

ULTRAFİLTRASYON SİSTEMLERİ



Water
Technology

Ürün Bilgi Formu

Ultrafiltrasyon Sistemleri

- Ultrafiltrasyon (UF) bir membran teknolojisi olup düşük basınç altında, tek bir adımda dezenfeksiyon ve hassas mertebede filtrasyonun sağlandığı ve suyun kimyasal yapısında hiçbir değişiklik yaratmayan bir çeşit membran teknolojidir.
- UF Sistemleri 0,02 mikron por / gözenek çapına sahip membranları sayesinde, hiçbir kimyasal madde kullanımına gerek kalmadan ham suyu; bulanıklık, bakteri, virüs ve diğer mikroorganizmalardan arındırır.
- Ultrafiltrasyon membranları Nanofiltrasyon ve Ters Ozmoz membranlarından farklı yapıda olup Hollow Fiber membranlardır. Membran yapısı PES, PVP, PVDF, PS malzemeden üretilir. UF membranları diğer membranlara göre daha zor ve kimyasal içerikli sularda dahi daha rahat çalışırlar. Membran ömrü, uygun işletme bakım şartlarında Nanofiltrasyon ve Ters Ozmoz membranlarına göre çok daha uzun ömürlüdür.



Ultrafiltrasyon Sistemi Avantajları



UF, suda bulunan minerallerin ve iyonların hiç birini ayırmadığı için, suyun kimyasal yapısını ve pH derecesini değiştirmez.

UF Sistemleri; filtrelediği / arıttığı suya herhangi bir kimyasal ilave etmez (!)



Hızlı teslimat süresi,
Kolay kullanımı ve akıllı PLC kontrolü sayesinde tam otomatik çalışma özelliği ile minimum duruş süreleri sağlar.
İşletmecisi dostudur.



UF membranları düşük basınçta çalıştığı için enerji işletme giderleri düşüktür.

UF sistemleri çok az atık su atarlar. UF sistemleri yüksek verimde çalışır, Ters Ozmoz sistemleri gibi su arıttığı zaman boyunca atık hattından su atmazlar. Sadece BW ve CEB ters yıkama zamanlarında bir miktar su atarlar.



Kolay kurulum, basit işletme ve bakım avantajı sağlar.



UF Sistemi kompakt tasarımı sayesinde, yüksek kapasiteli sistemlerde dahi çok az yer kaplar.

ULTRAFİLTRASYON SİSTEMLERİ



Water
Technology

Ürün Bilgi Formu

Membran Özellikleri

Membran Modeli	: PESM Multibore 0,9mm
Membran Yüzey Alanı	: 60 m ²
Membran Tipi	: Hollow Fiber
Gözenek Çapı	: ~ 0,02 µm
Çalışma Sıcaklığı	: 1 – 40 °C
Çalışma Basıncı max.	: 5 bar
Filtrasyon Flux değeri	: 60 – 180 l/(m ² h)
BW Ters Yıkama Flux Değeri	: 230 l/(m ² h)
CEB Ters Yıkama Flux Değeri	: 120 l/(m ² h)

Ultrafiltrasyon Sistemleri

- İçme Suyu İşletmelerinde
- Şehir Suyu Arıtma Tesislerinde,
- Ters Ozmoz Sistemi Ön Filtrasyonu
- Bulanıklık giderimi
- Organik kirliliklerin sudan uzaklaştırılması,
- Virüs ve Bakterilerin sudan uzaklaştırılması
- Deniz Suyu Filtrasyonu
- Nehir, göl ve kuyu sularının hassas filtrasyonu,
- Arıtılmış Atık Suyun Geri Kazanımında
- TOC ve Renk Gideriminde,

Standart Özellikler

- Hollow fiber UF membran modülleri
- UF membran yapısı PESM
- Siemens PLC tabanlı kontrol panosu
- HMI Dokunmatik Ekran
- 60 m² Yüzey alanlı UF Membran modülleri
- UF Ön Filtresi; 130 mikron Manüel veya Otomatik Disk Filtre
- U-PVC Borulama
- St.37 Epoxy Kaplı Karbon Çelik Şase
- ALT VE ÜST Çapraz filtrasyon ve ters yıkama seçenekleri
- Otomatik CEB yıkama sistemi ve dozaj pompaları
- Frekans Kontrollü Ters Yıkama Pompaları
- Basınç Transmitteri; UF besleme, UF Atık ve UF üretim hatları
- Manometreler; UF alt ve üst besleme / UF alt ve Üst Atık, UF Ters Yıkama Giriş ve UF Üretim
- Debimetre; Küçük debili modeller için Üretim ve Atık hattı mekanik debimetre
- Yüksek debili modeller için Üretim hattı Türbin tip (paddlewheel) debimetre sensörü

Standart Özelliklere ilave edilebilecek Opsiyonel Özellikler :

