

SPIRAL WOUND
ULTRAFILTRATION SYSTEM

SPIRAL SARGILI ULTRAFİLTRASYON SİSTEMİ

UF - SW



Önemli noktalar ve uygulama:

Ultrafiltrasyon (UF), modern süt işleme için çok çeşitli fırsatlar sunan, kanıtlanmış bir teknolojidir. Spiral sargılı UF SW sistemi aşağıdakilerle nitelendirilir:

- Düşük tesis yatırımı
- Düşük yer gereksinimi
- Kolay membran değişimi
- Düşük ve orta viskoziteli ürünler için ideal

SW membran elemanı, büyük bir membran bölgesinin kompakt bir elemana sarıldığı benzersiz bir tasarımıdır. SW elemanları şu özelliklerde mevcuttur:

- Çeşitli çaplar (3,8-8 inç)
- Çeşitli uzunluklar (38-40 inç)
- Çeşitli besleme ara parçaları (20-130 mil)
- Yüksek pH/yüksek sıcaklık CIP için özel tasarım
- Çeşitli moleküler ağırlığa uygun membranlar (1.000 - 100.000)

Bir modül oluşturmak için membran elemanları paslanmaz çelik bir mahfazaya yerleştirilir ve bir dizi modül de tesis içine monte edilir. Kanıtlanmış, modüler bileşenler temelli her bir tesis ayrı ayrı uygulamalara göre özelleştirilir. Ayrıca, tesis tasarımı tüm hayati parçaların bakımına ve gelecekteki uygun maliyetli tesis düzenlemelerine erişim imkanı sağlar. SW membran elemanlarına sahip UF tesisleri, genel fabrika kontrol sistemine tümleşik, manüelden tam otomatik bir sisteme kadar her türlü proses otomasyonu tipi ile beslenebilir.

Süt Ürünleri Endüstrisi içindeki UF SW sistemlerinin tipik uygulamaları şunlardır:

- Peynir Altı Suyu Konsantresi İzolatı (WPC-WPI)
- Süt Protein Konsantresi (MPC)
- Süt protein İzolatı (MPI)
- Yoğurt
- Peynir Üretimi için Protein Standardizasyonu
- Peynir: Feta, Domiati, Queso Fresco, Süzme Peynir, Protein içerikli içecekler

Kapasiteler:

Bu şirket tarafından üretilen sabit kapasiteye sahip standart UF Tesisleri şunlardır:

Feta Peyniri: 5000-15000 Lt/Sa

Peynir Altı Suyu Konsantresi (WPC): 5000-30000 Lt/Sa

Süt Protein Konsantresi (MPC): 5000-30000 Lt/Sa

İsteğe bağlı olarak daha yüksek kapasiteler mevcuttur ve isteğe göre özelleştirilebilir.

Highlights and application:

Ultrafiltration (UF) is a well proven technology offering a wide range of opportunities for modern dairy processing. The spiral wound UF SW system is characterised by:

- Low plant investment
- Low space requirements
- Easy membrane change
- Optimal for low to medium viscosity products

The SW membrane element has a unique design, where a large membrane area is wound into a compact element. SW elements are available with:

- Various diameter (3.8-8 inches)
- Various lengths (38-40 inches)
- Various feed spacers (20-130 mil)
- Special design for high pH/high temperature CIP
- Membranes with various MW cut-off (1,000 - 100,000)

The membrane elements are fitted into stainless steel housing to form a module, and a number of modules are built into a plant. Based on proven, modular components, each plant is customised to fit the individual application. Further, the plant design allows for access to maintenance of all vital parts as well as for future cost effective plant modifications. UF plants with SW membrane elements can be supplied with any type of process automation ranging from a simple, manual to a fully automatic system, integrated in the overall factory control system.

Typical applications of UF SW systems within the Dairy Industry are as follows:

- Whey Protein Isolate (WPC-WPI)
- Milk Protein Concentrate (MPC)
- Milk protein Isolate (MPI)
- Yoghurt
- Protein Standardization for Cheese Production
- Cheese :Feta, Domiati, Queso Fresco, Danish Feta.

