



TEKNOPROSES®
PERFECTLY ENGINEERED PROCESSES

MEMBRAN FİLTRASYON TEKNOLOJİSİ

MEMBRANE FILTRATION TECHNOLOGY

TEKNOPROSES®
PERFECTLY ENGINEERED PROCESSES

Teknoproses Müh. Dan. Mak. San. ve Tic. Ltd. Şti.

Saray Mahallesi Bayraktar Caddesi No: 19
Kahramankazan / Ankara / Turkey

Tel: +90.312.394 84 01 - +90.312.394 83 02

Fax: +90.312.394 84 02

www.teknoproses.com.tr

e-posta: info@teknoproses.com.tr





TEKNOPROSES gıda endüstrisine hizmet veren bir mühendislik firmasıdır.

Teknoproses, 25 yılı aşkın proses tecrübesiyle 13.000 m² alan üzerine kurulu modern fabrikasında "Anahtar Teslim" gıda fabrikaları kuran, imalat, montaj, otomasyon ve devreye alım hizmetleri sunan bir mühendislik firmasıdır.

Proses ve gıda işleme konusundaki uzman mühendis kadrosu, tecrübeli teknik ekibi ve kalitesiyle kendini dünyaya kanıtlamış markaların ekipmanları ile birlikte mükemmel bir mühendislik hizmeti sunan Teknoproses, bugüne kadar yurtiçi ve yurtdışında yüzlerce başarılı projeye imza atmıştır.

Ürün ve hizmetlerimiz, hijyen kuralları ve enerji verimliliği dikkate alınarak, proses ihtiyacına ve müşteri taleplerine cevap vermektedir.

TEKNOPROSES is an engineering company dealing with the food industry.

Teknoproses is an engineering company that established "Turnkey" food factories in its modern factory building on an area of 13.000 m² with more than 25 years of process experience and provides manufacturing, assembly, automation and commissioning services.

Teknoproses, which provides an excellent engineering service with its expert engineers in process and food processing, experienced technical team and equipment of brands that have proven themselves in the world, has signed hundreds of successful projects in Turkey and abroad until today.

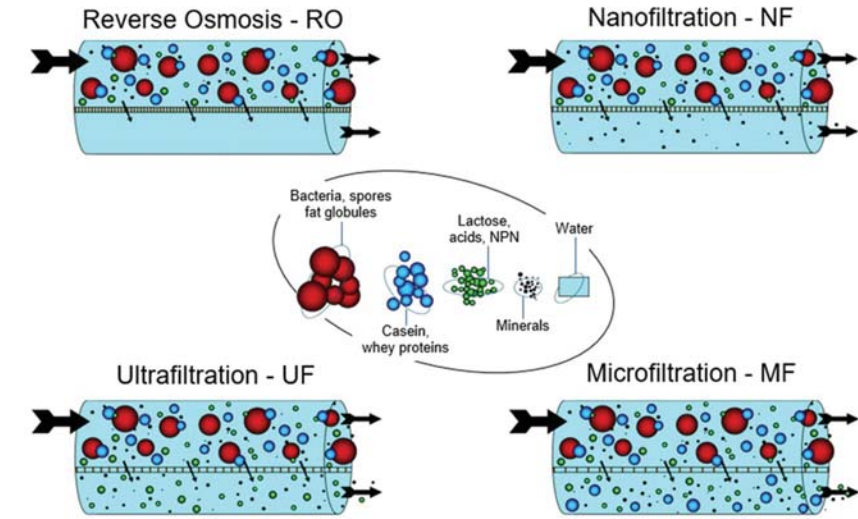
Our products and services respond to process needs and customer demands, taking into account hygiene rules and energy efficiency.

MEMBRAN TEKNOLOJİSİ

Süt endüstrisinde membran teknolojisi temel olarak Ters Ozmos (RO), Ultrafiltrasyon (UF), Nanofiltrasyon (NF) ve Mikrofiltrasyon (MF) ile ilişkilidir.

MEMBRANE TECHNOLOGY

In the dairy industry, membrane technology is principally associated with Reverse Osmosis (RO), Ultrafiltration (UF), Nanofiltration (NF) and Microfiltration (MF).



