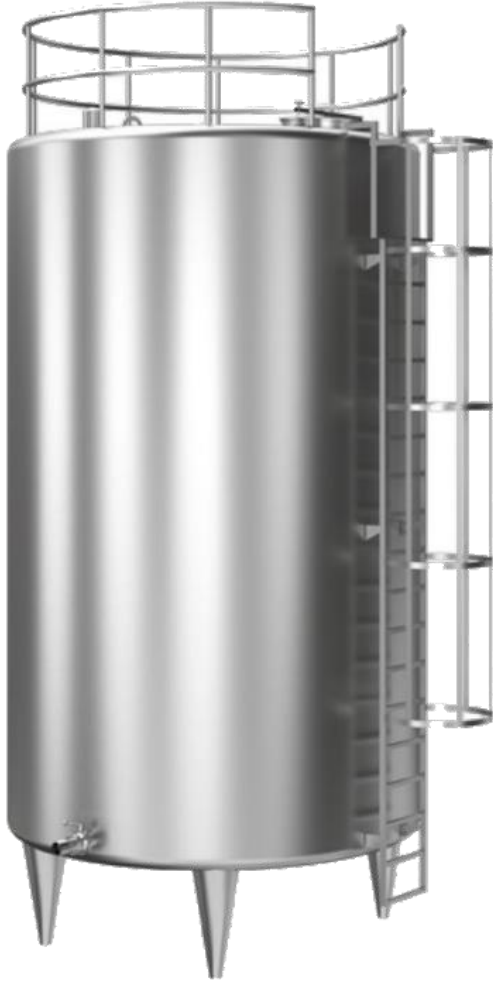




MILKOSAN



SALAMURA TANKLARI

Salamura Peynirler

Peynir Neden Tuzlanır ?

Bir çok peynir tipi; üretimin belirli bir aşamasında tuzlanır. Tuzlama işleminin peynirin olgunlaşma sürecinde bir çok etkisi bulunmaktadır. Bunlardan başlıcaları :

- Bakteri gelişiminin kontrol altında tutulması
- Enzimatik aktivite düzeyinin istenilen seviyelerde gerçekleşmesi (proteolitik-lipolitik enzimler, rennet enzimi, starter enzimler başta olmak üzere)
- Pıhtı oluşumu sonrası peynir altı suyunun teleden ayrılmasını hızlandırarak son üründeki su oranının düşürülmesi
- Protein bileşeninde fiziksel değişimlere sebep olarak çözünme ve sindirimlerini artırmak, peynir yapısını düzenlemek.
- Peynir aromasını ve lezzetini; sağlamış olduğu karakteristik duyuşal özellikler ile doğrudan; istenmeyen bakterilerin aktivitesi sonucu açığa çıkan kötü tat-koku bileşenlerini engelleyerek dolaylı olarak geliştirir.
- Metabolizmanın ihtiyaç duyduğu tuz oranını sağlar.

Dolayısıyla; peynirdeki tuz oranı, peynirin olgunlaşma sürecinde gerçekleşen bir çok kimyasal, biyokimyasal, mikrobiyel işlemi etkilemekte, böylece peynir tipinde arzu edilen karakteristik duyuşal özellikler ve ürün bileşiminin elde edilmesini sağlarken doğal koruyucu görevini de üstlenmektedir.

Peynir tuzlarının olgunlama sürecinde göstermiş oldukları etkinin boyutu; tuzlama işlemi sonucu açığa çıkan tuz/su oranı ile doğrudan etkilenmektedir.

Bazı Peynir Tiplerinin Tuz ve Nem Oranları

Peynir Tipi	Tuz Oranı	Nem Oranı
Türk Beyaz Peyniri	3.5-5.0 %	52-58 %
Cottage	0.25-1 %	70-80 %
Gouda	1.5-2.2 %	38-42 %
Cheddar	1.75-1.95 %	35-39 %
Hellim	3.8-5.7 %	32-35 %
Teleme Peyniri	3 – 4.7 %	50-55 %

Peynir Tuzlama Yöntemleri

Domiati peyniri dışında (süte direkt tuz ilavesi sonrası pastörize edilerek mayalanmaktadır) diğer bütün salamura tip peynirler, peynir mayası ile pıhtı oluşumu sağlandıktan sonra tuzlanmaktadır.

