

KROMTECH MAKİNA SAN. ve TİC. A.Ş

tss[®]
TEKNİK SEPARASYON SİSTEMLERİ - TECHNICAL SEPARATION SYSTEMS

www.kromtech.com.tr

YENİLİKÇİ DÜŞÜNCE
INNOVATIVE THINKING

TSS marka adı ile KROMTECH MAK. SAN. VE TİC. A.Ş. firması 2014 yılında kurulmuş ve günümüz gıda sanayisini gelişen teknoloji hizmetleri ile buluşturmayı amaçlamış bir firmadır. Her zaman ilk olmayı hedeflemiş şirket kültürümüz membran filtrasyon sistemleri teknolojisi üretimini Türkiye’de üretim faaliyetine geçirerek son yıllarda süzme peynir, yoğurt, süt tozu, peynir altı suyu gibi ürünlerin işlenmesinde kullanılan membran filtrasyon sistemlerini ürün portföyüne almıştır. Türkiye ve Dünya süt sanayisinde gelişen bir teknoloji olan ve yakın zamanda artarak devam edecek olan protein standardizasyonu ve peynir altı suyu konsantrasyonu için membran teknikleri kullanılmasının gündem oluşturması bu firmanın kurulmasına vesile olmuştur. Membran filtrasyon sistemlerinin yanında pastörizasyon sistemleri, blender, CIP sistemleri ve ısı değiştirici ürün gruplarını profesyonel kadrosu ile müşterilerinin hizmetine sunmaktadır.

Faaliyet alanlarımız;

- Süt ve süt ürünleri üretimi için (UF, RO, NF, MF) Membran Filtrasyon Sistemleri üretimi ve devreye alınması
- Pastörizasyon sistemleri, plakalı ısı değiştirici eşanjörler ve yüzey Sıyırıcılı eşanjör
- Anahtar teslim Peynir Üretim Sistemleri (UF Süzme Peynir, Süzme Yoğurt, Krem Peynir, Quark, Labne, Mascarpone, Ricotta, Rekombine ürünler vb....)
- CIP Üniteleri
- Süt tozu mikserleri (Tri-blender)

KROMTECH MAK. SAN. VE TİC. A.Ş. is a company that was founded in 2014 with brand name TSS, aiming to bring today’s food industry with developing technology services.

Our company culture has always aimed for being the first, and included membrane filtration systems used for processing products such as pot cheese, yoghurt, milk powder, whey in its portfolio by integrating membrane filtration systems technologies production in production activities in Turkey in recent years. This company was created after it came into question to use membrane techniques for protein standardization and whey concentration that is a developing technology in milk industry of Turkey and the world and will increasingly continue in the near future.

In addition to membrane filtration systems, it also provides its customers with pasteurization systems, blenders, CIP systems and heat exchanger product groups with its professional staff.

Our areas of activity;

- Production and commissioning of Membrane Filtration Systems form milk and dairy production (UF, RO, NF, MF)
- Pasteurization systems, plate heat exchangers and surface scrapers exchangers
- Turnkey Cheese Production Systems (UF Pot Cheese, Strained Yoghurt, Cream Cheese, Quark, Mild Cream Cheese, Mascarpone, Ricotta, Recombined products, etc.)
- CIP Units
- Milk powder mixers (Tri-blender)



MEMBRANE FILTRATION SYSTEMS

MEMBRAN FİLTRASYON SİSTEMLERİ

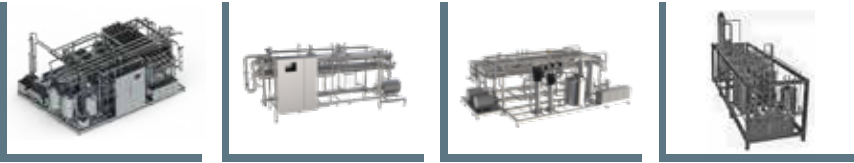
UF - NF - MF - RO





TSS Membran Filtrasyon Tesislerinin Ana Uzmanlıkları

- Süt ürünleri endüstrisi için SW ve P&F Ultrafiltrasyon tesisleri (Çiğ ve fermente süt konsantresi, PAS ve peynir altı suyu konsantresi)
- Süt ürünleri endüstrisi için NF tesisleri (Süt/peynir altı suyu demineralizasyonu)
- Süt ürünleri endüstrisi için Salamura Mikrofiltrasyon tesisleri (Salamura saflaştırma ve tekrar kullanımı için)
- Süt ürünleri endüstrisi için RO tesisleri (Süt/peynir altı suyu konsantresi)



Main Specialities of TSS Membrane Filtration Plants

- SW and P&F Ultrafiltration plants for milk product industry (Raw and fermented milk concentrate, PAS, WPC and MPC)
- NF plants for milk product industry (Milk/Whey Demineralization)
- MF for dairy applications (Brine purification)
- RO plants for milk product industry (Milk/Whey Concentrate)

ULTRAFİLTRASYON (UF)
NANOFİLTRASYON (NF)
MİKROFİLTRASYON (MF)
TERS OZMOS (RO)

ULTRAFILTRATION (UF)
NANOFILTRATION (NF)
MICROFILTRATION (MF)
REVERSE OSMOSIS (RO)

SPIRAL WOUND
ULTRAFILTRATION SYSTEMS

SPİRAL SARGILI ULTRAFİLTRASYON SİSTEMLERİ



UF - SW

Süt Ürünleri Endüstrisi içindeki UF SW sistemlerinin tipik uygulamaları şunlardır:

- Peynir Altı Suyu Protein 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

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 tasarımdır. 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.

Kapasiteler:

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

Feta Peyniri: 5000-15000 Lt/Sa

Peynir Altı Suyu Protein 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.

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
- Protein drinks

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.

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

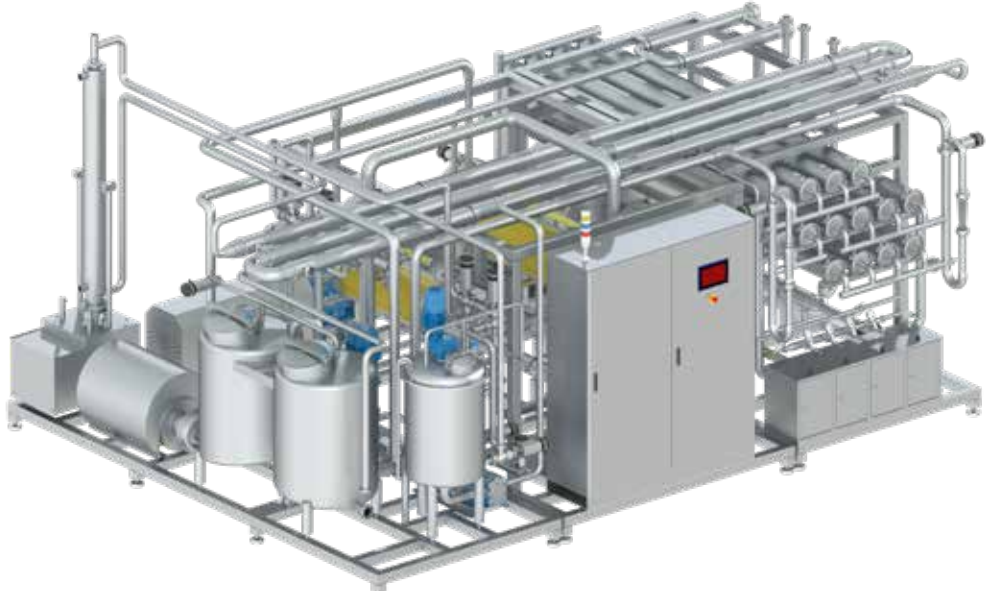
Milk Protein Concentrate (MPC): 5000-30000 Lit/hr

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

PLATE & FRAME
ULTRAFILTRATION SYSTEM

PLAKALI ULTRAFİLTRASYON SİSTEMİ

UF - P&F



Ultrafiltrasyon P&F Tesisi (Plakalı UF Membranları):

Fermente ürünlerin konsantr edilmesinde hijyenik sebepler, yüksek ürün kaybı, düşük üretim hızı ve bunun gibi sebeplerden dolayı geleneksel yöntem olan bez torba ile süzdürme yönteminin endüstriyel boyutta uygulanması zordur. Sütün peynir mayası yerine yoğurt kültürü ile fermente edilmesinden dolayı peynir altı suyu ve protein separasyonu çok zordur. Bu da ikinci üretim metodu olan Nozul separatörün kapasitesini %30 oranında azaltmaktadır. Kısmi tahliye sırasında da her proseste ürün kaybeder. İşte bu noktada yeni nesil membran teknolojisi ile Plakalı Ultrafiltrasyon Sistemi ile fermente ürünleri kayıpsız konsantr etmek çok kolay ve verimlidir. P&F UF sistemi yüksek basınç değişiminden dolayı yüksek akışkanlıktaki ürünlerin membran blokesi ve membran değişim riskleri olmadan ürünlerin işlenmesine olanak sağlar.

Plaka ve Konstrüksiyon sistemi şu karakteristiklere sahiptir:

- Yüksek viskoziteli ürünleri işleyebilme özelliği
- Yüksek tanımlı akış miktarlarını ölçebilme özelliği
- Yüksek sıcaklık direncini ölçebilme özelliği
- Tekli membranların izolasyon imkanı
- Modüler yapı özelliği

Avantajları

- Yağ içeriğinden bağımsız olarak aynı sistemde tüm fermente ürünleri üretmek mümkündür
- (Krem peynir, Duple krem peynir, Süzme yoğurt, Yunan usulü yoğurt, Skyr, Labne, Quark, Mascarpone gibi fermente ürünler üretilebilir)
- Separatör prosesine kıyasla sürekli, basit ve daha esnek proses
- pH varyasyonlarına karşı daha az hassastır
- Ultrafiltrasyon sistemi daha yüksek toplam kuru madde içeriğine ulaşabilir
- Daha homojen ve sürülebilir ürün yapısı ve daha kaymaklı yüzey
- Daha yüksek getirisi vardır
- Peynir altı suyu proteinleri ürün içerisinde kalır
- (%0.02 Protein, %0.00 Permeate içerisindeki yağ)
- Kolay hizmet... (hareketli parça yok)
- Membranların ortalama 2 yıllık ömrü vardır
- İstenildiğinde Ultrafiltrasyon hattının kapasitesini yükseltmek kolaydır

Ultrafiltration P&F Plant (Plate UF Membranes):

In the concentration of fermented products, it is difficult to apply the traditional method, cloth bag filtration, on an industrial scale, due to hygienic reasons, high product loss, low production speed and the similar. The separation of whey and protein is very difficult because the milk is fermented with yoghurt culture instead of rennet. This reduces the capacity of the nozzle separator, which is the second production method, by 30%. Also during partial evacuation, product is lost in every process. At this point, it is very easy and efficient to concentrate fermented products without loss with the new generation membrane technology and the Plate and frame Ultrafiltration System. The P&F UF system allows products with high fluidity to be processed without the risk of membrane blocking and membrane replacement due to high pressure variation.

