

Trident®

Paket Su Arıtma Sistemi



microfloc 

WESTECH

The Trident® Paket Su Arıtma Sistemi

Microfloc® ürünleri Trident teknolojisini ilk tanıttığında, bu teknoloji tesis sahipleri ve işleticileri için su ve atıksu arıtımında önemli bir gelişmeyi temsil etti. Trident teknolojisini yalnızca; bulanıklığı, askıda katı maddeleri, renk, demir, manganez, koku ve tat ile Giardialambria ve Kriptosporidyum gibi patojenleri gidermekle kalmamış aynı zamanda bu işlemi konvansiyonel sistemlerden daha düşük bir maliyetle, daha küçük bir alanda ve birim alan başına daha düşük fiyatlarla gerçekleştirmiştir.

Günümüzde küçüklü büyüklü 800'den fazla Trident Teknoloji Sistemli tesis, Kuzey Amerika'da ve dünya çapında faaliyette bulunmaktadır. Bizim Trident sistemlerimiz, birim alan başına daha yüksek debilerde yüksek kaliteli arıtılmış su üretimine ve ayrıca kurulum ve işletim maliyetlerini indirmeye yönelik yeni yollar bulmak için daima büyük çabalar sarfettiğinden sürekli olarak gelişmeye devam etmektedir.



Yerüstü Sularının Arıtımı

- Bulanıklık giderme
- Renk giderme
- Yüksek TOC/DBP öncülleri

Yeraltı Sularının Arıtımı

- Demir ve manganez giderimi
- Arsenik
- Yerüstü sularının etkisi altındaki yeraltı suları

İleri Arıtma

- Suyun yeniden kullanımı
- Fosfor giderimi

Endüstriyel Proses Suyu

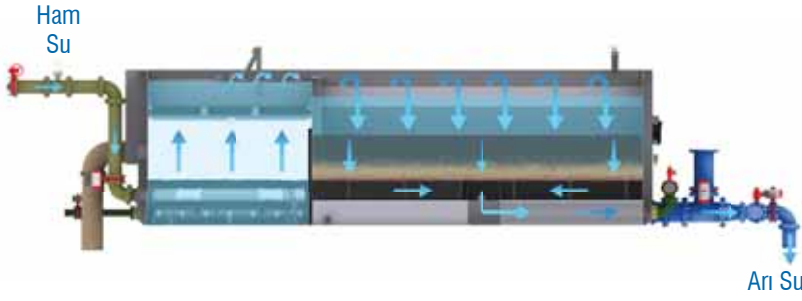
Trident Tasarım Kriterleri

	Ham Su	İşlenmiş Su
Bulanıklık (NTU)	< 75	< 0.1
Gerçek Renk (Pt-Co Units)	< 35	< 5
Kombine Bulanıklık + Renk	< 75	
Demir & Manganez (mg/L)	< 10	< 0.3 / 0.05

Kanıtlanmış ve Etkili

Trident su arıtım sistemi, yüksek kaliteli su üretimi amacıyla konvansiyonel aşağı akışlı bir karışık ortam filtresini takip eden yukarı akışlı bir yüzer ortam Adsorption Clarifier® durultucudan oluşan iki aşamalı bir konfigürasyon kullanmaktadır.

Filtrasyon Modu



Arıtma prosesi, kimyasal olarak dozu ayarlanmış ham suyun, bir yukarı akış arıtma sürecinin flokülasyon ve durultmayı kombine ettiği tankın ortasına yakın Adsorpsiyon Durultucusuna girdiği zaman başlamaktadır. Adsorpsiyon Durultucusundan akış, bir bent (weir) üzerinden suyun karışık ortam filtrasyon odasına dağıtıldığı toplama savağına (trough) doğru devam etmekte ve daha sonra da Laser Shield™ ortam tutuculu MULTIBLOCK® lar tarafından toplanarak tanka girmektedir.