- Membran seçimi; 38 m² / 80 m² 0,9mm multibore membran veya 40m² / 25 m² 1,5mm multibore membran seçeneği
- Frekans kontrollü UF Besleme Pompaları
- Paslanmaz Çelik Şase ve borulama seçeneği
- Üretim hattı pH ölçümü
- Atık hattı debimetre ve pH enstrüman ilaveleri
- CIP Sistemi ve sıcaklık transmitter
- Alarmlar; Düşük Basınç alarmı / Atık hattı yüksek basınç alarmı / Yüksek Sıcaklık

ULTRAFİLTRASYON SİSTEMLERİ



Water
Technology

Ürün Bilgi Formu

PESM MEMBRAN MALZEMESİ

- 0,02 mikron hassasiyeti
- Hidrofilik yapılı
- Geniş pH aralığında çalışma imkanı 1-13
- 200ppmh Klor toleransı
- Biyolojik olarak parçalanmayan membran özelliği,
- Uzun ömürlü

MULTIBORE FİBER FARKI

- Multibore teknolojisi ile UF membranları üstün mekanik dayanıma sahiptir,
- Multibore yapı, fiber kırılmalarını önler,
- Biyolojik kirlenmeye karşı tam koruma sağlar,
- Değişken çalışma koşullarına dayanıklıdır.

MEMBRAN MALZEME KİMYASI

- Membran yapısı hidrofiliktir,
- PESM malzemeden imal edilir. Diğer membranlara göre daha zor ve kimyasal içerikli sularda daha rahat çalışır.
- Çalışma pH'ı 1-13 tür,
- Klor toleransı 200 ppmh

İÇTEN – DIŞA FİLTRASYON

- Tüm Fiberler boyunca stabil geri yıkama debisi
- Yüksek geri yıkama debisi imkanı,
- Ters Yıkamada hava kullanılmaz,
- Membranı kirlüten partiküller için fiberden belirgin çıkış yolu,

TAM OTOMATİK SİSTEM

- Sistemi tüm kontrolü PLC tarafından yapılır,
- Filtrasyon Modları;
UF sistemi Altan – Üstten Filtrasyon,
Altan - Üstten Geri Yıkama
Çapraz Akış,
Çapraz Filtrasyon

TERS YIKAMA BASAMAKLARI

- Ultrafiltrasyon membranları zor ve kirli sularda çalışmaya uygundur. İyi tasarlanmış Ultrafiltrasyon Sistemlerinde BW ve CEB (kimyasal dozajlar ile yıkama işlemi) yıkama işlemleri ile UF membran ömürleri uzatılabilir.
- Ayrıca tıpkı ters Ozmoz sistemlerindeki gibi belirli periyotlarda CIP yıkama yapılarak Membranlar korunabilir.

ULTRAFİLTRASYON SİSTEMLERİ



Water
Technology

Ürün Bilgi Formu

ULTRAFİLTRASYON Cihazları Teknik Verileri

Model	Membran Sayısı	Debi (m ³ /h)			Ters Yıkama Debisi (BW) m ³ /h @ min 2,5 bar (Flux =230LMH)	Filtrasyon Yüzey Alanı (m ²)
		Min. Filtrasyon Debisi (Flux = 50LMH)	Nominal Filtrasyon Debisi (Flux = 85LMH)	Max. Filtrasyon Debisi (Flux =140LMH)		
ESC UF1	1	3.0	5.1	8.4	13.8	60 m ²
ESC UF2	2	6.0	10.2	16.8	27.6	120 m ²
ESC UF3	3	9.0	15.3	25.2	41.4	180 m ²
ESC UF4	4	12.0	20.4	33.6	55.2	240 m ²
ESC UF5	5	15.0	25.5	42.0	69.0	300 m ²
ESC UF6	6	18.0	30.6	50.4	82.8	360 m ²
ESC UF7	7	21.0	35.7	58.8	96.6	420 m ²
ESC UF8	8	24.0	40.8	67.2	110.4	480 m ²
ESC UF9	9	27.0	45.9	75.6	124.2	540 m ²
ESC UF10	10	30.0	51.0	84.0	138.0	600 m ²
ESC UF12	12	36.0	61.2	100.8	165.6	720 m ²
ESC UF16	16	48.0	81.6	134.4	220.8	960 m ²
ESC UF18	18	54.0	91.8	151.2	248.4	1080 m ²
ESC UF20	20	60.0	102.0	168.0	276.0	1200 m ²
ESC UF24	24	72.0	122.4	201.6	331.2	1440 m ²

Yukarıdaki tasarım 15 NTU Bulanıklık 3mg/l DOC değerindeki Kuyu Suyu içindir. Farklı bulanıklık değerleri için pompa kapasiteleri değiştirilecektir. Sistem dizaynı için 250 mg/CaCO₃ alkalinite değeri, 1000 uS/cm iletkenlik, 25° su sıcaklığı kabul edilmiştir..