Plate and Frame system has the following characteristics:

- Ability to process high viscosity products
- Ability to measure high-definition flow quantities
- Ability to measure high temperature resistance
- Possibility of isolation of single membranes
- Modular structure feature

Advantages

- It is possible to produce all fermented products in the same system, regardless of fat content.
- (Fermented products such as cream cheese, double cream cheese, strained yogurt, Greek yogurt, Skyr, Mild Cream Cheese, Mascarpone, Quark can be produced)
- Continuous, simpler and more flexible process compared to the separator process
- Less sensitive to pH variations
- Ultrafiltration system can achieve higher total dry matter content
- More homogeneous and spreadable product structure and more creamy surface
- Has higher returns
- Whey proteins remain in the product
- (0,02% Protein, 0,00% Fat in Permeate)
- Easy maintenance... (no moving parts)
- Membranes have an average life of 2 years
- It is easy to increase the capacity of the Ultrafiltration line when required

Kapasiteler:

Bu firma tarafından imal edilen sabit kapasiteli standart UF P&F Tesisleri aşağıdaki gibidir:

Duple Krem Peynir/ Labne:1000-3000 Litre/saat
Quark, Süzme Yoğurt: 1000-30000 Litre/saat

İsteğe bağlı olarak daha yüksek kapasiteler mevcuttur ve özel olarak üretilebilir.

Capacities:

Fixed capacity standard UF P&F Plants manufactured by this company are as follows:

Double Cream Cheese/ Mild Cream Cheese: 1000-3000 Liters/hour

Quark, Strained Yogurt: 1000-30000 Liters/hour

Higher capacities are available upon request and can be custom manufactured.

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

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

	Geleneksel <i>Traditional</i>	Thermo (Ayırıcı) <i>Thermo (Separator)</i>	UF P&F <i>UF P&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) Quark, 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
TS'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
Tüketim Sütü / 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 Winded Membrane - with Plate & Frame

		Plakalı & Şaseli	with Plate & frame	Spiral Sarımlı Membran	Spiral Wounded Membrane
Membran Alanı Litre Başına Permeate	<i>Membrane Area Permeate Per Litre</i>	Çok Düşük Düşük Orta	<i>Very low Low Medium</i>	Orta Yüksek Çok Yüksek	<i>Medium High Very High</i>
Düşük Viskozite Orta Viskozite Yüksek Viskozite	<i>Low Viscosity Medium Viscosity High Viscosity</i>	Düşük Düşük Orta	<i>Low Low Medium</i>	Düşük Orta Çok Yüksek	<i>Low Medium Very High</i>
Enerji Sarfiyatı Litre Başına Permeate	<i>Energy Consumption / Permeate Per Litre</i>	Düşük Düşük Orta	<i>Low Low Medium</i>	Düşük Orta Çok Yüksek	<i>Low Medium Very High</i>
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	<i>Low</i>	Çok Yüksek	<i>Very High</i>
Yüksek Basıncıta çalışma kabiliyeti (Yüksek Viskozitede)	<i>Ability to work at high pressure (High Viscosity)</i>	Mükemmel	<i>Excellent</i>	Kısıtlı	<i>Limited</i>
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	<i>Yes</i>	Kısıtlı	<i>Limited</i>
Membran ömürleri	<i>Membrane life</i>	Çok uzun	<i>Too long</i>	Kabul edilebilir	<i>Acceptable</i>
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	<i>Yes</i>	Kısmen (özel maddeler kullanarak)	<i>Limited (using special ingredients)</i>

NANOFİLTRASYON SİSTEMİ

NANOFİLTRASYON
SYSTEM

NF



NF sisteminin tipik uygulamaları aşağıdaki gibidir:

- Süt, peynir altı suyu ve UF permeatının demineralizasyonu ve konsantrasyonu

Önemli noktalar ve uygulama:

Nanofiltrasyon (NF), farklı süt ürünlerinin konsantrasyonu ve demineralizasyonu için çeşitli olanaklar sunar. NF SW sistemi aşağıdakilerle nitelendirilir:

- Ürün konsantrasyonu, desalinasyonu ve su giderilmesi için ideal çözüm
- Düşük tesis yatırımı
- Düşük yer gereksinimi
- Kolay membran değişimi
- Hijyenik tasarım

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

- Çeşitli çaplar (3,8-8 inç)
- Çeşitli uzunluklar (38-40 inç)
- Çeşitli besleme ara parçaları (20-50 mil)
- Yüksek pH/yüksek sıcaklık CIP için özel tasarım
- Çeşitli tuz reddi ve laktoz reddi (NF)

Bir modül oluşturmak için bir dizi membran elemanı 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 NF tesisleri, genel fabrika kontrol sistemine tümleşik, manüelden tam otomatik bir sisteme kadar her türlü proses otomasyonu tipi ile beslenebilir.

Typical applications of NF system are as follows:

- Demineralization and concentration of milk, whey and UF permeate

Highlights and application:

Nanofiltration (NF) offer a range of possibilities for concentration and demineralization of different dairy products. The NF SW system is characterized by:

- Ideal solution for product concentration, desalination and removal of water
- Low plant investment
- Low space requirements
- Easy membrane change
- Sanitary design

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

- Various diameters (3.8-8 inches)
- Various lengths (38-40 inches)
- Various feed spacers (20-50 mil)
- Special design for high pH/high temperature CIP
- Various salt rejection and lactose rejection (NF)

A number of membrane elements are fitted into a 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 customized 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. NF 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.

Kapasiteler:

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

- Peynir Altı Suyu ve UF permeatının Demineralizasyonu : 5000-30000 Litre/saat

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

Capacities:

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

- Whey and UF Permeate Demineralization : 5000-30000 Lit/hr

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

SALAMURA MİKROFİLTASYONU SİSTEMİ

BRINE MICROFILTRATION
PLANT

MF FOR BRINE



Peynir Salamurası için Mikrofiltrasyon Sistemi

- Basit sistem
- Düşük yatırım
- Kolay kullanım
- CIP arası uzun kullanım süresi
- Kolay bakım ve temizlik
- Düşük konsantre hacmi (yüksek konsantrasyon oranı)
- Az miktarda tuz kaybı ve düşük atık miktarı
- Asılı maddeler ve partikül ile çalışabilme özelliği

Tübüleri seramik sistemler ve spiral sargılı membran sistemleri çeşitli peynir salamuraları üzerinde kapsamlı olarak test edilmiştir. Spiral sargılı sistemlerin akış hızı tübüleri seramik sistemlere kıyasla %10 daha düşüktür. Spiral sargılı membranların ömrü seramik membranlara oranla daha düşük olsa da değişim maliyeti daha düşüktür, daha az karmaşık tesis kullanımı vardır ve enerji sarfiyatları daha düşüktür. Kimyasallar ve sıcaklığa dayalı membran toleransındaki fark pratik olarak önem taşımaz çünkü temizleme nispeten basittir.

Salamura Mikrofiltrasyon Sistemi

Peynir üretiminde salamuranın önemi çok büyüktür. İyi kaliteli bir salamura, peynirin aroması, dış görünüşü ve damakta bıraktığı lezzete kadar birçok şeye olumlu yönde etki eder. Zayıf kalitede bir salamura, peynirin görüntüsünden lezzetine kadar olumsuz bir etki yaratır. Salamura içindeki mikroorganizmalar (bakteriler, sporlar, maya, küçük partiküller, ölü hücreler) peynire temas ettiği zaman peynirde kontaminasyona sebep olmakta ve ürünün tüm kalitesini bozmaktadır.

TSS Salamura Filtrasyonu ile Salamurayı mikroorganizmalardan ayırıp saf ve temiz bir şekilde peynire aktarmak ve salamurayı tekrar kullanmak mümkün.

Mikrofiltrasyon sistemi salamura için tasarlanmış ve süt ve süt ürünleri sektörüne sunulmuştur. Bu sistem uzun yıllardır Avrupa süt ürünleri üreticileri tarafından kullanılmaktadır. Bu sistem salamuranın ısısını ve pH değerini değişime uğratmadan tüm proses boyunca bakteri temizliğini yaparak salamurayı saflaştırır.

Mikrofiltrasyon tesisi, basit çalışma ve mevcut salamura sistemleri ile bağlantılı olarak kolay kurulum için tasarlanmıştır.

- P.A.S proteinleri, çözülebilen tuzlar, salamura içerisinde kalır.
- Ölü hücreleri salamura içerisinden uzaklaştırır.
- Tuz sarfiyatı minimuma iner.
- Koruyucu (prezervatif) maddeler eklenmez.
- Uzun süre çalışabilir ve CIP için gereken deterjan tüketimini minimuma indirir.
- İstenmeyen mikroorganizmaları yüksek oranda yok eder.
- Salamuranın tekrar kullanılabilmesini sağlar.
- Kolay bir ara yüzü ve basit bir çalışma sistemi vardır.

Microfiltration System for Cheese Brine

- Simple system
- Low investment
- Easy use
- Long using period between CIP
- Easy maintenance and cleaning
- Low concentrate volume (high concentration ratio)
- Salt loss in small quantities and low waste amount
- Feature of being able to operate with pending substances and particles

Tubular ceramic systems and spirally wound membrane systems have been tested comprehensively on various cheese pickles. Flow rate of spirally wound systems is 10% lower than the tubular ceramic systems. Although the life of spirally wound membranes are less than the ceramic membranes, their replacement costs are lower, there is less complex facility use and energy consumption is lower. The difference in membrane tolerance based on the chemicals and temperature is not important practically, because cleaning is relatively simple.

Brine Microfiltration Plant

Brine has great importance in cheese production. High quality brine has a positive impact on many things from aroma of the cheese, appearance, and to the taste it leaves on palate. Low quality brine creates a negative impact from the appearance of the cheese to its taste. When the microorganisms (bacteria, spores, yeast, little particles, and dead cells) within the brine contact with the cheese they cause contamination in cheese, and deteriorate whole quality of the product.