Membran teknolojisi, moleküler ve iyonik seviyelerde kullanılan kanıtlanmış bir ayırma yöntemidir. 1970'lerin başından bu yana, bu teknik süt endüstrisi için uyarlanmıştır.

Bir filtrasyon sisteminin doğru bir şekilde ve verimli çalışması için membran seçimi en önemli kriterdir. Prosesin ihtiyacına göre, membranın tipi, sistemin dizaynı ve proses parametrelerine en doğru şekilde karar verilmelidir.

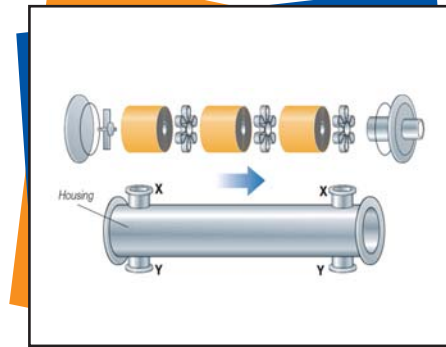
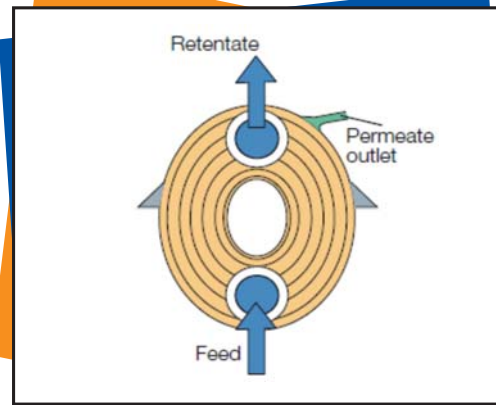


Membrane technology is a proven separation method used on the molecular and ionic levels. Since the beginning of the 1970s, this technique has been adapted for the dairy industry.

Membrane selection is the most important criterion for the correct and efficient operation of a filtration system. According to the needs of the process, the type of membrane, the design of the system and the process parameters should be decided in the most accurate way.

UYGULAMA ALANLARI

- ✓ Süt
- Konsantrasyon
- Protein standardizasyonu
- Kazein standardizasyonu
- MPC, MPI
- Süzme, beyaz peynirler
- Quark, krem peynir çeşitleri
- ✓ Peynir altı suyu
- Konsantrasyon
- Demineralizasyon
- WPC, WPI
- ✓ Permeat
- Konsantrasyon (UF permeatı)
- Demineralizasyon (UF permeatı)
- Duru hale getirme (RO, NF permeatı)
- ✓ Diğer
- Su ve ürün geri kazanımı
- Peynir tuzlu su arıtma
- Kondens duru hale getirme

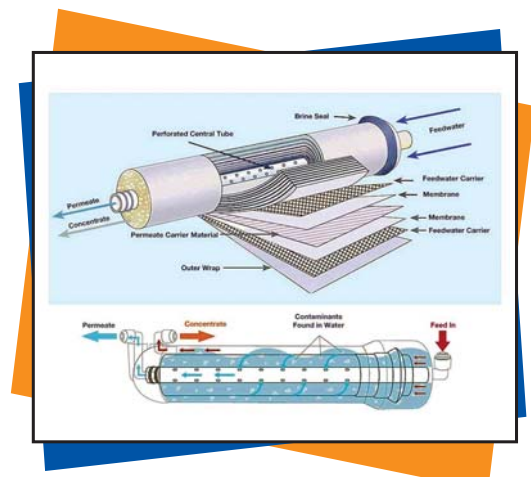


SCOPE OF APPLICATIONS

- ✓ Milk
- Concentration
- Protein standardisation
- Casein standardisation
- MPC, MPI
- Feta, white cheeses
- Quark, cream cheese types
- ✓ Whey
- Concentration
- Demineralisation
- WPC, WPI
- ✓ Permeate
- Concentration (UF permeate)
- Demineralisation (UF permeate)
- Polishing (RO, NF permeate)
- ✓ Other
- Water and product recovery
- Cheese brine purification
- Condensate polishing

