

PLAKALI ULTRAFİLTRASYON SİSTEMİ

# PLAKALI ULTRAFİLTRASYON SİSTEMİ

UF - P&F



## Kapasiteler:

Bu şirket tarafından üretilen sabit kapasiteye sahip standart UF P&F Tesisleri aşağıdaki gibidir:

Duble yağlı Krem Peynir / Labne:1000-3000 Lit/saat  
Quark, Süzme Yoğurt: 1000-30000 Lit/ saat

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

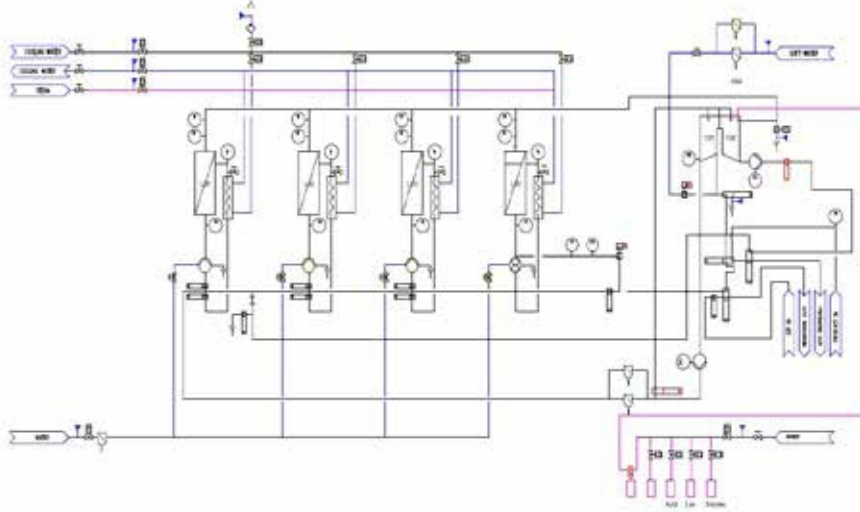
## Capacities:

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

Double Cream Cheese/ Labneh:1000-3000 Lit/hr  
Quark, Strained Yoghurt: 1000-30000 Lit/hr

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

## Basitleştirilmiş Akış Şeması / Simplified Flowdiagram



## Bileşenler:

UF P&F Tesisi genellikle aşağıdaki bileşenleri içerir:

- Seviye transmidi, flatör ve CIP cihazı içeren kapalı balans tankı
- Değişimli valfler ve otomatik kelebek valfler setini içeren valf manifoldu
- Besleme pompası, akış transmidi ve hat filtresinde bulunan besleme basıncı sistemi
- UF Modülleri ve filtreleri
- Her biri devridaim pompası, borulu ısı eşanjörü, basınç ve sıcaklık transmidi, akış göstergeleri ve örnekleme cihazı içeren devridaim devresi
- Oranlama vanaları, akış transmidi, süzme pompasını içeren Retentat/Permeat sistemi
- Kesme vanaları ve ayar vanaları dahil olmak üzere yıkama suyu ekipmanları
- Kesme vanaları ve geri dönüşsüz vanalar dahil olmak üzere buhar ve soğutma suyu ekipmanları
- Boru ve ek parçaları ve kablo tesisatı
- Su dengesi deposu için kapama vanası seti
- Sıcaklık ve basınç transmidi gibi araçların seti.
- PLC, HMI, güç kaynağı, solenoid valfler, motor yol vericileri, MCC vb. içeren paslanmaz çelik kontrol paneli.
- Tüm UF tesisleri teslimattan önce fabrikamızda test edilmektedir.
- UF Tesis Paneli/Programı aşağıdakilerin gerçekleştirilmesini sağlar:
  - 1- Devrelerde otomatik sıcaklık kontrolü
  - 2- Son retentattaki otomatik kurumadde oran kontrol katı rasyon kontrolü
  - 3- HMI'nin belleği izin verdiği sürece, besleme ve retentat akışını ve her devre sıcaklığını kaydetme

## Components:

UF P&F 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 and wiring
- 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

### Seçenekler:

UF tesisi aşağıdaki seçenekleri içerebilir:

- Otomatik CIP dozajlama ünitesi
- Nihai ürün briksinin çevrimiçi ölçümü / kontrolü için refraktometre
- Yumuşak su girişi için hat kartuş filtreleri
- ürün için 10 mikron filtrelili hat filtresi
- Beslemede, retentat ve permeat giriş/çıkışlarında karıştırmaya dayanıklı ürün manifold valfi
- CIP dozajı için iletkenlik transmitteri
- CIP sırasında su tüketimini azaltmak için her bir devrenin otomatik kapanması (İzolasyon)
- Yıkama suyu contası devridaim sistemi. Su devridaimini azaltma
- UPS (Kesintisiz güç kaynağı)
- Kontrol Paneli için hava soğutucusu

### Kullanım:

UF tesisi tamamen otomatik olarak tasarlanmıştır ve HMI üzerinden tüm işlem parametreleri ve program dizileri kontrol edilebilir ve izlenebilir. Ayrıca, gerekli tüm işlem alarmları, programa dahil edilmiştir. İşlemin süreci, sadece işlem sırasında gözetim olarak gereklidir. Aşağıdaki işlem dizileri otomatik olarak gerçekleştirilir:

- Başlangıç / Devridaim / Ürün için hazır
- Ön konsantrasyon
- Üretim
- Ürünün devirdaimi
- Tahliye
- Durulama
- Yerinde temizleme (CIP)

### Araçlar:

UF tesisinin işletilmesi için gereken araçlar aşağıdaki gibidir:

- Güç kaynağı: 3x400 V AC, 50 Hz (İstek üzerine diğer voltaj ve frekanslar da temin edilebilir.)
- CIP su kaynağı: 2-3 bar(g) @ 10-50 C
- Soğutma suyu kaynağı: 2-3 bar(g) @ 10-50 C
- Buzlu su kaynağı: 2-3 bar(g)@1-2 C
- Mil contası su kaynağı: 2-3 bar(g) @ 10-50 C
- Buhar basıncı: 2-3 bar(g)
- Hava kaynağı: 6 bar (g) Alet havası, yağsız
- Temizlik: Manuel veya otomatik dozajlama için membran temizleme deterjanı (Henkel, Diversey veya Novadan)

### 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
- 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

- C l e a n i n g :  
Membrane cleaning detergent for manual or automatic dosing (Henkel or Diversey or Novadan)



**Verim Karşılaştırma**  
(Geleneksel, Thermo ve UF P&F) Lor:

**Yield Comparison**  
(Traditional, Thermo and UF P&F) Quark:

	Geleneksel <i>Traditional</i>	Thermo (Ayrıcı) <i>Thermo (Separator)</i>	UF P&F <i>UF P&amp;F</i>
Quark (TS %) <i>Quark (TS %)</i>	18.0	18.0	18.0
Yağsız süt (TS %) <i>Skim Milk (TS %)</i>	8.7	8.7	8.7
Yağsız süt (Protein%) <i>Skim Milk (Protein%)</i>	3.22	3.22	3.22
Peynir altı suyu / Permeate (TS %) <i>Whey/Permeate (TS %)</i>	6.2	5.9	5.4
Kg Yağsız Süt /Kg Quark <i>Kg Skim milk/Kg Quark</i>	4.7	4.3	3.8
Tasarruf (%) <i>Saving (%)</i>	0	8.5	19.1
Ekstra Verim (%) <i>Extra Yield (%)</i>	0	9.3	23.7

**Verim Karşılaştırma**  
(UF P&F'ye karşı ayırıcı) Lor, Krem peynir:

**Yield Comparison**  
(UF P&F versus Separator ) Quark, Cream Cheese:

	Quark (Orta yağlı) <i>Quark (Medium Fat)</i>		Krem peynir <i>Cream Cheese</i>	
	Thermo	UF P&F	Geleneksel <i>Traditional</i>	UF P&F
Ürün (TS %) <i>Product (TS %)</i>	18.0	18.0	45.0	45.0
Kurumadde'deki yağ (%) <i>Fat in TS (%)</i>	30.0	30.0	70.0	70.0
Peynir altı suyu / Permeate (TS %) <i>Whey/Permeate (TS %)</i>	6.04	5.63	5.90	5.75
Süt Tüketimi / Ürün <i>Consumption Milk/Product</i>	2.12	2.12	2.12	2.12
Tasarruf (Yağsız süt %) <i>Savings (Skim Milk %)</i>	0	6.0	0	3.7
Yağ (%) <i>Fat (%)</i>	0	1.5	0	0.6
Ekstra Verim(%) <i>Extra Yield (%)</i>	0	6.7	0	3.2

**Spiral Sarımlı Membran - Plakalı & Şaseli**

**Spiral Wound Membrane - Plate & Frame**

		Plakalı & Şaseli	Plate & Frame	Spiral Sarımlı Membran	Spiral Wound Membrane
Membran Alanı Litre Başına Permeate	<i>Membrane Area Permeate Per Litre</i>	Çok Düşük Düşük Orta	Very low Low Medium	Orta Yüksek Çok Yüksek	Medium High Very High
Düşük Viskozite Orta Viskozite Yüksek Viskozite	<i>Low Viscosity Medium Viscosity High Viscosity</i>				
Enerji Sarfıyatı Litre Başına Permeate	<i>Energy Consumption / Permeate Per Litre</i>				
Düşük Viskozite Orta Viskozite Yüksek Viskozite	<i>Low Viscosity Medium Viscosity High Viscosity</i>	Düşük Düşük Orta	Low Low Medium	Düşük Orta Çok Yüksek	Low Medium Very High
Yoğun konsantreye ve ya güç kayıplarına bağlı olarak membranların tıkanma riski	<i>Risk of clogging of membranes due to intensive concentration or loss of power</i>	Düşük	Low	Çok Yüksek	Very High
Yüksek Basıncıta çalışma kabiliyeti (Yüksek Viskozitede)	<i>Ability to work at high pressure (High Viscosity)</i>	Mükemmel	Excellent	Kısıtlı	Limited
Yüksek kayma hızına bağlı olarak viskozite azalması	<i>Viscosity reduction due to high shear rate</i>	Kolay elde edilebilir. (Yüksek çapraz akış, yüksek basınç düşmesi)	<i>Easy to obtain (high cross flow, high pres- sure drop)</i>	Zor (Kısıtlı çapraz akış, kısıtlı basınç düşmesi)	<i>Difficult (Restricted cross flow, restricted pressure drop)</i>
Aynı hatta birden fazla farklı ürün üretim imkanı	<i>Possibility to produce more than one product on the same line</i>	Evet	Yes	Kısıtlı	Limited
Membran ömürleri	<i>Membrane life</i>	Çok uzun	Too long	Kabul edilebilir	Acceptable
Yüksek pH (12-13) veyüksek sıcaklıkta (65°C-70°C) temizlik imkanı	<i>Cleaning possibility at High pH (12-13) and high temperature (65 ° C-70 ° C)</i>	Evet	Yes	Kısmen (özel maddeler kullanarak)	Limited (using special ingredients)