With TSS Brine Filtration, it is possible to separate the brine from microorganisms and transfer it to cheese as pure and clean, and reuse the brine.

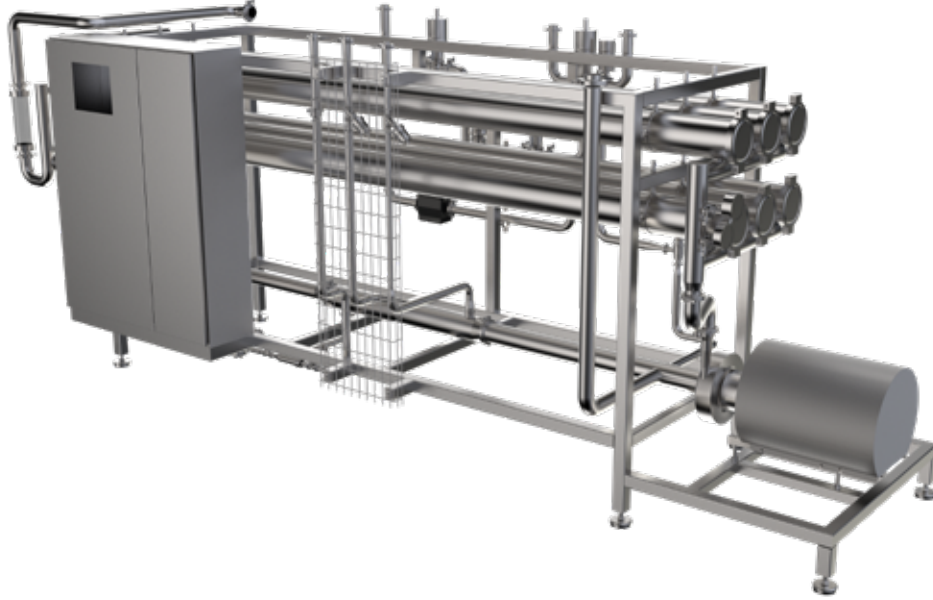
Microfiltration system is designed for brine and offered to the milk and dairy products sector. This system is being used by European dairy product manufacturers for long years. This system distills the brine by carrying out bacteria cleaning during whole process without changing the heat and pH value of the brine.

Microfiltration facility is designed for simple operation and easy installation in connection with existing brine systems.

- P.A.S proteins, soluble salts remain in the brine.
- Removes the dead cells from the brine.
- Salt consumption is minimized.
- Preservative substances are not added.
- It may operate for long time and minimizes the detergent consumption required for CIP.
- Destroys the undesired microorganisms at high levels.
- It provides that the brine may be reused.
- It has an easy interface and simple operating system.

Günlük Kapasite / Daily Capacity

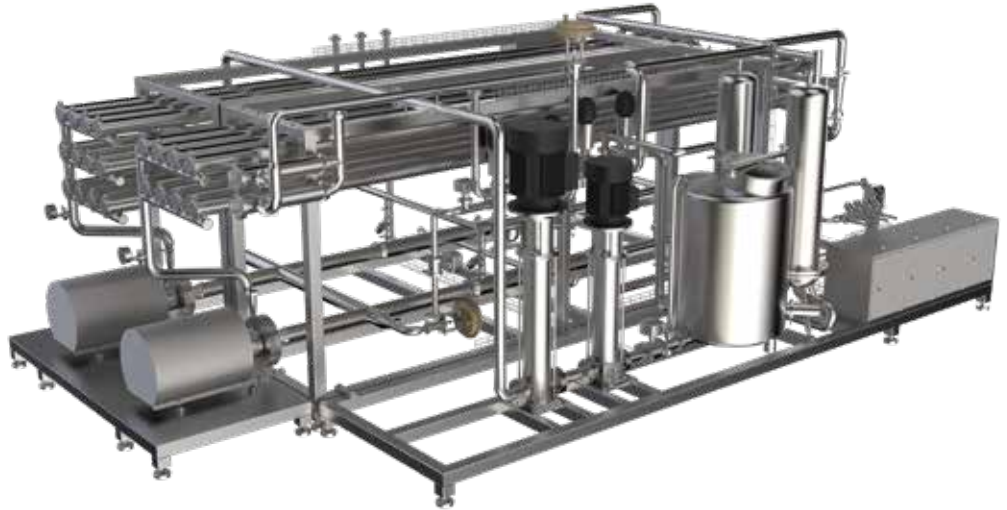
	15 Ton	30 Ton	45 Ton	60 Ton	75 Ton	90 Ton
Modül Sayısı Number of Modules	1	2	3	4	5	6
Modül boyutu Module Size	6"	6"	6"	6"	6"	6"
Alan (m2) Area (m2)	28	56	84	112	140	168
Akış (l/gün) Flow (l/day)	15.000	30.000	45.000	60.000	75.000	90.000
Akış (l/h) Flow (l/h)	750	1,500	2,200	3,000	3,800	4,500
Konsantre (l/h) Retentate (l/h)	4-7	7-15	11-22	15-30	19-38	22-45
Permeate (l/h) Permeate (l/h)	743-746	1,485-1,493	2,178-2,189	2,970-2,985	3,762-3,781	4,455-4,478
CIP akış (l/h) CIP flow (l/h)	8,400	16,800	25,200	33,600	42,000	50,400
Yüklenmiş güç (kw) Installed power (kw)	3.7	5.2	8.5	10.5	15	16.5
Salamura havuzu (m3) Brine Pool (m3)	<90	<180	<264	<360	<456	<540



REVERSE OSMOSIS
PLANT

TERS OSMOZ SİSTEMİ

RO



RO sisteminin tipik uygulamaları aşağıdaki gibidir:

- Süt, peynir altı suyu ve UF permeate konsantrasyonu
- Ürün kalıntılarının ve saf suyun akışlarından geri kazanılması
- Nakliye maliyetlerinin düşürülmesi
- Homojenize yoğurt için konsantrasyon işlemi

Önemli noktalar ve uygulama:

Ters Ozmoz (RO), farklı süt ürünlerinin konsantrasyonu ve demineralizasyonu için çeşitli olanaklar sunar. RO SW sistemi aşağıdakilerle karakterize edilir:

- Düşük fabrika yatırımları
- Düşük yer gereksinimleri
- Kolay membran değişimi
- Sıhhi tasarım
- Düşük çevresel etki
- Önemli yatırım getirisi

SW membranı, büyük bir membran bölgesinin kompakt bir elemana sarıldığı benzersiz bir tasarımdır. Aşağıdaki özelliklere sahip SW öğeleri mevcuttur:

- Çeşitli çaplar (3.8-8 inç)
- Çeşitli uzunluklar (38-40 inç)
- Çeşitli besleme ara parçaları (20-50 mil)
- Yüksek pH / yüksek sıcaklık CIP için özel tasarım

Bir modül oluşturmak için bir dizi membran elemanı paslanmaz çelik bir mahfazaya yerleştirilir ve bir tesis içine birkaç modül kurulur. Kanıtlanmış modüler bileşenlerine dayanarak her tesis bireysel uygulama yapmak için özelleştirilmiştir. Ayrıca, tesis tasarımı tüm hayati parçaların bakımına ve gelecekteki uygun maliyetli tesis düzenlemelerine erişim sağlar. SW membran elemanlarına sahip RO tesisleri, genel fabrika kontrol sistemine entegre edilmiş basit bir manuel sistemden, tam otomatik bir sisteme kadar her tür proses otomasyonu ile sağlanabilir.

Typical applications of RO system are as follows:

- Concentration of milk, whey and UF permeate
- Recovery of product residues and pure water from mixed product/water streams
- Reducing transportation costs.
- Concentration for set yogurt production

Highlights and application:

Reverse Osmosis (RO) offer a range of possibilities for concentration and demineralization of different dairy products. The RO SW system is characterized by:

- Low plant investment
- Low space requirements
- Easy membrane change
- Sanitary design
- Reduced environmental impact
- Substantial return of investment

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

- Various diameters (3.8-8 inches)
- Various lengths (38-40 inches)
- Various feed spacers (20-50 mil)
- Special design for high pH/high temperature CIP

A number of membrane elements are fitted into a 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 customized 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. RO 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.

Kapasiteler:

Bu şirket tarafından üretilen sabit kapasiteye sahip standart RO Tesisleri aşağıdaki gibidir:

- Süt Konsantrasyonu: 5000-30000 lt/saat
- Peynir altı suyu ve UF Süzüntü Konsantrasyonu: 5000-30000 lt/saat
- Beyaz Su Geri Kazanımı: 5000-20000 lt/saat

İsteğe bağlı olarak daha yüksek kapasiteler mevcuttur ve özel olarak üretilebilir.

Capacities:

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

- Milk Concentration: 5000-30000 Lit/hr
- Whey and UF Permeate Concentration : 5000-30000 Lit/hr
- White Water Recovery: 5000-20000 Lit/hr

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

MICROPARTICULATION PLANT

MİKROPARTİKÜLASYON ÜNİTESİ

MP UNIT
MP PRO



Önemli noktalar ve uygulama:

Mikropartikülasyon, modern süt işleme için çok çeşitli fırsatlar sunan kanıtlanmış bir teknolojidir. MP sistemi aşağıdakilerle nitelendirilir:

- Geliştirilmiş ürün kalitesi
- Artan peynir hattı verimi
- Ürün yeniliği

TSS sisteminin avantajları:

MP sistemlerimizin başlıca avantajları şunlardır:

- İyi tanımlanmış ve esnek süreç
- %80'e varan ısı geri kazanımı
- Homojenizasyon gerekli değildir ve bu nedenle sistem uygun maliyetli olur ve daha az enerji gerektirir
- Hızlı yatırım getirisi

Süt Ürünleri Endüstrisi içindeki MP sistemlerinin tipik uygulamaları şunlardır:

- Gouda, Edam, Camembert ve Gravyer gibi yarı sert peynirler
- Camembert ve Brie türü peynir
- Çedar gibi sert peynirler
- Sürülebilir peynir, Burger peyniri gibi eritme peynirleri
- Krem peynir, Quark, Labne, Maskarpon gibi yumuşak peynirler
- Yoğurt, yoğurt içecekleri, tatlılar gibi fermente ürünler.
- Dondurma karışımı

Highlights and application

Microparticulation is a well proven technology offering a wide range of opportunities for modern dairy processing. The MP system is characterised by:

- Improved product quality
- Increased yield of cheese line
- Product innovation

Advantages of TSS System

The main advantages of our MP systems are as follows:

- Well defined and flexible process
- Heat recovery up to 80%
- No homogenize is required and hence the system will be cost effective and less energy is required
- Fast return of investment

Typical applications of MP systems within the Dairy Industry are as follows

- Semi hard cheeses such as Gouda, Edam, Camembert and Swiss type cheese
- Camembert and Brie type of cheese
- Hard cheeses such as Cheddar-
- Process cheeses such as spreadable cheese, Burger cheese-
- Soft cheese such as Cream cheese, quark, Labneh, Mascarpone etc.
- Fermented products such as Yoghurt, Drink yoghurt, desserts etc.
- Ice cream mix

Kapasiteler:

Bu şirket tarafından imal edilen sabit kapasiteli (Çıkış kapasitesine göre) Standart MP Santralleri aşağıdaki gibidir:

Kapasite I: 500-2000 Litre/saat

Kapasite II: 2000-5000 Litre/saat

İsteğe bağlı olarak daha yüksek kapasiteler mevcuttur ve özel üretim yapılabilir.