Yüzer Ortam Fıskırtma (Flush) Modu



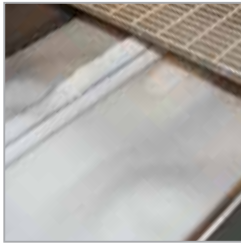
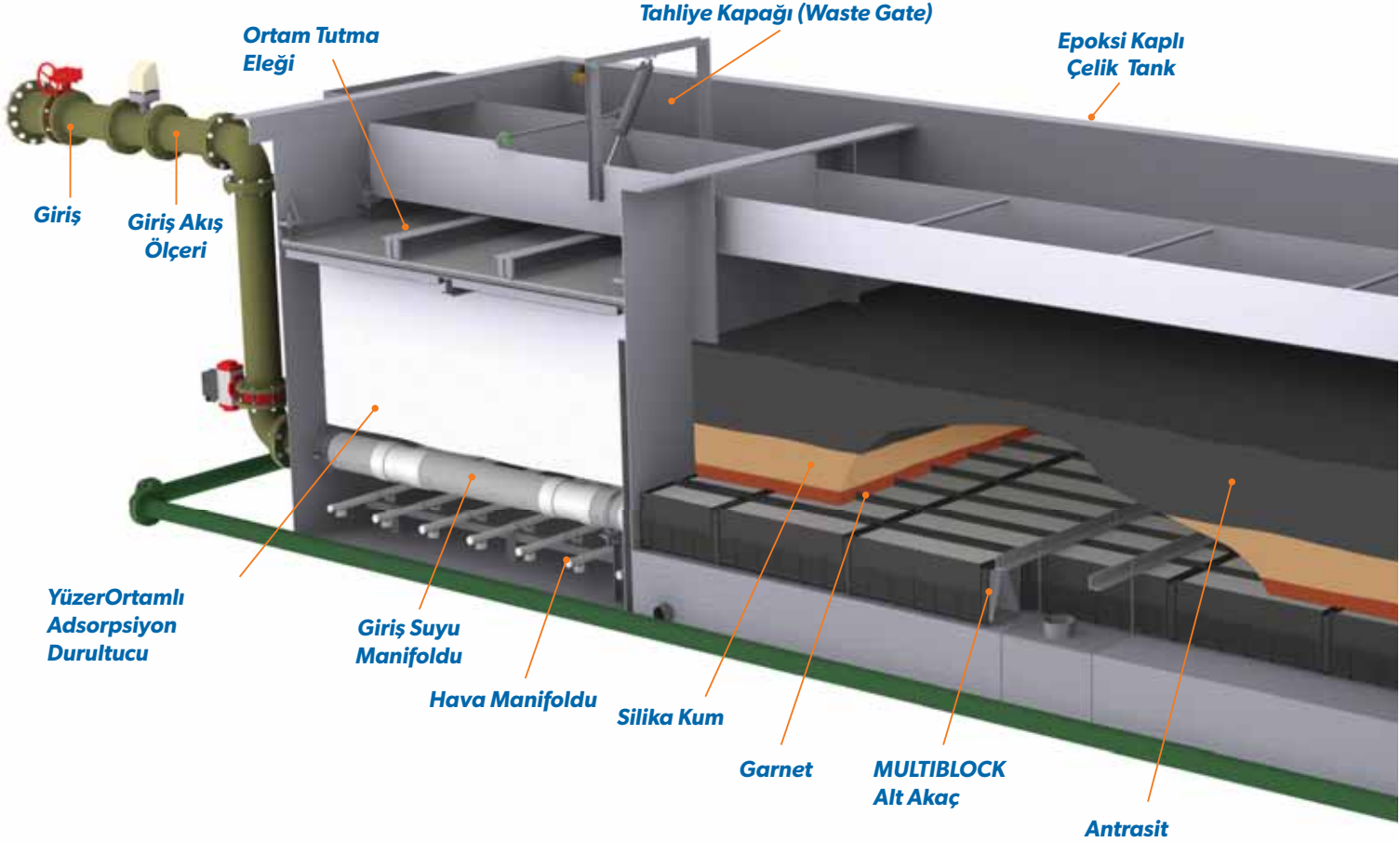
Adsorpsiyon Durultucusu, hidrolik yük/basınç kaybının (headloss), temizliğin gerekli olduğunu gösterdiği esnada fıskırtma döngüsünü (flush cycle) otomatik olarak başlatmak için tasarlanmıştır. Temizleme başlatıldığında atık tahliye kapağı (waste gate) ve hava temizleme (air scour) valfleri açılarak bu şekilde ham su akışı başlamaktadır. Hava püskürtülmesi / su fıskırtılması, katı maddeleri agresif bir biçimde ayırarak ortamdaki uzaklaştırır. Bu durumda katı maddeler atık borusu üzerinden dışarıya tahliye edilirler.