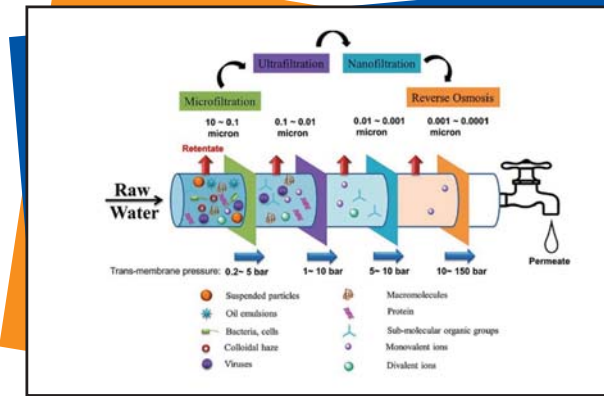
REVERZ OZMOS

Ters ozmos yarı geçirgen bir membran vasıtasıyla basınçlandırılmış sudan çözünmüş tuzların uzaklaştırıldığı fiziksel bir prostestir. Arıtılan su membrandan geçerken çözünmüş katılar, partiküller ve membrandan geçemeyen organik maddeler Retentat olarak sistemden ayrılır.



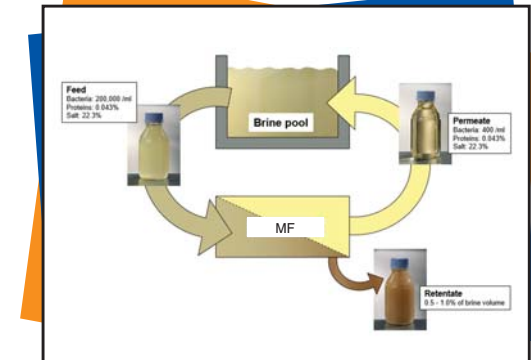
REVERSE OSMOSIS (RO)

Reverse Osmosis is a physical process in which dissolved salts are removed from water through a semi-permeable membrane. While the treated water passes through the membrane, dissolved solids, particles and organic substances that cannot pass through the membrane are sent Retantate.



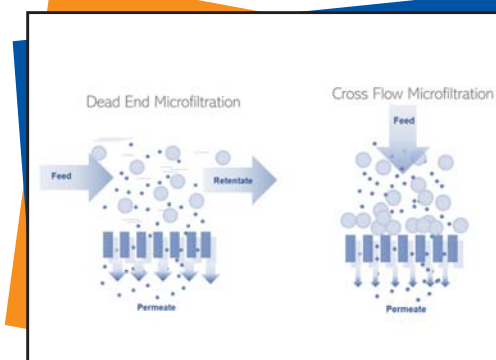
MİKROFİLTASYON

Benzersiz filtreleme işlemi MF, istenmeyen mikroorganizmaları fiziksel olarak uzaklaştırarak geride temiz bir tuzlu su bırakır. Hiçbir katkı maddesi kullanılmaz ve salamura sıcaklığı ve pH tüm işlem boyunca değişmeden kalır. Peynir altı suyu proteinlerinin içeriği, çözünür tuzlar (örneğin NaCl ve kalsiyum) ve salamuranın kimyasal dengesi etkilenmez.



MICROFILTRATION (MF)

Unique filtration process MF physically removes unwanted microorganisms, leaving a clean salt water behind. No additives are used and the brine temperature and pH remain unchanged throughout the entire process. The content of whey proteins, soluble salts (eg NaCl and calcium) and the chemical balance of brine are not affected.



Süzme Beyaz Peynir / Feta Cheese



Süzme Yoğurt / Concentrated Yogurt



Peynir Altı Suyu Tozu / Whey Powder



Salamura / Brine

NANOFİLTASYON

Orta ila yüksek basınçla çalışan membran filtrasyon prosesidir. Nanofiltrasyon, zarin monavalent iyonlarının zardan geçmesine izin veren, divalent iyonlarının ise zardan geçmesine izin vermeyen bir başka ters ozmos türüdür. Peynir altı suyunun kısmi demineralizasyonu, laktozsuz sütün ve peynir altı suyunun konsantre edilmesi için kullanılır.