Capacities:

Standard MP Plants with fixed capacities (Based on output capacity) which are manufactured by this company are as follows:

Capacity I:500-2000 Lit/hr

Capacity II:2000-5000 Lit/hr

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

Ultrafiltrasyon(UF)



DAIRY & BEVERAGE
TUBULAR UHT PLANTS

SÜT VE İÇECEK TÜBÜLER UHT ÜNİTESİ

UHT



Uygulama:

TSS Tübüler UHT Tesisleri, "In Direct" ısıtma sistemine sahip yüksek performanslı sürekli tesislerdir. Ünite, ortam sıcaklığında saklanabilen bir ürün elde etmek için Aseptik koşullar altında Tübüler Isı Eşanjörü kullanır. TSS Tübüler UHT Tesisleri, süt, aromalı süt, krema, yoğurt içecekleri gibi Süt ürünleri ile meyve suyu, kahve ve soya sütü gibi diğer uygulamalar için uygundur.

- Performansı yatırımla dengelemede büyük esneklik
- Geniş kapasite aralığı
- Uzatılmış çalışma süresi
- Kapasite açısından son derece yükseltilebilir
- Bağımsız birim veya hat çözümünün bir parçası olarak kullanılabilir

Highlights and Application:

TSS Tubular UHT Plants are high performance continuous plants with In Direct heating system. The unit uses a Tubular Heat Exchanger under Aseptic conditions to obtain a product that can be stored at ambient temperature. TSS Tubular UHT Plants are suitable for Dairy products such as milk, flavoured milk, cream, yoghurt drinks as well as for other applications such as juice, coffee and soy milk.

- Great flexibility in balancing performance with investment
- Wide capacity range
- Extended running time
- Highly upgradeable capacity wise
- Available as stand-alone unit or part of line solution

Kapasiteler:

Bu şirket tarafından üretilen sabit kapasiteye sahip standart UHT üniteleri şunlardır:

UHT Süt: 2000-10000 Litre/saat

UHT Krema: 1000-5000 Litre/saat

UHT İçecek: 1000-10000 Litre/saat

İsteğe bağlı olarak daha yüksek kapasiteler mevcuttur ve özel üretim yapılabilir.

Capacities:

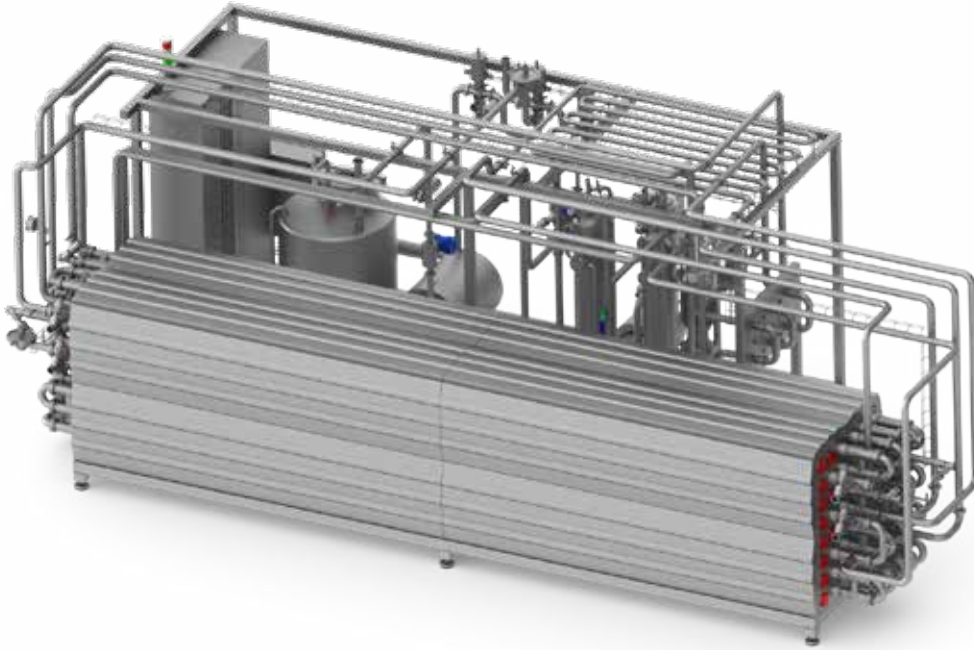
Standard UHT units with fixed capacities which are manufactured by this company are as follows:

Milk UHT :2000-10000 Lit/hr

Cream UHT: 1000-5000 Lit/hr

Beverage UHT: 1000-10000 Lit/hr

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



PASTEURIZATION SYSTEMS

PASTÖRİZASYON SİSTEMLERİ



M-PAST

Önemli noktalar ve Uygulama:

Plaka tipi pastörizatörler, süt, peynir ve yoğurt sütü, krema, dondurma karışımı ve diğer düşük asitli sıvı ürünlerin yanı sıra içeceklerin sürekli işlenmesi ve pastörizasyonu için tasarlanmıştır.

Highlights and Application:

Plate type pasteurizers are designed for continuous processing and pasteurization of market milk, cheese & yoghurt milk, cream, ice cream mix and other low acid liquid products as well as beverages.

Proses Parametreleri / Process Parameters:

Standart Sıcaklık Programları / Standard Temperature Programs:

	Süt Milk	Peynir Sütü Cheese Milk	Yoğurt Sütü Yoghurt Milk	Krema Cream	Dondurma Mixi Ice Cream Mixi
Giriş Sıcaklığı, °C Inlet Temp °C	4	4	4	8-60	50
Sep. Sıcaklığı, °C Sep Temp °C	50	50	50	50	50
Hom Sıcaklığı, °C Hom Temp °C	65	65	65	65	65
Deo Sıcaklığı, °C Dear Temp °C	65	-	65	-	70-75
Past Sıcaklığı, °C Past Temp °C	78	78	95	95	90
Çıkış Sıcaklığı °C Output Temp °C	4	30-38	42-44	8	70-75
Bekleme Süresi San. Holding Time Sec.	16	16	300	3	30

Bileşenler:

Pastörizatör genellikle aşağıdaki bileşenleri içerir:

- Seviye transmitteri, flatör ve CIP cihazını içeren kapalı balans tankı
- Santrifüj besleme pompası
- Isıtma, yenileme ve soğutma bölümleri dahil TSS Plakalı Isı Eşanjörü.

Components:

Pasteurizer usually includes the following components:

- Closed balance tank including level transmitter, floater and CIP device
- Centrifugal feed pump
- TSS Plate Heat Exchanger including heating, regenerations and cooling sections.

Kapasiteler:

Bu şirket tarafından üretilen sabit kapasiteye sahip standart üniteler şunlardır:

Süt Past. (Yoğurt, Peynir, Ayrar): 1000-25000 Lt/Sa

Krema pastörizatörü: 1000-10000 Lt/Sa

İçecek pastörizatörü: 1000-25000 Lt/Sa

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

Capacities:

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

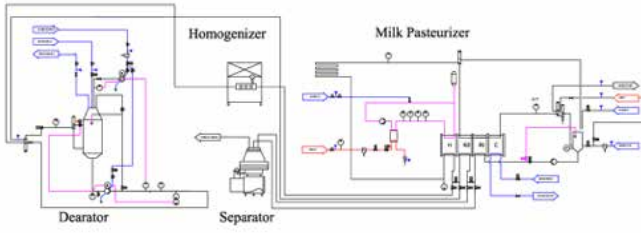
Milk Past. (Yoghurt, Cheese,Ayrar): 1000-25000 Lit/hr

Cream Pasteurizer: 1000-10000 Lit/hr

Beverage Pasteurizer: 1000-25000 Lit/hr

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

Basitleştirilmiş Akış Şeması:/ Simplified Flowdiagram



- Bekletme tüpü (dış pastörizatör çerçevesi dışında monte edilmiş, 30 saniyeden daha uzun olan beklemler üzerinde alt ünite olarak monte edilmiş)
- Sert lehimli plakalı ısı eşanjörü, pompa, buhar kontrol vanası, buhar kapağı, genişleme haznesi, kapatma vanaları, hava menfezi, emniyet vanası, vb. dahil sıcak su ünitesi
- PLC, HMI, güç kaynağı, solenoid vanalar, motor yol vericiler vb. içeren paslanmaz çelik kontrol paneli
- Otomatik derivasyon vanası
- Değiştirme vana seti
- Su dengesi deposu, soğuk su, vb. için kapatma vanaları seti
- Sıcaklık ve basınç vericileri gibi aletler seti.
- Peynir ve yoğurt üretimi durumunda ikinci sıcak su ünitesi
- Boru ve armatür seti
- Tüm pastörizatörler teslimattan önce fabrikamızda su testine tabi tutulmuştur.