Geri Yıkama Modu



Adsorpsiyon Durultucu fıskırtması gibi geri yıkama döngüsü de kirli yatak hidrolik yük/ basınç kaybının (headloss), karışık ortam filtre bölümüne ulaşması esnasında başlatılmaktadır. Trident giriş ve çıkış valfleri kapatılarak bir hava temizleme (air scour) döngüsüne olanak sağlanması için hava temizleme valfi açılır. Bu esnada katı maddeler, geri yıkamadan toplama savağına giden su akışı ile uzaklaştırılarak atıp borusu üzerinden dışarıya tahliye edilirler. Atık bölümüne yönelik bir filtre, ünite hizmete geri dönmeden önce filtre ortamını olgunlaştırmak üzere takip eder

Komple Paket Tesis

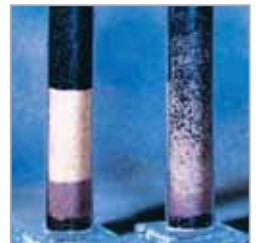


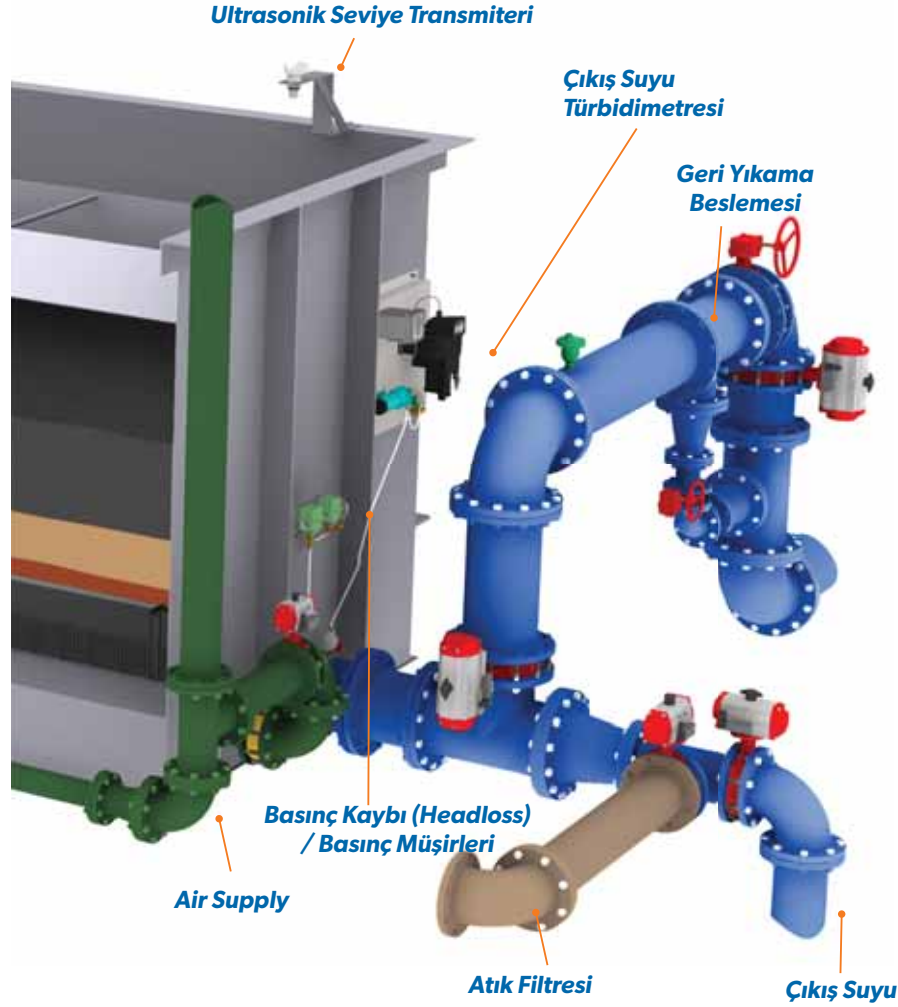
Adsorpsiyon Durultucu Sistem

Trident sistemleri, konvansiyonel çöktürme durultucularından daha az koagülant ve polimer kullanmaktadır. Adsorpsiyon Durultucu sisteminde çökeltilir topak oluşumuna gerek yoktur ve bu durum topak boyutu ile çökeltme süresinin faktör olmadıkları anlamına gelir. Yüzer ortam yuvarlanarak partiküllerin uzaklaştırılmasını büyük ölçüde geliştirmek amacıyla kazıma işlevi görür. Yüzer ortam, onaylı NSF-61 olup tipik olarak sistem ömrü boyunca varlığını sürdürmektedir.