**NANOFILTRATION (NF)**

It is a membrane filtration process operating with medium to high pressure. Nanofiltration is another type of reverse osmosis that allows monovalent ions of the membrane to pass through the membrane, while divalent ions do not. It is used for partial demineralization of whey, concentrating lactose-free milk and whey.

**ULTRAFİLTASYON**

Orta basınçla çalışan bir membran filtrasyon prosesidir. Ultrafiltrasyon, çoğu çözünmüş bileşenlerin ve bazı çözünmemiş bileşenlerin geçmesine izin verirken daha büyük bileşenler membrane tarafından reddedilir. Peynir sütünün protein standardizasyonu, tozlar, taze peynir üretimi, protein konsantrasyonu ve sütün laktoz indirgenmesi gibi çok çeşitli uygulamalar için kullanılır.

**ULTRAFILTRATION (UF)**

It is a medium pressure membrane filtration process. Ultrafiltration allows most dissolved components and some undissolved components to pass through while larger components are rejected by the membrane. It is used for a wide variety of applications such as protein standardization of cheese milk, powders, fresh cheese production, protein concentration and lactose reduction of milk.



SÜZME PEYNİR ÜNİTESİ FETA CHEESE UNIT



SÜZME BEYAZ PEYNİR ÜNİTESİ FETA CHEESE UNIT

Ultrafiltrasyon Ünitesi

- ✓ Balans Tankı
- ✓ Balans Tankı Otomatik Seviye Kontrolü
- ✓ Balans Tankı Otomatik Vanaları
- ✓ Balans Tankı Pompası
- ✓ Hat Filtresi
- ✓ Flowmetre
- ✓ Lop Pompaları
- ✓ Otomatik Cip Isıtma Ünitesi
- ✓ Otomatik Sistem Soğutma Ünitesi
- ✓ Otomatik Cip Sistemi
- ✓ Otomatik Lop Pompaları Salmastra Su Soğutma Sistemi
- ✓ Otomatik Retentat Çıkış Kontrolü
- ✓ Numune Alma Vanaları
- ✓ Her Bir Lop İçin Otomatik Kontrol Sistemi
- ✓ Frekans İnvertörü



Ultrafiltration Unit

- ✓ Balance Tank
- ✓ Balance Tank Automatic Level Control
- ✓ Balance Tank Automatic Valves
- ✓ Balance Tank Pump
- ✓ Line Filter
- ✓ Flowmeter
- ✓ Lop Pumps
- ✓ Automatic Cip Heating Unit
- ✓ Automatic System Cooling Unit
- ✓ Automatic Cip System
- ✓ Automatic Lop Pumps Sealing Water Cooling System
- ✓ Automatic Retentate Output Control
- ✓ Sampling Valves
- ✓ Automatic Control System For Each Lop
- ✓ Frequency Inverter

UF Retentate Tanks



SÜZME BEYAZ PEYNİR ÜNİTESİ FETA CHEESE UNIT

Tam Otomatik Pastörizatör

- ✓ Plaka Demeti
- ✓ Sıcaklık Transmitterleri
- ✓ Basınç Transmitteri
- ✓ Alt & Üst Seviye Sensörü
- ✓ Flowmetre
- ✓ Pnömatik Aktüatörlü Kelebek Vanalar
- ✓ Üç Yollu Vanalar
- ✓ Pozisyonerli Oransal Vanalar

Mevcut otomasyon ekipmanları sayesinde

- ✓ Suyu otomatik alır.
- ✓ Sanitasyon yapar.
- ✓ Seçilen ürün doğrultusunda rejime girer.
- ✓ Ürünü otomatik alır.
- ✓ Ürün bitiminde otomatik CIP yapar.
- ✓ Pastörize olmamış ürünü balans tankına yönlendirir.
- ✓ Prosesin her aşamasında sıcaklık, debi, sıcak su - ürün sıcaklık farkı, cip verileri kayıt altına alınır.