Pastörizatör Paneli / Programı aşağıdakilerin gerçekleştirilmesini sağlar:

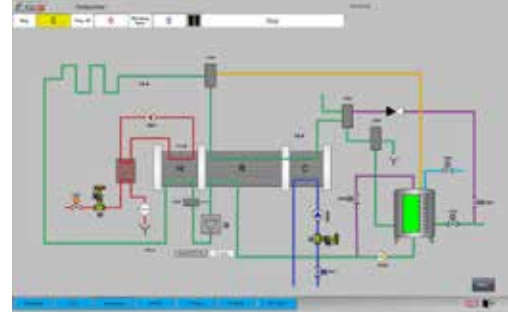
- 1-Otomatik işlem sırası
- 2-Otomatik pastörizasyon kontrolü (PID kontrol cihazı)
- 3-Pastörizasyon sıcaklığı koruması devreye alındığında otomatik ürün sirkülasyonu
- 4-Besleme pompası, son depolama tankı vb. yukarı ve aşağı akış ekipmanlarıyla otomatik proses etkileşimi
- 5-Pastörizasyon ve çıkış sıcaklığını HMI hafızası izin verdiği sürece kaydetme

Opsiyonlar:

Pastörizatör genellikle aşağıdaki opsiyonları içerir:

- Otomatik CIP dozaj ünitesi
- Otomatik akış kontrol sistemi (besleme pompası ve homojenizatörün yanı sıra akış ölçerler üzerinde frekans kontrol sistemi)
- Yüksek pastörizasyon sıcaklığı (Ultra pastörizatör)
- Ayrıcı ve/veya homojenizatöre sabit sıcaklık
- Isıtma üzerinde kirlenme tespit sistemi
- Otomatik değiştirme seçeneği ile uzatılmış bekleme süresi
- Yüksek giriş ve/veya çıkış sıcaklığının otomatik kontrolü
- UPS (Kesintisiz Güç Kaynağı)
- Kontrol Paneli için hava soğutucu

HMI Şematik Diyagramı: / HMI Schematic Diagram



- Holding tube (Mounted as a sub unit on holdings higher than 30 seconds mounted outside pasteurizer frame)
- Hot water unit including Brazed plate heat exchanger, pump, steam control valve, steam trap, expansion chamber, shut off valves, air vent, safety valve, etc.
- Stainless steel control panel including PLC, HMI, power supply, solenoid valves, motor starters etc.
- Automatic diversion valve
- Set of change over valves
- Set of shut off valves for water balance tank, ice water etc.
- Set of instruments such as temperature and pressure transmitters.
- Second hot water unit in case of cheese & yoghurt production
- Set of pipes and fittings
- All of the pasteurizers are water tested in our factory before delivery

The Pasteurizer Panel / Programme ensures the following are realized:

- 1-Automatic operational sequence
- 2-Automatic pasteurization control (PID controller)
- 3-Automatic product circulation when pasteurization temperature guard is activated
- 4-Automatic process interaction with Up and down stream equipment such as feed pump, final storage tank etc.
- 5-Recording pasteurization and output temperature as long as the memory of HMI allows it

Options:

Pasteurizer can include the following options:

- Automatic CIP dosing unit
- Automatic flow control system (Frequency controller system on the feed pump and homogenizer as well as flow meters)
- High pasteurization temperature (Ultra pasteurizer)
- Constant temperature to separator and / or homogenizer
- Fouling detection system on the heating
- Extended holding time with automatic switch over option
- Automatic control of high inlet and / or outlet temperature
- UPS (Uninterrupted Power Supply)
- Air cooler for Control Panel

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

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

Modeller / Models



1000-5000 lt/hr



5000-25000 lt/hr



25000-60000 lt/hr

FAT (CREAM)
STANDARDIZATION
SYSTEM

YAĞ (KREMA) STANDARDİZASYON ÜNİTESİ



CM - DOSEFLEX

Önemli noktalar ve uygulama:

Yağ standardizasyon ünitesi, sütün kremasının ayrılmasından hemen sonra sütteki yağ içeriğinin hat içerisinde standardizasyonu için kullanılır.

Çalışma Prensipleri:

Kontrol Sistemi separatör krema çıkışının geri basıncını sürekli şekilde kontrol eder ve çiğ süt yağı içeriğindeki değişikliklerden bağımsız olarak doğru bir yağ içeriği elde edilir. Çiğ süt, yağsız süt basıncının sabit bir basınç ayar vanası ile sabit tutulduğu seperatörde ayrılır. Bir kütle akış transmitteri, seperatörden gelen krem akışını ölçer ve yağ içeriğini hesaplar. Bir başka akış transmitteri, standartlaştırılmış süt akışını ölçer. Transmitterlerden gelen sinyalleri alırken, kontrol panelindeki bilgisayar, ayar noktaları ve akış hızlarıyla ilişkili olarak yağ içeriğini hesaplar ve kontrol sinyallerini, gerektiğinde yağ içeriğini kontrol ederek, krem akış modülasyonu vanasına iletir.

Bileşenler:

Yağ standardizasyon ünitesi genellikle aşağıdaki bileşenleri içerir:

- Kütle akış transmitteri
- Yağsız süt, krema ve karışım tarafında akış ölçerler
- Krema giriş ve çıkış taraflarında akış kontrol vanası
- 2 set otomatik kelebek vana
- Tek yönlü vana
- PLC, HMI, güç kaynağı, solenoid vanalar vb. içeren paslanmaz çelik kontrol paneli
- Boru ve armatür seti

Opsiyonlar:

Yağ standardizasyon ünitesi genellikle aşağıdaki opsiyonları içerir:

- Tüm yağ standardizasyon ünitesi teslimattan önce fabrikamızda su testine tabi tutulmuştur.
- UPS (Kesintisiz Güç Kaynağı)
- Kontrol Paneli için hava soğutucu

Highlights and application:

Fat standardization unit is designed for automatic in line standardization of the fat content in milk and cream direct after milk separation, for standardized milk consumption.

Working Principle:

By continuously controlling the back pressure of the separator cream outlet in a Cascade Control System, an accurate fat content is achieved, regardless of variations in the raw milk fat content. The raw milk is separated in the separator where the skim milk pressure is kept constant by a constant pressure-modulating valve. A mass flow transmitter measures the cream flow from the separator and calculates the fat content. Another flow transmitter measures the flow of standardised milk. On receiving signals from the transmitters, the computer in the control panel calculates the fat content, in relation to set points and flow rates, and transmits control signals to the cream flow modulation valve, there by controlling the fat content, whenever required.

Components:

Fat standardization unit usually includes the following components:

- Mass flow transmitter
- Flow meters on the skim milk, cream and mixing sides
- Flow control valve on input and output Cream sides
- 2 Sets of auto matic butterfly valves
- Non return valve
- Stainless steel control panel including PLC, HMI, power supply, solenoid valves, etc.
- Set of pipes and fittings
- All of our Fat standardization unit are water tested in our factory before delivery

Options:

Fat standardization unit can include the following options:

- UPS (Uninterrupted Power Supply)
- Air cooler for Control Panel

Kapasiteler:

Bu şirket tarafından üretilen sabit kapasiteye sahip Yağ standardizasyon üniteleri şunlardır:

Kapasiteler: 5.000-25.000 Litre/saat

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

İpucu: Yağ standardizasyon ünitesi separatörün kaymak almas kapasitesi (ancak standartlaştırma kapasitesinde değil) aralığında çalışabilir.

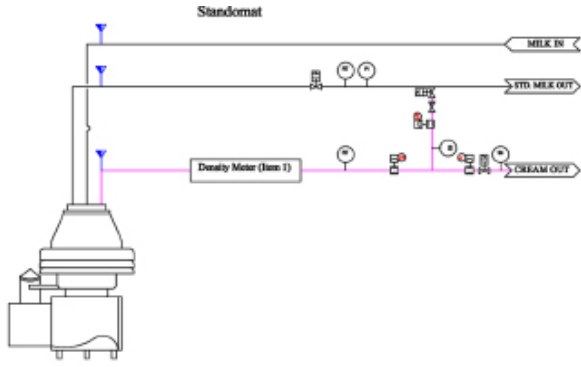
Fat standardization units with fixed capacities which are manufactured by this company are as follows:

Capacity: 5000-25000 Lit/hr

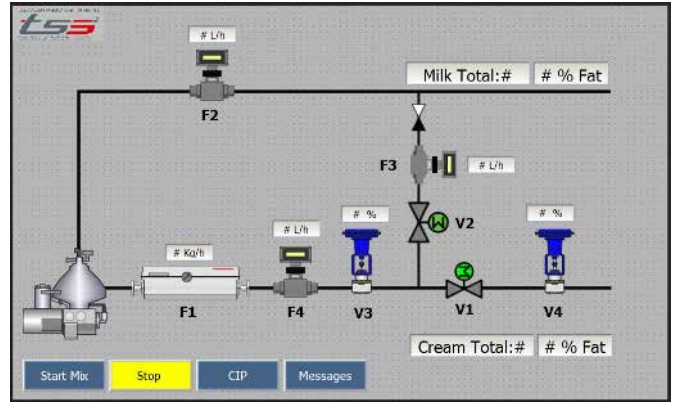
Higher capacities are available based upon request and can be tailor made.

Hint: The Fat standardization units can work in the range of skimming capacity (And not standardizing capacity) of the separator.

Basitleştirilmiş Akış Şeması:/ Simplified Flowdiagram



HMI Şematik Diyagramı: / HMI Schematic Diagram



	WC	C	MC	MC PLUS	MCL	MCA	MCLA	CMC
Kapasite min. Capacity min.	5.000 l/s	5.000 l/s	5.000 l/s	5.000 l/s	5.000 l/s	5.000 l/s	5.000 l/s	20.000 l/s
Maks.	60.000 l/s	70.000 l/s	70.000 l/s	70.000 l/s	70.000 l/s	70.000 l/s	70.000 l/s	50.000 l/s
mm olarak boyutlar (UxGxY) Dimensions in mm (L x W x H)	yerinde kurulum (on-site assembly)	yerinde kurulum (on-site assembly)	yaklaş./ca. 1500x 1100x 2050 l/s	yaklaş./ca. 1500x 1100x 2050 l/s	yaklaş./ca. 1500x 1100x 2050 l/s	yaklaş./ca. 1500x 1100x 2050 l/s	yaklaş./ca. 1500x 1100x 2050 l/s	yaklaş./ca. 1500x 1100x 2050 l/s
Krema yağ kontrolü Cream fat content	•	•	•	•	•	•	•	•
Krema yağ <%28 Cream fat < 28%	-	-	-	-	•	-	•	-
Yağlı Süt Whole milk	-	-	•	•	•	•	•	•
Süt standardizasyonu Milk standardization	-	-	•	•	•	•	•	•
Standardizasyon kuru maddedeki yağ Standardization Fat in dry matter	-	-	-	-	-	-	-	-
Katkı dozajı Additive dosing	-	-	-	-	-	-	•	•
Krema Yağ min. Fat Cream min.	%15	%25	%25	%25	%10	%25	%10	%25
Maks.	%30	%45	%45	%45	%45	%45	%45	%45
Standart Yağ min. Fat Stand. min.	-	-	%0,5	%0,5	%0,5	%0,5	%0,5	%0,5
Maks.			Tam yağlı süt Whole milk -%0.2	Tam yağlı süt Whole milk -%0.2	Tam yağlı süt Whole milk -%0.2	Tam yağlı süt Whole milk -%0.2	Tam yağlı süt Whole milk -%0.2	Tam yağlı süt Whole milk -%0.2
Katkı min. Additive min.	-	-	-	-	-	%0,5*	%0,5*	-
Maks.						%0,5*	%0,5*	

• Exist • Dahil
- Not exist - Dahil değil



DEODORİZATÖR KOKU ALMA ÜNİTESİ

DEAERATOR

OLFACT



Süt içerisindeki istemeyen kokuların vakum yolu ile giderilmesi için kullanılır. Genel olarak pastörizatörlere akuple olarak kullanılan sistemlerdir.