Karışık Ortam Filtrasyonu

Microfloc, endüstrinin filtrasyon standardına dönüşen karışık ortam teknolojisinin öncüsü olmuştur. Karışık ortam, iri taneliden ince taneliye doğru sırayla yerleştirilen farklı boyut ve özgül ağırlıklara sahip üç veya daha fazla granüler malzeme kullanarak süper kalitede işlenmiş su üretmektedir.





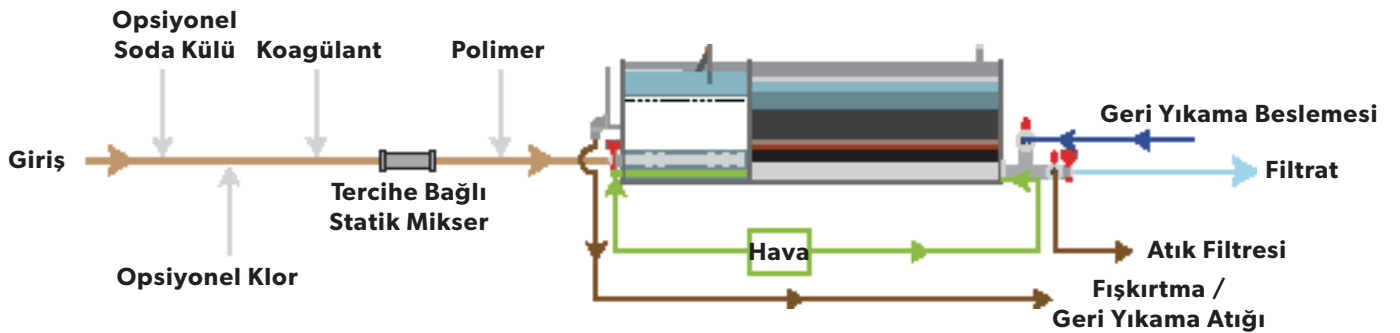
Standart Bileşenler

Epoksi kaplı çelik tanklar
Ortam
İç kısımlar-Internals
Kumandalı veya manuel vanalar
Giriş manyetik akış ölçeri
Basınç müşirleri
Ultrasonik seviye transmitteri
Giriş ve çıkış bulanıkölçerleri
Otomatik PLC kontrolleri
Geri yıkama kontrol vanaları
Blower paketi
Kimyasal besleme paketleri (Koagülan ve polimer)

Tercih Bağlı Bileşenler

Hava kompresör paketi
Entegre tesis PLC kontrolleri paketi
Geri yıkama manyetik akış ölçer
Birbirine bağlı yürüme yolları ve platformlar
Alüminyum veya paslanmaz çelik tanklar
Giriş türbidimetresi
pH monitörü
Akış akım monitörü
Statik mikser