Capacities:

Standard UF Plants with fixed capacities which are manufactured by this company are as follows:

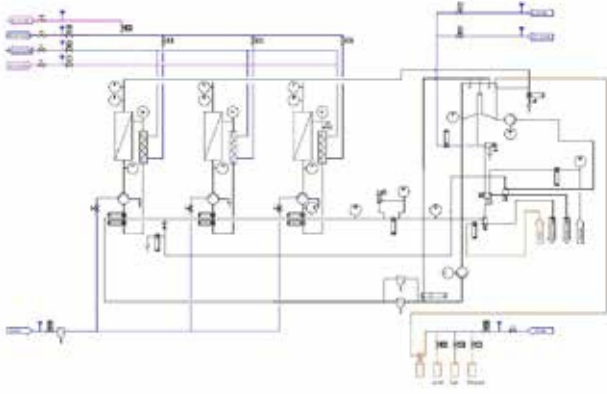
Feta Cheese: 5000-15000 Lit/hr

Whey Protein Concentrate (WPC): 5000-30000 Lit/hr

Milk Protein Concentrate (MPC): 5000-30000 Lit/hr

Higher capacities are available based upon request and can be tailor made.

Basitleştirilmiş Akış Şeması / Simplified Flowdiagram



Bileşenler:

UF Tesisi genellikle aşağıdaki bileşenleri içerir:

- Seviye transmitteri, flatör ve CIP cihazını içeren kapalı balans tankı
- Yön değiştirme vanaları ve otomatik kelebek vanalar grubunu içeren vana manifoldu
- Besleme pompası, debimetre ve hat filtresinde bulunan besleme basıncı sistemi
- UF Modülleri ve filtreler
- Her biri sirkülasyon pompası, tübüler ısı eşanjörü, basınç ve sıcaklık transmitteri, akış göstergeleri ve numune alma içeren yeniden sirkülasyon devreleri
- Oranlama vanaları, debimetre, permeat pompası dahil Retentat/Permeat sistemi
- Kapatma vanaları ve ayar vanaları dahil olmak üzere yıkama suyu ekipmanı
- Kapatma vanaları ve tek yönlü vanalar dahil olmak üzere buhar ve soğutma suyu ekipmanı
- Boru ve fittings seti
- Su balans tankı deposu için kapatma vanaları seti
- Sıcaklık ve basınç transmittir gibi ekipman seti.
- PLC, HMI, güç kaynağı, solenoid vanalar, motor başlatıcılar, MCC vb. içeren paslanmaz çelik kontrol paneli
- Tüm UF Tesisleri teslimattan önce fabrikamızda teste tabi tutulur.

-UF Tesis Paneli / Programı aşağıdakilerin gerçekleştirilmesini sağlar:

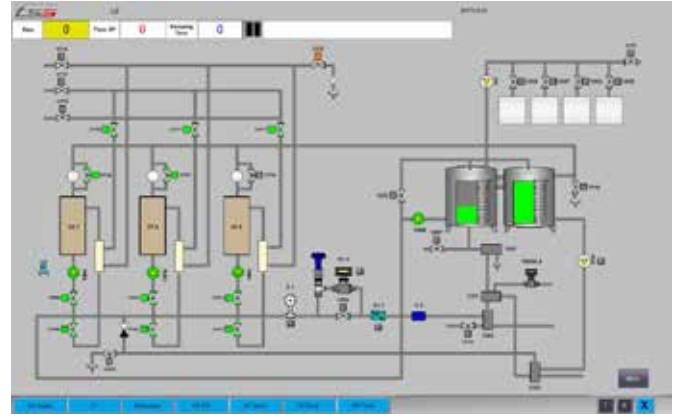
- 1-Devrelerde otomatik sıcaklık kontrolü
- 2-Son retentatta otomatik toplam kuru madde oran kontrolü
- 3-Besleme ve retentate debisini ve her looptaki sıcaklığı HMI hafızası izin verdiği sürece kaydeder.

Opsiyonlar:

UF tesisi genellikle aşağıdaki seçenekleri içerir:

- Otomatik CIP dozaj ünitesi
- Son ürün briksinin çevrimiçi ölçümü/kontrolü için refraktometre
- Yumuşak su girişi için sıralı kartuş filtreleri
- 10 mikron filtrelili ürün için sıralı filtre
- Besleme, retentat ve permeat giriş/çıkış üzerinde karışma önleyici ürün manifold vanası
- CIP dozajı için iletkenlik transmitteri
- CIP sırasında su tüketimini kesmek için her bir devrenin otomatik olarak kapatılması (İzolasyon)

HMI Şematik Diyagramı / HMI Schematic Diagram



Components:

UF Plant usually includes the following components:

- Closed balance tank including level transmitter, floater and CIP device
- Valve manifold including set of change over valves and automatic butterfly valves
- Feed pressure system including feed pump, flow transmitter and in line filter
- UF Modules and filters
- Re circulation loops each including circulation pump, tubular heat exchanger, pressure and temperature transmitters, flow indicators and sampling device
- Retentate/Permeate system including modulating valves, flow transmitter, permeate pump
- Equipment for flush water including shut off valves and adjustment valves
- Equipment for steam and cooling water including shut off valves and non-return valves
- Set of pipes and fittings
- Set of shut off valves for water balance tank
- Set of instruments such as temperature and pressure transmitters.
- Stainless steel control panel including PLC, HMI, power supply, solenoid valves, motor starters, MCC etc.

- All of the UF plants are tested in our factory before delivery

- The UF Plant Panel/Programme ensures the following are realized:

- 1-Automatic temperature control in the loops
- 2-Automatioctotal solid ration control in the final retentate
- 3-Recording feed and retetnate flow and each loop temperature as long as long as the memory of HMI allows it

Options:

UF plant can include the following options:

- Automatic CIP dosing unit
- Refractometer for online measurement/control of final product brix
- In line cartridge filters for soft water input
- In line filter for product with 10 micron filter
- Mix proof product manifold valve on feed, retentate and permeate inlet/outlet
- Conductivity transmitter for CIP dosing

- Yıkama suyu contalı tekrar sirkülasyon sistemi Su sirkülasyonunu azaltır
- UPS (Kesintisiz Güç Kaynağı)
- Kontrol Paneli için hava soğutucu

İşletim:

UF tesisi tamamen otomatik olarak tasarlanmıştır ve HMI'den tüm işlem parametreleri ve program öğeleri kontrol edilebilir ve izlenebilir. Ayrıca, gerekli tüm proses alarmları da programa dahil edilmiş haldedir. İşletim varlığı sadece işletim sırasında gözetim olarak gereklidir. Aşağıdaki proses dizileri otomatik olarak gerçekleştirilir:

- Başlatma/Yeniden sirkülasyon/Ürün için hazır
- Ön konsantrasyon
- Üretim
- Ürünün yeniden sirkülasyonu
- Boşaltma
- Durulama
- Yerinde temizlik (CIP)

Yardımcı Üniteler:

UF tesisini işletmek için gereken yardımcı üniteler şunlardır:

- Güç beslemesi: 3x400 V AC, 50 Hz (Diğer voltaj ve frekanslar da istek üzerine temin edilebilir)
- CIP su beslemesi: 2-3 bar(g) @ 10-50 C
- Soğutma suyu beslemesi: 2-3 bar(g) @ 10-50 C
- Buzlu su beslemesi: 2-3 bar(g)@1-2 C
- Şaft contası su beslemesi: 2-3 bar(g) @ 10-50 C
- Buhar basıncı: 2-3 bar(g)
- Hava beslemesi: 6 bar (g) Cihaz havası, yağsız
- Temizlik: Manuel veya otomatik dozaj için membran temizleme deterjanı (Henkel, Diversey veya Novadan)

- Automatic shut off (Isolation) of each loop to cut water consumption during CIP
- Flush water seal re circulation system. Reducing water circulation
- UPS (Uninterrupted Power Supply)
- Air cooler for Control Panel

Operation:

The UF plant is designed fully automatic and from HMI all of the operation parameters and program sequences can be controlled and monitored. Also, all of the necessary process alarms are already incorporated into the program. The operation presence is only required during operation as surveillance The following process sequences are realized automatically:

- Start up/ Recirculation/Ready for product
- Pre concentration
- Production
- Re circulation of product
- Emptying
- Rinse
- Cleaning in place (CIP)

Utilities:

The required utilities for running the UF plant are as follows:

- Power supply: 3x400 V AC, 50 Hz (Other voltage and frequencies are also available upon request)
- CIP water supply: 2-3 bar(g) @ 10-50 C
- Cooling water supply: 2-3 bar(g) @ 10-50 C
- Ice water supply: 2-3 bar(g)@1-2 C
- Shaft seal water supply: 2-3 bar(g) @ 10-50 C
- Steam pressure: 2-3 bar(g)
- Air supply: 6 bar (g) Instrument air, free from oil
- Cleaning: Membrane cleaning detergent for manual or automatic dosing (Henkel, Diversey or Novadan)