Teknik Özellikler:

Ürün: Süt

Çalışma Sıcaklığı: 50-65 degC

Pastörizatöre bağlanacaktır.

Komponent:

Dearator aşağıdaki ekipmanlardan oluşur:

Koku Alma Tankı:

Malzeme: AISI 304

Uygulama: Süt koku alma işlemi

Sıcaklık: 50 - 65 degC aralığında

Pastörizatöre bağlanacaktır.

Süt tanka teğet giriş yapar. Giriş çıkış portları, koku akma portu, açılabilir kapak, paslanmaz şase ve gözetleme camı

Yüzey Kondensörü:

Malzeme: AISI 304

Tip: Shell & Tübüler

32C°'de soğutma suyuyla buharı kondens etmek için.

Kondens Pompası:

Tip: Direk sürücülü santrifüj pompası

Malzeme: Nemli yüzeyler AISI 304

Şaft Keçesi: Duple mekanik su deşarjlı

Aksesuar: Standart şase

Temizlik için kolay açılır sistem ve korumalı

Vakum pompası:

Tip: Tek kademeli pompa

Malzeme: Demir döküm.

Şaft: Salmastralı

Aksesuar: Standart şase, Deşarj, Tek yönlü vana, vakum saati, Giriş basıncı göstergesi.

-Dearator ekipmanları şase üzerine montajlıdır.

-Kontrolü PLC HMI ekran ve paslanmaz çelik panoldan oluşur.



This is used to eliminate undesired odours in the milk through vacuum. In general, these are the systems used in couple with pasteurizers.

Technical Specifications:

Product: Milk

Operating temperature: 50-65 degC

To be connected to pasteurizer.

Component:

Deaerator is comprised of following equipment:

Deodorization Tank:

Material: AISI 304

Application: Milk deodorization process

Temperature: Between 50 - 65 degree C

To be connected to pasteurizer.

Milk enters into tank in tangential position. Inlet outlet ports, deodorization port, folded cover, stainless chassis and observation window

Surface Condenser:

Material: AISI 304

Type: Shell & Tubular

To condensate steam with cold water at 32 C

Condense Pump:

Type: Centrifuge pump with direct driver

Material: Humid surfaces AISI 304

Shaft Felt: Double mechanical water discharge

Accessory: Standard chassis

Easily opened system for cleaning and with protection

Vacuum Pump:

Type: Single level pump

Material: Cast iron.

Shaft: Sealed

Accessory: Standard chassis, Discharge, Single direction valve, vacuum meter, inlet pressure indicator.

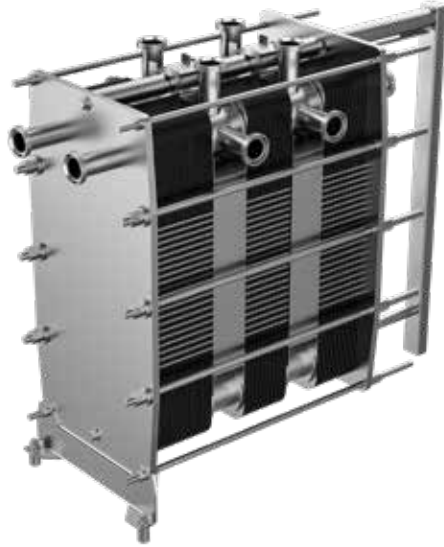
-Deaerator equipment is installed on the chassis.

-Its control is comprised of PLC HMI screen and stainless steel panel.

ISI DEĐIŐTİRİCİ EŞANJÖRLER

HEAT EXCHANGERS

PHE



Plakalı Eşanjörler

Isı değiştiriciler, günümüzde en yaygın, az maliyetli doğrudan soğutma ve ısıtma yöntemi olarak bilinmektedir. Süt gibi gıda sektöründe sıvı ürünler ile çalışan şirketler proseslerinde kontaminasyon risklerini minimuma indirmeye çalışmaktadır. Örneęin; ısıtma ve soğutma süt ürünlerinin işlenmesi konusunda en önemli işlemlerdir. Süt endüstrisinde süt mandıraya vardıktan sonra en kısa zamanda ısıl işlem uygulanmalıdır. Bu noktada, TSS müşterilerine en iyi çözümleri sunmaya odaklanan bir şirkettir.

Özellikler

- Yüksek ve düşük türbülanslı plakalar
- Plaka ve contalar için çeşitli malzeme seçimleri
- Yüksek viskozite içeren uygulamalar için geniş aralıklı plaka profilleri
- Kontaminasyonu önlemek için önceden belirlenmiş sızıntı yollarıyla çift duvar tasarımı
- Titanyum ve AISI 316 plaka uygulamaları
- 60.000lt/h kapasiteye kadar esnek tasarım

Standart Plakalar

TSS akışkan ürünler için yapılandırılmış ısı aktarım çözümlerinde standart plakalı ısı eşanjörleri kullanmaktadır.

Geniş Aralıklı Plakalar

TSS "Geniş Aralıklı Plakalar" katı partikül içeren sıvılar ve normale göre biraz daha yoğun viskoziteli ürünler için kullanılmaktadır. Meyve suyu üretiminde, süt ürünleri uygulamalarında, ısı kazanım sistemlerinde ve standart plakalı eşanjörlerin genellikle tıkanabileceği yüksek viskoziteli ürünlerde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Titanyum Plakalar

Uygulama çeşidine göre kullandığımız titanyum plakalar ise AISI 316 plakaların dayanamayacağı asidik ve tuzlu ortamlarda korozyona karşı daha uzun ömürlü bir plakadır.

Plate Exchangers

Today, heat exchangers are known as the most common, low-cost direct cooling and heating method. Companies working with fluid products in the food sector such as milk, juice, egg and honey processing are trying to minimize the risks of contamination in their processes. For example; heating and cooling are the most important processes for processing dairy products. In milk industry, milk must be heat treated as soon as possible after it arrives at the dairy. At this point, TSS is with the best solution.

Features

- High and low turbulence plates
- Various material selections for plates and seals
- Wide range plate profiles for applications with high viscosity
- Double wall design with predetermined leakage paths to prevent contamination
- Titanium and AISI 316 plate applications
- Flexible design up to 60.000lt/h capacity

Standard Plates

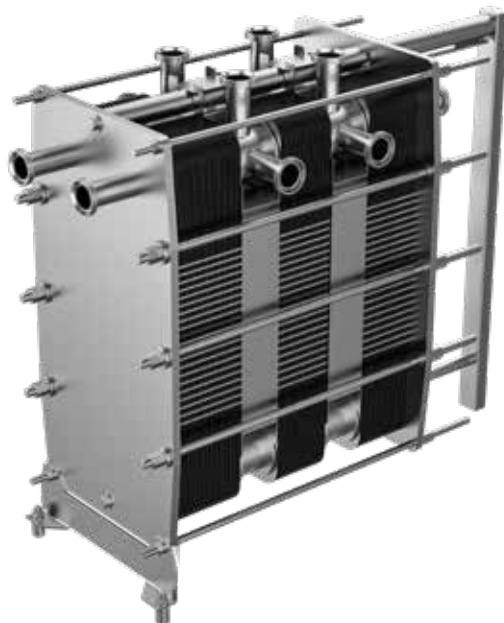
TSS uses standard plate heat exchangers for structured heat transfer solutions for fluid products.

Wide Range Plates

TSS "Wide Range Plates" are used for fluids containing solid particles and products that are with slightly more viscous than normal. Plates are commonly used in juice production, dairy product applications, heat recovery systems, and high viscosity products, where standard plate heat exchangers can often be blocked.

Titanium Plates

Titanium plates we use according to the type of application are plates lasting longer against corrosion in acidic and salty environments where AISI 316 plates could not resist.



SÜT TOZU MİKSERLERİ (BLENDER)

MILK POWDER MIXERS

BLEND TECH



TSS BlendTech

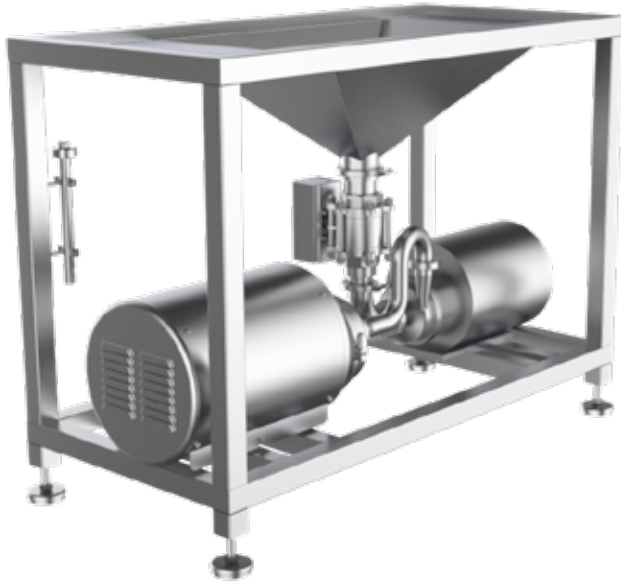
Süt, gıda ve içecek sanayinde toz ve akışkan sıvıların karışımını yapmak için tasarlanmış ideal bir çözüm olan blender, hijyenik, hızlı ve etkin bir biçimde homojen karışımı sağlar.

Kullanımı kolay, enerji ve zaman tasarrufu sağlayan TSS BlendTech sayesinde işletmeler homojen bir karışımı rahatlıkla ve etkin bir şekilde yapabilmektedirler.