Trident Process Akış Diyagramı



Son Derece Etkin Basit İşletim

MULTIBLOCK

MULTIBLOCK alt akaçlar, yüksek kaliteli, düşük maliyetli, ekonomik ve çok yönlü olarak tasarlanmış ürünlerdir. MULTIBLOCK alt akaçlar, destek çakılına duyulan gereksinimi ortadan kaldıran eşsiz LaserShield ortam tutma sistemiyle donatılmışlardır. Birleşik hava ve su geri yıkama da bu sistem kullanılarak gerçekleştirilmektedir.



- Düşük profil alt akaç
- Üstün ortam tutma kabiliyeti
- Su ve hava geri yıkamasına yönelik bir biçimli dağıtım
- NSF-61 onaylı
- Tıkanma ve kirlenmeye karşı dirençli



AQUARITROL® III içeren Trident Proses Denetçisi

Trident paket arıtma üniteleri, tam otomatik programlanabilir mantık kontrolleri (PLC) ile donatılmışlardır. Bu kontroller, tesis personeline işlemsel parametreleri kolaylıkla gözleme ve tüm arıtma ekipman ve proseslerini kontrol etme olanağı sağlamaktadır.

Ham su karakteristikleri ve debideki değişiklikler, AQUARITROL III

programı vasıtasıyla otomatik olarak tespit edilmektedir. Bu PLC tabanlı, ileri beslemeli döngü kontrol sistemi, filtre çıkış su kalitesini gözleyerek arzulanan çıkış suyu kalite parametrelerini muhafaza etmek amacıyla sürekli bir biçimde değerlendirme yapmakta ve giriş suyunun kimyasal beslemesini düzenlemektedir. Operatör ayarlanabilir çıkış suyu kalite değerlerini girmekte ve Trident kontrolleri de AQUARITROL III programını kullanarak geri kalan işlemlerin tamamını gerçekleştirmektedir.

WesTech'in elektrik mühendisleri ve programcıları aynı zamanda yeni tam tesis işletimini veya Trident PLC kontrolleri içindeki mevcut tesis enstrümanlarını da entegre edebilir. Karmaşık tesis genişletmeleri yeni ve mevcut ekipmanların eşsiz entegrasyonunun-bütünleşmesinin sağlanması suretiyle sadeleştirilmektedir.

- Optimize ve esnek proses kontrolleri
- Performansın korunmasıyla beraber kimyasal kullanımın maksimizasyonu



Microfloc ile Daha Fazlası

Küçük Bir Su Arıtma Sistemi İle Büyük Performans

Daha düşük akışlar için Microfloc, Tri-Mite® Paket Su Arıtma Tesisi önermektedir. Trident sisteminde olduğu gibi aynı prosesi kullanan Tri-Mite, fabrikada montajı tamamlanmış olarak pompalar, kontroller, borular, vanalar ve tank üzerine monteli bir hava temizleme (air scour) bloweri ile birlikte gelmektedir. Kolay ve hızlı kurulum için bu aksamlar önceden düzeltilerek monte edilmektedir.

Tri-Mite üniteleri, tekli üniteler olarak 11,36 m³/sa'den 79,49 m³/sa'e kadar beş standart boyutta mevcut olup iki üniteli sistem de maksimum olarak 158,97 m³/sa kapasitelidir. 11,36 m³/sa düşük akışlar için tekli bir ünite kesintili-aralıklı veya düşürülmüş akış esaslarına dayalı olarak çalıştırılabilir. Bu sistemler, zihinde gelecekteki genişlemelerin de öngörüldüğü yeni tasarımlar için mükemmeldir. İleride eklenecek ilave bir tank, birinci tanka ait kontrol paneli, blower ve geri yıkma pompasını paylaşacaktır.