Full Automatic Pasteurizer

- ✓ Plate Heat Exchanger
- ✓ Temperature Transmitters
- ✓ Pressure Transmitter
- ✓ Low & High Level Switch
- ✓ Flowmeter
- ✓ Pneumatic Actuated Butterfly Valves
- ✓ Shuttle Valves
- ✓ Positioner Proportional Valves

Thanks to the existing automation equipment

- ✓ Automatic water reception
- ✓ Sanitation
- ✓ Get the thermal program according to the selected product
- ✓ Automatic product receiving
- ✓ It directs the unpasteurized product to the balance tank.
- ✓ Automatic CIP after process



İki Kademeli Homojenizasyon Valfi

Tipik iki kademeli homojenizasyon valfi dizaynı, tapa tipi ilk kademe ve kılavuz tipi ikinci kademe valfleri. Bu dizayn yüksek CIP gereksinimlerine cevap verebilecek şekildedir. Minimum parça kullanılmaktadır. Bakımı kolaydır.

Two stage homogenising valve

A typical two stage homogenising valve assembly with a plug type valve in the first stage and a pilot type valve in the second stage. This assembly meets the highest demand for C.I.P. cleaning, is easily accessible for maintenance and uses a minimum of parts.

Homojenizatör



SÜZME BEYAZ PEYNİR ÜNİTESİ FETA CHEESE UNIT

Salamura Hazırlama Ünitesi

- ✓ İhtiyaca göre AISI 316 I kalite salamura hazırlama tankı
- ✓ Titanyum kalite salamura ısıtma & soğutma eşanjörü
- ✓ Salamura pompası
- ✓ Otomatik vana grubu
- ✓ Otomasyon



Brine Preparation Unit

- ✓ AISI 316 I quality insulated brine preparation tank as required.
- ✓ Titanium quality brine preparation tank as required
- ✓ Brine pump
- ✓ Automatic valve group
- ✓ Automation

Vana Tarlası

- ✓ ASI protokol sistem bağlantılı Mixproof özellikte GEA vanalar
- ✓ Et Kalınlığı: Min 6 mm
- ✓ Basınç Dayanımı: 5 - 20 bar
- ✓ Ürünle Temas Eden Yüzeyler: Ra 0.8 µm
- ✓ Kolay temizlenebilir(CIP) ve tahliye edilebilir küre gövdelere sahip



Valve Cluster

- ✓ Mixproof GEA valves with ASI protocol system connection
- ✓ Wall Thickness: Min 6mm,
- ✓ Pressure Strength: 5 - 20 bar
- ✓ Surfaces in Contact with the Product: Ra 0.8 µm
- ✓ Easy to clean (CIP) and evacuated sphere bodies,

SÜZME BEYAZ PEYNİR ÜNİTESİ FETA CHEESE UNIT

Full Automatic Feta Cheese Filling and Incubation and Packing Line

- ✓ Cup Magazine Unit
- ✓ Cup Inlet, Filling And Tunnel Entrance Conveyor
- ✓ Uv Unit
- ✓ Filling Machine And Process
- ✓ Tunnel Outlet Conveyor
- ✓ Incubation Tunnel
- ✓ Cutting And Rotating Unit
- ✓ Cut-Off Outlet Closing Machine Inlet Conveyor
- ✓ Storey Filling Unit
- ✓ Closing Machine
- ✓ Rotary Collecting Drum



Tam Otomatik Süzme Peynir Dolum ve İnkübasyon ve Paketleme Hattı

- ✓ Kap Magazin Ünitesi
- ✓ Kap Giriş, Dolum Ve Tünel Giriş Konveyörü
- ✓ UV Ünitesi
- ✓ Dolum Makinası ve Prosesi
- ✓ Tünel Çıkış Konveyörü
- ✓ İnkübasyon Tüneli
- ✓ Kesme ve Döndürme Ünitesi
- ✓ Kesme Çıkış Kapama Makinası Giriş Konveyörü
- ✓ Katli Dolum Ünitesi
- ✓ Kapama Makinası
- ✓ Döner Toplama Tamburu