Süt ürünleri üretimi yapan işletmelerde süt tozu ve sütü özel tasarımı pompaları sayesinde homojen bir biçimde karıştırarak yüksek kuru maddede ürün elde etmeye olanak sağlar.

Özellikler

- Hijyenik - CIP uygulamalarına uygun tasarım
- Sağlam şase üzerine oturtulmuş güçlü yapıya sahip tasarım
- Bakımı kolay
- Kullanıcı dostu
- Homojen karışım
- Enerji tasarrufu
- %55 - 60 Kurumadde ürün imkanı
- Saniyede 60 kg toz karışımı



TSS BlendTech

Blender is an ideal solution designed for mixing powders and liquid fluids in milk, food and drink industry, and it ensures hygienic, quick, effective and homogenous mixture.

Thanks to TSS BlendTech that is energy and time efficient and easy to use, organizations can easily and effectively obtain homogenous mixtures.

It allows obtaining high dry matter products by homogeneously mixing thanks to custom design pumps for milk powder and milk in organizations producing dairy products.

Features

- Hygienic design suitable for CIP applications
- Design with a strong structure placed on a robust chassis
- Easy maintenance
- Homogenous mixture
- Energy saving
- 55 - 60% dry matter product provision
- 60kg powder mixing per minute



CIP SİSTEMLERİ

CIP PLANT

C-FAST



Önemli noktalar ve uygulama:

TSS CIP Ünitesi, dolum makineleri, pastörizatörler, sıhhi tesisat boruları, tanklar, aseptik tanklar, plakalı ısı eşanjörler gibi ekipmanların temizliği için kullanılan gelişmiş bir Otomatik Yerde Temizlik sistemidir. Temizlik, temizlenecek nesnenin süreleri, konsantrasyon, sıcaklık ve akış gibi taleplerini karşılamak üzere tamamen ayarlanabilir. Kapasite 6.000-25.000 ile 10.000-50.000 Litre/saat arasında ayarlanabilir, bu genellikle 101 mm'ye kadar boruları temizlemek için yeterlidir. TSS CIP Tesisi, tümü önceden birleştirilmiş ve şaseye monte edilmiş 1-4 adet basınç hattından oluşur. Her basınç hattında bir basınç pompası, sirkülasyon tankı, tübüler ısı eşanjörü, proses vanaları, sensörler ve gerekli tüm dahili borular ve kablolar bulunur. Her birinin parametrelerinin ayrı ayrı ayarlanabileceği 32 adete kadar CIP devresine bağlanabilir. CIP ünitemiz 14 adet önceden ayarlanmış CIP reçetesi ile teslim edilir. Kullanmadan önce doğrulanmış olan (Müşteri güvenliği için), özelleştirilmiş CIP reçeteleri oluşturmak da mümkündür.

Bir CIP devresinin ayrı ayrı parametrelerini belirli bir CIP reçetelerine uygulayarak, bu devre için optimize edilmiş bir temizlik gerçekleştirilebilir. TSS CIP ünitesi temizleme süresini, deterjan sıcaklığını, akışı ve konsantrasyonu otomatik olarak kontrol eder. TSS CIP Ünitesindeki deterjan konsantrasyonunun ve sıvıların sıralanmasının kontrolü bir iletkenlik transmitteri ile gerçekleştirilir.

Temel Ünite:

TSS CIP kompakt ve önceden birleştirilmiş ve şaseye monte edilmiştir. Modül birdeki tüm Tesislerde (Master CIP Tesisleri), deterjan dozajı otomatik olarak yapılır.

Highlights and application:

TSS CIP Unit is an advanced automatic Cleaning in Place system used for cleaning process equipment such as filling machinery, pasteurizers, sanitary pipes, tanks, aseptic tanks, plate heat exchangers etc. The cleaning is fully adjustable to meet the demands of the cleaning object i.e. times, concentration, temperature and flow. The capacity can be adjusted between 6000-25000 and 10000-50000 Lit/hr which is usually enough for cleaning up to 101 mm tubes. TSS CIP Plant consists of 1-4 pressure lines, all individually pre assembled and frame mounted. Each pressure line includes and pressure pump, circulation tank, tubular heat exchanger, process valves, sensors and all necessary internal piping and wiring. It can be connected to up to 32 CIP circuits where the individual parameter of each can be set. Our CIP unit is delivered with 14 Pre-set CIP recipes. It is also possible to create customized CIP recipes which are validated before using (For customer safety).

By applying the individual parameters of a CIP circuit to a certain CIP recipe, an optimized cleaning can be performed for that circuit. The TSS CIP unit automatically controls the cleaning time, detergent temperature, flow and concentration. The control of detergent concentration and sorting of liquids in TSS CIP Unit is realized through a conductivity transmitter.

Basic Unit:

The TSS CIP is compact and pre assembled and frame mounted. In all Plants on module one (Master CIP Plants), the detergent dosing is done automatically.

Kapasiteler:

Bu şirket tarafından üretilen CIP üniteleri aşağıdaki kapasitelere sahiptir:

CIP I: 6000-25000 Litre/saat (Ayarlanabilir)

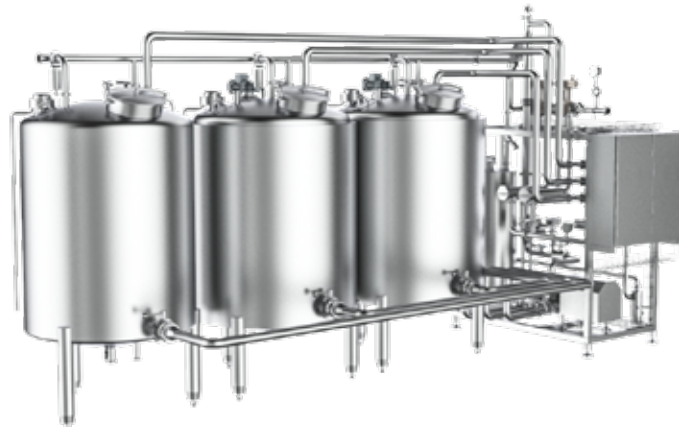
CIP II: 10000-50000 Litre/saat (Ayarlanabilir)

Capacities:

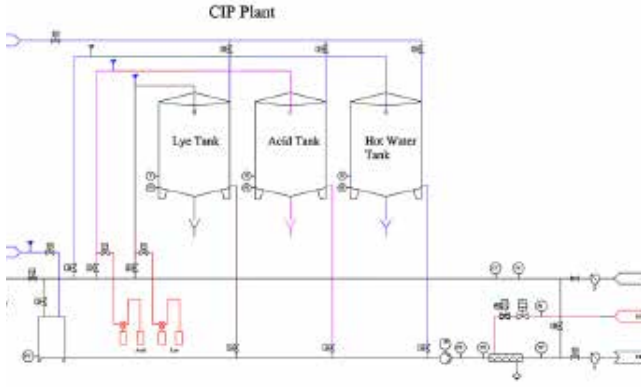
CIP units which are manufactured by this company have the following capacities:

CIP I: 6000-25000 Lit/hr (Adjustable)

CIP II: 10000-50000 Lit/hr (Adjustable)



Basitleştirilmiş Akış Şeması:/ Simplified Flowdiagram



Bileşenler:

CIP Ünitesi genellikle aşağıdaki bileşenleri içerir:

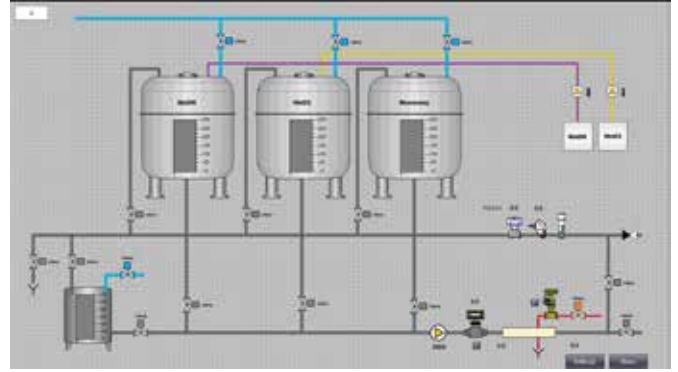
- Frekans kontrollü santrifüj besleme pompası
- Elektromanyetik akış vericisi ve akış şalteri
- Seviye transmitterli sirkülasyon tankı
- İletkenlik transmitteri
- Sıcaklık transmitteri
- Otomatik CIP dozaj ünitesi (Master CIP Tesisi, Modül 1 üzerinde)
- Buhar için otomatik kontrol ve buhar vanası
- Buhar için otomatik kontrol ve kapatma vanası
- Çevirim için otomatik hijyenik vanaları ve kapatma vanaları
- PLC, HMI, güç kaynağı, solenoid vanalar, motor başlatıcı vb. içeren paslanmaz çelik kontrol paneli
- Boru ve fittings seti
- Tüm CIP Tesisleri teslimattan önce fabrikamızda su testine tabi tutulur.