Ekipman İyileştirmeleri ve Genişletmeler

Ünitenizin 10 yıldan daha yaşlı olması veya ham su kalitesinde değişikliklerin gözlenmesi halinde kendi Trident sisteminizi geliştirmek için bilgi almanız yararlı olabilir. Genel iyileştirmeler; gelişmiş PLC kontrol sistemleri, geri yıkama iyileştirmesiyle birlikte alt akaç değişimini, Trident HSR entegre öncökeltim sistemlerini, sade yüzer ortamın yuvarlanan ve kazıyıcı Adsopsiyon Durultucu ortam ile değiştirilmesini kapsamaktadır. Diğer paket arıtma sistemleri için yerinde kapasite artışları da uygundur.

Esnekliğin Özelleştirilmesi

Bazı düzenleyici şartlar filtre hücresi üzerinden daha düşük bir hidrolik yük geçmesini zorunlu kılabilir. Bu durum, Trident sistemi için basit bir değişiklik anlamına gelir. Opsiyonel bir esnek filtre hücresi, hidrolik yük oranını 1,14 m³/sa /t² değerinden 0,91 m³/sa /t² değerine düşürebilir. Diğer filtre yükleme oranları da özel tasarımlar vasıtasıyla gerçekleştirilebilir.

Standard Boyutlar

		Tri-Mite					Trident			
Giriş Suyu Debisi (m ³ /sa)		11,36	17,03	22,71	39,75	79,49	39,75	79,49	158,97	317,94
Tank Boyutları (Taşıma)	Uzunluk (mm)	2743	2794	3403	4191	7061	3073	4420	8484	12141
	En (mm)	1727	2388	2337	3023	3099	2108	2718	2718	3632
	Yükseklik (mm)	2565	2591	2591	2489	2515	2565	2565	2565	3073
Ağırlıklar	Taşıma (kg)	2858	3674	4355	4173	6623	3175	4649	7711	15422
	İşletim (kg)	6350	9072	11340	19505	35380	15876	31752	63503	149686
Tank Bağlantıları	Giriş Suyu	2"	3"	3"	4"	6"	4"	6"	8"	12"
	Çıkış Suyu	2"	3"	3"	4"	6"	6"	8"	12"	16"
	Geri Yıkama Beslemesi	3"	4"	4"	5"	8"	6"	8"	12"	16"
	Atık/Taşkın	4"	6"	6"	8"	10"	8"	10"	14"	20"
	Hava Yıkama (Durultucu)	1.5"	2"	2"	2"	3"	2"	3"	4"	6"
	Hava Yıkama (Filtre)	1.5v	2"	2"	2"	3"	3"	4"	6"	8"
Atık Üretimi	Fışkıрма (Flushing) Debisi (m ³ /sa)	11,36	17,03	22,71	39,75	79,49	39,75	79,49	158,97	317,94
	Çevrim başına Flushing Hacmi (m ³)	1,89	2,84	3,79	6,62	13,25	6,62	13,25	26,50	52,99
	Çevrim başına Karışık Ortam (m ³)	3,41	5,11	6,81	11,92	23,85	13,25	26,50	52,99	105,98
	Çevrim başına Atık Filtresi (m ³)	0,95	1,42	1,89	3,31	6,62	3,31	3,31	13,25	26,50



WESTECH

Hazar

SU ARITMA SİSTEMLERİ

Tel: 801.265.1000
westech-inc.com
info@westech-inc.com
Salt Lake City, Utah, USA
© WesTech Engineering, Inc. 2013

Türkiye ve Türki Cumhuriyetler Distribütörü:

HAZAR ARITIM PROJE VE İNŞAAT TAAHÜT SAN. VE TİC. A.Ş.

Satış Ofisi: Taksim Cad. No: 65 Kat: 1-2 34437 Beyoğlu / İSTANBUL

Tel: +90 (212) 256 84 90 • Faks: +90 (212) 237 88 27

Proje Ofisi: Organize Deri Sanayi Bölgesi L1-2 Parsel Hazar Plaza
34956 Tuzla / İSTANBUL

Tel: +90 (216) 394 03 04 • Faks: +90 (216) 394 90 77

www.hazarsu.com • westech@hazar.gen.tr