Tuzlama işlemi üç temel yöntem ile sağlanmaktadır :

- **Teleme içine Kuru Tuz İlavesi** – Gıda proses kullanımına uygun kristal veya toz formundaki kuru tuzun, suyu süzölmüş teleme içerisine, direkt serpmeye yöntemiyle ilavesi
- **Yüzey Kuru Tuzlama** – Kalıp şeklini almış peynir bloklarının yüzeyine tuz uygulaması
- **Salamura Tuzlama** – Peynir bloklarının %10-27 NaCl konsantrasyondaki, tuzu suyun içerisinde çözerek elde edilen salamura solüsyonu içerisinde tuzlama

Son dönemlerde; basınç altında peynir bünyesine salamura enjekte edilmesi gibi inovatif yöntemler de kullanılmaya başlanmıştır.

Salamura Tuzlama Mekanizması

Peynir blokları; önceden hazırlanmış ve sodium chloride tuzu ile (NaCl) peynir tipi için uygun bome derecesine getirilen doymuş salamura solüsyonuna bırakıldıklarında; peynir ile salamura solüsyonu arasındaki ozmotik basınç farkının bir sonucu olarak, tuz bileşenleri peynir yüzeyinden içeriye doğru hareket ederek, peynir bloğunun merkezine doğru. Aynı şekilde peynir bünyesindeki su da, peynir ve salamura solüsyonunun osmotik dengeye ulaşmasını destekleyecek şekilde, merkezden dışarıya doğru yönelir ve salamura kısmına geçer.

Salamura Peynirlerinde (*Türk Beyaz Peyniri hariç*) ; peynirden salamuraya geçen su miktarı, salamura solüsyonundan peynire aktarılan tuz miktarının yaklaşık 2 katıdır. Yani salamura işlemi sonrasında üretimi sağlanan peynir miktarında düşük seviyede de olsa bir azalma görülür. Bu yüzden salamuralanmış peynir blokları; salamuralanmamış bloklara kıyasla daha hafif ve daha küçük ebatlara sahip olmaktadır.

Türk Beyaz Peyniri'nde ise durum tam tersidir. Türk Beyaz Peyniri salamura içerisinde olgunlaştırıldığı için, olgunlaşma sürecinde salamuradan peynir bünyesine su geçişi olmakta, dolayısıyla kg cinsinden peynir miktarı artmaktadır.

Salamura Tankları

Salamura Pastörizasyon Tankları



Salamura Peynirler; hem ambalajlama işleminin öncesinde teknede, hem de depolama sürecinde ambalaj içerisinde salamura içerisinde olgunlaşma sürecini geçirmektedirler. Bu yüzden peynir her an salamura ile direkt temas halinde olmaktadır. Bu süreçte peynirde şişme, acıma, istenmeyen göz oluşumu gibi bakteriyel yük ve enzimatik aktiviteler sonucu oluşan negatif etkiler söz konusu olabilmektedir.

Bu gibi ürün kusurlarının önüne geçmek amacıyla; hazırlanan salamura solüsyonlarının belirli bir sıcaklıkta, belirli bir süre ısıtılması ve sonrasında kullanıma hazır olarak hijyenik koşullarda depolanması gerekmektedir.

MILKOSAN Salamura Pastörize Tankları; temiz su içerisinde, ön görülen miktarda tuzun (NaCl) çözünmesiyle elde edilen salamura solüsyonlarının pastörize edilmesi amacıyla üretilmektedir.