Yardımcı Üniteler:

CIP 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

HMI Şematik Diyagramı: / HMI Schematic Diagram



Components:

CIP Unit usually includes the following components:

- Frequency controlled centrifugal feed pump
- Electromagnetic flow transmitter and flow switch
- Circulation tank with level transmitter
- Conductivity transmitter
- Temperature transmitters
- Automatic CIP dosing unit (On module 1, Master CIP Plant)
- Automatic control and shut off valve for steam
- Automatic shut off valve for water
- Automatic sanitary valves for diversion and shut off valves
- Stainless steel control panel including PLC, HMI, power supply, solenoid valves, motor starters etc.
- Set of pipes and fittings
- All of the CIP Plants are water tested in our factory before delivery

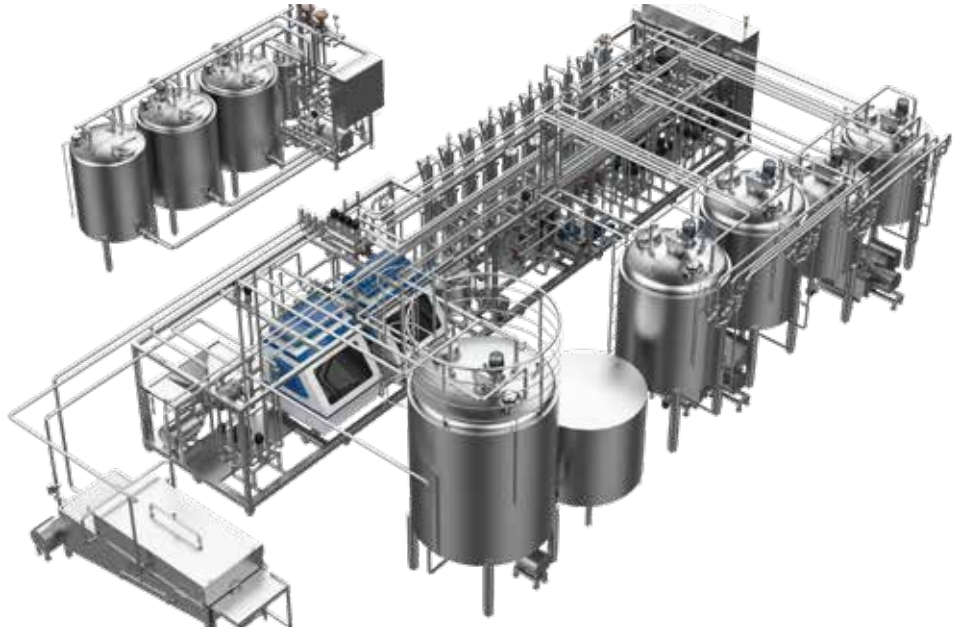
Utilities:

The required utilities for running the CIP 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

RECOMBINED FERMENTED PRODUCT LINE

REKOMBİNE FERMENTE ÜRÜN HATTI



Birçok küresel pazar, kendi taze sütünü üretmek için gerekli coğrafyaya ve iklime sahip değildir. Dünyanın bazı bölgelerindeki süt eksikliği, üreticilere süt pazarında satışlar konusunda çözümler bulmak için baskı yapmaktadır. Ayrıca, üreticiler de yeni tüketiciler bulmaya ve ürünlerin raf ömrünü artırmaya çalışmaktadır.

Bu nedenle fermente ürünler yukarıdaki problemler için daha güvenilir çözümlerdir. Ayrıca günümüzde aromalı-aromatik süt ürünleri dünyada hızlı tüketim ürünleri haline gelmekte ve fermente ürünler pazar payı giderek artmaktadır. Bunlar probiyotiklerdir ve doktorlar tüketicilere tıbbi tavsiye olarak önerirler. Tüketiciler bunların vücut üzerindeki iyi etkilerini fark etmektedir. Fermente ürünler diğer süt ürünlerine göre daha sağlıklıdır.

Kromtech mühendisleri bu tür uygulamalar için yeni bir tesis tasarladılar ve TSS'nin yeni tasarımı "Recombine Fermente Süt Ürünleri Tesisi" ile sizlerle buluşmak istiyoruz.

Karşılamaı amaçladığınız tüketici tercihleri ne olursa olsun ve nerede olursanız olun, sizi destekleyecek bilgi birikimine ve donanıma sahibiz.

Tasarımımız Ve Teknolojimiz Bizi Diğerlerinden Farklı Kılar

Çeşitli Fermente Ürünler

Üretim hattında Süzme Yoğurt, Labne, Quark, Kefir, Ayran, Set Yoğurt ve Maskarpon gibi çeşitli ürünler üretebilirsiniz. Aralarından seçim yapabileceğiniz çok çeşitli ürünler mevcuttur.

Bu hat, değişen viskozite, lezzet, raf ömrü, görünüm, partiküllü veya partikülsüz olmak gibi farklı özelliklerde çok çeşitli ürünler üretmek için uyarlanabilir. Kapsamlı uygulama deneyimi aynı zamanda tam aradığınız tadı, dokuyu ve görünümü sunan tarifler ve işlemler geliştirmenize yardımcı olabileceğimiz anlamına gelir.

Karıştırma çok önemlidir ve çeşitli tarifleriniz için size daha iyi bir teknoloji sunuyoruz.

Lack of milk in some part of the world makes pressure to producers to find solutions for sales in dairy market. Many global markets has lack of conditions geography and climate for producing their own fresh milk. Also producers trying to find new consumers and increase the shelf life of the products.

This is why fermented products are more reliable solutions for above problems. Besides nowadays flavored-aromatic dairy products are fast moving consumer goods in the world and fermented products market share is increasing. They are probiotics and doctors give medical advice to consumers. Consumers are realizing its good effects to body. Fermented products are healthier than other dairy products.

Kromtech engineers designed a new plant for these kind of applications and we would like to meet you with TSS new design "Recombine Fermented Dairy Products Plant".

Whatever consumer preferences you are aiming to satisfy, and wherever you are, we have the knowhow and the equipment to support you.

Our Design And Technology Make Us Different Than The Others

Produce Various Fermented Products

You can produce various products with the line such as Strained Yoghurt, Labne, Quark, Kefir, Ayran, Set Yogurt and Mascarpone. There's a huge variety of products to choose from.

This line can be adapted to produce a huge variety of different products with varying viscosity, flavor, shelf life, appearance, with or without particles etc. Thorough application experience also means we can help you develop recipes and processes that give the exact taste, texture and appearance you're looking for.

Mixing and inline blending is very important and we provide you a better technology for your various recipes.

Sistem Aşağıdaki Üniteleri İçerir:

Rekombine Süt Hazırlama Ünitesi
Pastörizasyon Ünitesi
Homojenizasyon
Fermentasyon Ünitesi
Stabilizatör Hazırlama Ünitesi
SSHE Pastörizasyon Ünitesi
Homojenizasyon
Dolum Ünitesi
CIP Unit

Kapasiteler:

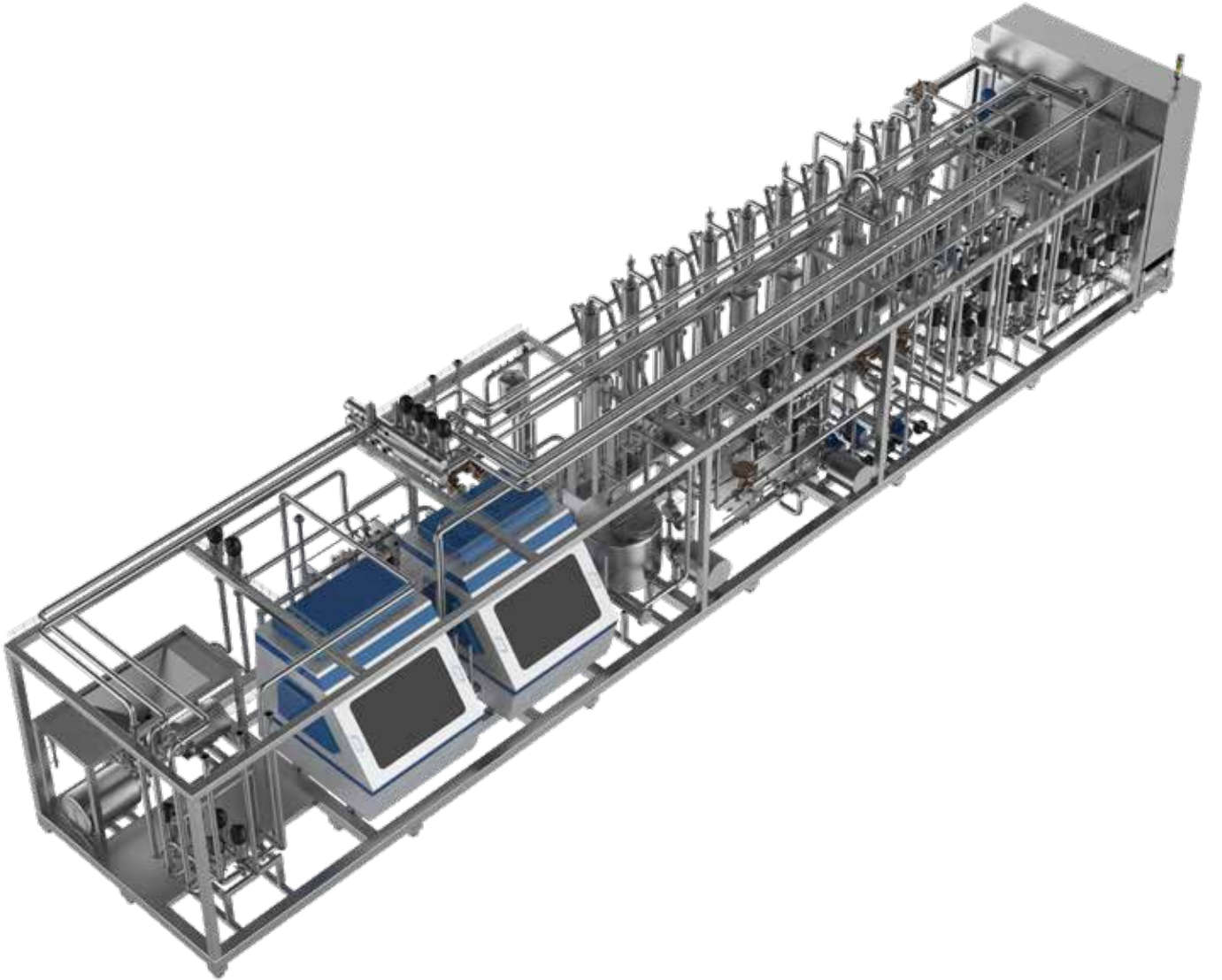
Rekombine fermente ürünler için üretilen sistemimizin kapasite aralığı; 1000kg ve 5000kg arası final ürün arasındadır.

The system includes the following units:

Recombined Milk Preparation Unit
Pasteurization Unit
Homogenization
Fermentation Unit
Stabilizer Preparation Unit
SSHE Pasteurization Unit
Homogenization
Filling Unit
CIP Unit

Capacities:

The capacity range of our system produced for recombined fermented products is between 1000kg and 5000kg of the final product.





IAS
ACCREDITED
ISO 9001:2015



IAS
ACCREDITED
ISO 14001:2015



IAS
ACCREDITED
ISO 23000:2018



IAS
ACCREDITED
ISO 45001:2018



YENİLİKÇİ DÜŞÜNCE
INNOVATIVE THINKING



KROMTECH MAKİNA SAN. ve TİC. A.Ş

tss[®]
TEKNİK SEPARASYON SİSTEMLERİ - TECHNICAL SEPARATION SYSTEMS

İstiklal Mh. Kirişhane Cd. Demirciler Sk. No.: 8
Çark Sanayi 54055 Serdivan / Sakarya / TÜRKİYE

T: +90 264 278 48 50 (pbx)
F: +90 264 278 48 55

info@kromtech.com.tr
www.kromtech.com.tr