktarı ayarlanabilir.

Basıncılı hava temini: Air-lift pompa için basınçlı hava bir kompresör'den temin edilir. İşletme performans durum ve taleplerine göre, bu kompresörün hava debisi manuel veya otomatik olarak hız kontroll cihazı kontrol edilir ve air-lift pompa debilerine bağlı olarak kum sirkülasyonu ayarlanabilir ve enerji ekonomisi de bu şekilde sağlanır.

ÇELİK ve BETONARME YAPI TARZI MODELLERİ

MODEL*	ENCO-1	ENCO-2	ENCO-3	ENCO-4	ENCO-5	ENCO-6	ENCO-7	ENCO-8
Debi (m ³ /h)**	4-12	6-17	9-28	19-57	23-72	31-92	38-109	45-142
Atıksu, (m ³ /h)	% 2-7	% 2-7	% 2-7	% 2-7	% 2-7	% 2-7	% 2-7	% 2-7
Yüzeysel Yük (m/h)	5-25	5-25	5-25	5-25	5-25	5-25	5-25	5-25
Çap (mm)	950	1250	1570	2200	2520	2800	3150	3500
Yükseklik (mm)***	3260	3700	3900	4900	5300	6800	6900	7200
Kum (ton)***	1,8	4,1	4,7	9,2	11,5	18,7	32,0	41,0

* ENCO-1,2,3,4 çelik yapı; ENCO-5,6,7,8 betonarme yapı tarzında imal edilmektedir. Çelik veya betonarme yapı tarzında MODÜLER olarak talep edilen bütün debiler için ENCOSAND FILTER tesisi dizayn edilmektedir.

** Debiler uygulama proseslerine ve ham su / temiz su parametrelerine göre seçilmektedir.

*** Yükseklik, özel uygulama alanlarının gerektirdiği şekilde 100, 150, 200 ve 250 cm yatak derinliklerine göre farklılıklar gösterebilir. Yükseklik ve Kum miktarları 100 cm net yatak derinliği içindir.

TİPİK UYGULAMALAR

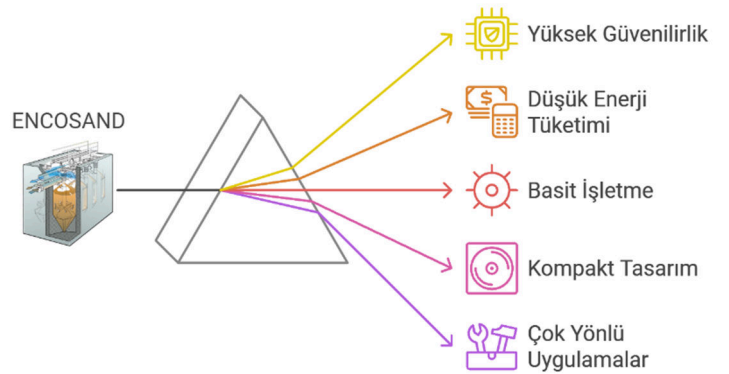
- Kentsel içmesuyu arıtma tesisleri,
- Kentsel ileri atıksu arıtma tesisleri,
- Proses suyu arıtma ve geri kazanma tesisleri,
- Yüzey ve yeraltı suyu arıtma tesisleri,
- Karton ve kağıt endüstrisi,
- Demir & çelik endüstrisi,
- Gıda endüstrisi,
- Kimya endüstrisi,
- Farmakoloji endüstrisi,
- Maden ve mineral endüstrisi,
- Enerji ve termal güç santralleri,
- Metal işleme endüstrisi,
- ve diğer özel uygulamalar.

FARKLI UYGULAMALARDA GİRİŞ ve ÇIKIŞ PARAMETRELERİ

Uygulama alanı	Giriş Parametreleri	Çıkış Parametreleri
Atıksu Arıtma Tesisi çökeltme tankı çıkışı	AKM : 35-85 mg/L	AKM < 5 mg/L
İçmesuyu Arıtma Tesisi durulama tankı çıkışı	Bulanıklık : 1-32 NTU	Bulanıklık < 0,5 NTU
Proses Suyu Tesisleri	AKM : 40-200 mg/L	AKM < 5 mg/L
Kağıt Fabrikası Atıksu Arıtma Tesisi	AKM : 7- 70 mg/L	AKM < 1-5 mg/L
Fosfor Giderme prosesi	P : 2-6 mg/L	P < 0,5 mg/L
Maksimum ani yüklerle karşı dayanıklılık	AKMmax : 400 mg/L	

ENCOSAND FİLTRENİN TEMEL ÖZELLİKLERİ

- Geleneksel sabit yataklı filtrasyona göre ters akım özelliği ile daha verimli filtrasyona sahiptir,
- Şok ve yüksek AKM yüklerinde dayanıklıdır,
- Sürekli çalışması ile işletme kesintileri yoktur ve sürekli ve sabit süzüntü suyu sağlar,
- Değişken besleme debisi değişimleri mükemmel filtreleme kapasite ve kalitesini değiştirmez,
- Sürekli kum yıkama debisi AKM ve debiden bağımsızdır,
- Cazibeli akışla beslenebilir ve hidrolik yük kaybı sabit ve sınırlıdır,
- Biyolojik, fiziko-kimyasal ve biyo-kimyasal arıtma tesisleri için uygun ve güvenli bir seçimdir,
- Yedek filtre ihtiyacı yoktur,
- Ters yıkama pompası/blowerı ters yıkama tutma tankı ihtiyacı yoktur,
- Kirli su debisi lamella separasyon ile tekrar geri kazanılabilir,



- Karmaşık otomasyon enstrümanları, otomatik vana ve kapak düzenekleri yoktur,
- Sistemin enerji sarfiyatı düşüktür,
- Manuel veya tam otomatik kontrol edilebilir,
- Ham su kirlilik durumuna göre kompresör uyku duruma geçebilir,
- Sistemde hareketli herhangi bir parça yoktur,
- İşletme güvenirliliği çok yüksek, yedek parça gerekliliği çok azdır,
- İşletme personeli ihtiyacı nerede ise yoktur,
- Basit, kolay ve ekonomik bir işletme tekniğine sahiptir,
- Kompakt yapı tarzı ile çok yüksek kapasiteler için tasarlanabilir,
- Çelik veya İnşai yapı tarzı ile imal edilmektedir,
- ENCOSAND-O veya ENCOSAND-N tipleri ile oksidasyon ve denitrifikasyon için de kullanılabilir.