Tank Tasarımları

MILKOSAN Salamura Pastörize Tankları salamura solüsyonlarının yüksek tuz oranından kaynaklanması muhtemel korozyon etkiden dolayı AISI31 kalite paslanmaz çelikten üretilmektedir. Tanklar dikey olarak tasarlanmaktadır. Ayarlanabilir tank ayakları sayesinde tank boyunu belirli oranda kısaltıp uzatmak mümkün olmaktadır. Tank girişinde DN 40/50/65/80 ölçülerinde paslanmaz bağlantı noktası bulunmaktadır.

Tank çıkışı boru bağlantısı ile **MILKOSAN Salamura Depolama Tankları**'na bağlanarak, santrifüj pompa aracılığıyla direkt olarak buraya aktarılmaktadır.

İzolasyon

MILKOSAN Salamura Depolama Tanklarında çevre ile ısı alışverişini tamamen keserek enerji tasarrufu sağlamayı amaçlamaktadır. İzolasyon cidarları 50 mm kalınlıkta taş yünü malzeme kullanılmaktadır

Salamura Pastörizasyon Tankları



Kapasite

300 Lt > 5000 Lt

Malzeme

AISI316 Paslanmaz Çelik

İzolasyon

Taş Yüzü İzolasyon

50/60 mm

Karıştırıcı

Pervane Tipi Karıştırıcı; 30/60 rpm

Tank Kapağı

45 ° Açılır Manhole Açılır Kapak, 500 mm

Ayaklar

4 Adet Ayarlanabilir Ayak

Kaynak

Argon TIG Kaynaklama

Havalandırma

Paslanmaz Çelik, Tank gövdesi boyunca

Merdiven

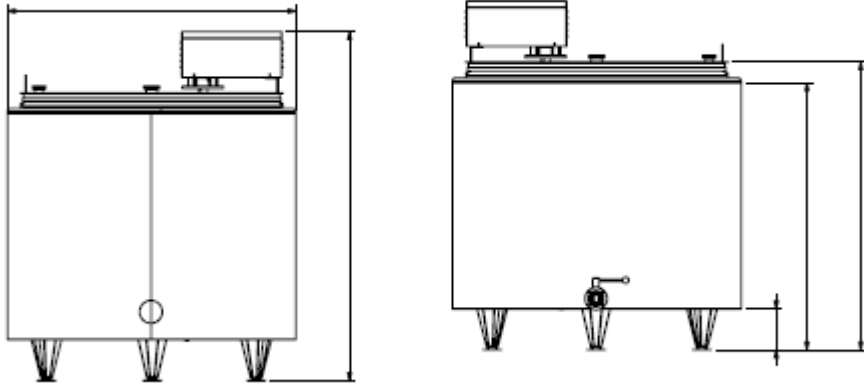
2000 Lt ve üzeri kapasiteler için paslanmaz çelik operatör merdiveni

Bağlantılar

Kapasite ve proses boru hattına uygun ölçüde giriş ve çıkış hijyenik bağlantı noktaları ve paslanmaz kelebek vana ile birlikte

Salamura Tankları

Salamura Pastörizasyon Tankları



MALZEME	KAPASİTE	KARIŞTIRICI	PROFIL	İZOLASYON	Ayak Yüksekliği	Çap	Yükseklik
AISI316	300 LT	0,30 kW	2,mm	50 mm	460 mm		
AISI316	600 LT	0,3 kW	2 mm	50 mm	460 mm	1075	2100 mm
AISI316	1000 LT	0,75 kW	2,5 mm	50 mm	230 mm		
AISI316	1500 LT	0,75 kW	2,5 mm	50 mm	230 mm	1410	1430
AISI316	2000 LT	1,1 kW	3 mm	50 mm	280 mm	1550 mm	2430 mm
AISI316	3000 LT	2,2 kW	4 mm	60 mm	280 mm	1650	2550

Salamura Depolama Tankları



Kapasite

300 Lt > 20000 Lt

Malzeme

AISI316 Paslanmaz Çelik

İzolasyon

YOK

Karıştırıcı

YOK

Tank Kapağı

45 ° Açılır Manhole Açılır Kapak, 500 mm

Ayaklar

4 Adet Ayarlanabilir Ayak

Kaynak

Argon TIG Kaynaklama

Havalandırma

Paslanmaz Çelik, Tank gövdesi boyunca

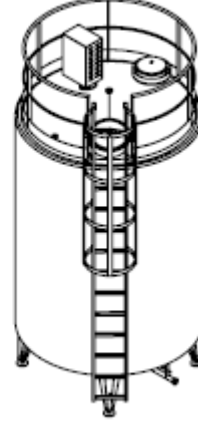
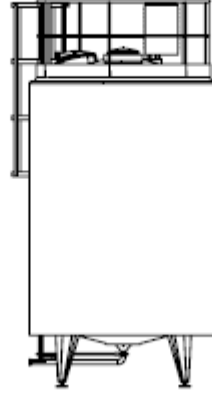
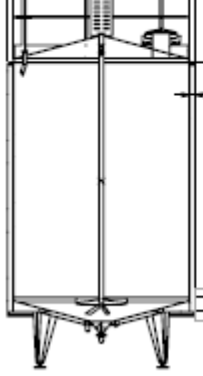
Merdiven

2000 Lt ve üzeri kapasiteler için paslanmaz çelik operatör merdiveni

Bağlantılar

Kapasite ve proses boru hattına uygun ölçüde giriş ve çıkış hijyenik bağlantı noktaları ve paslanmaz kelebek vana ile birlikte

Salamura Depolama Tankları



MALZEME	KAPASİTE	KARIŞTIRICI	PROFİL	İZOLASYON	ÇAP	YÜKSEKLİK
AISI316	1000 LT	YOK	2,5 mm	50 mm	1180	2200
AISI316	2000 LT		2,5 mm	50 mm	1300	2400
AISI316	3000 LT		2,5 mm	50 mm		
AISI316	5000 LT		2,5 mm	50 mm		
AISI316	10000 LT		3 mm	50 mm	2200	4500
AISI316	20000 LT		4 mm	60 mm	2620	5850

OPSİYONEL ÖZELLİKLER

pH Metre

MILKOSAN Süt Soğutma ve Süt Depolama tanklarına anlık olarak sütteki asitlik gelişimini gözlemlenmesine yöneliktir.

Ozon Dezenfeksiyon Ünitesi

Kurulumu yapıldıktan sonra fabrikadaki bütün ekipmanların ve prosese alınan ürünlerin bakteriyel açıdan kontaminasyon riskini tamamen yan etkisiz ve doğal yollar ile gidermeyi amaçlayan **Ozon Jeneratörleri**, Süt Soğutma ve Süt Depolama tanklarınıza da bağlanarak, depolama esnasında gelişim gösteren, sonrasında pastörizasyon işleminde dahi aktiviteleri devam eden, son ürünlerde acılık ve ekşilik sorunlarına neden olan psikrotof bakteriler olmak üzere mikroflorayı olumsuz yönde etkileyen bakteri-küf gibi etmenlerin aktivitesini minimum düzeyde tutmayı amaçlamaktadır.

Paslanmaz Malzeme

Belirtilmiş olan tank modellerinde AISI304 kalite paslanmaz çelik kullanılmaktadır. Opsiyonel olarak Süt Depolama ve Soğutma Tanklarında, daha hijyenik bir ortam sunması sebebiyle AISI316 kalite paslanmaz çelik kullanılabilir.

Otomasyon

Süt alımını tek bir bağlantı noktasından sağlayarak, PLC kontrol panelleri ile tanklara maşon bağlantılar ile entegre edilen seviye/sıcaklık göstergeleri ve pönomatik vanaların otomasyon dahilinde çalışmasıyla, depolama tanklarına süt alım ve tahliye işlemleri tam otomatik bir şekilde yürütülebilmektedir.