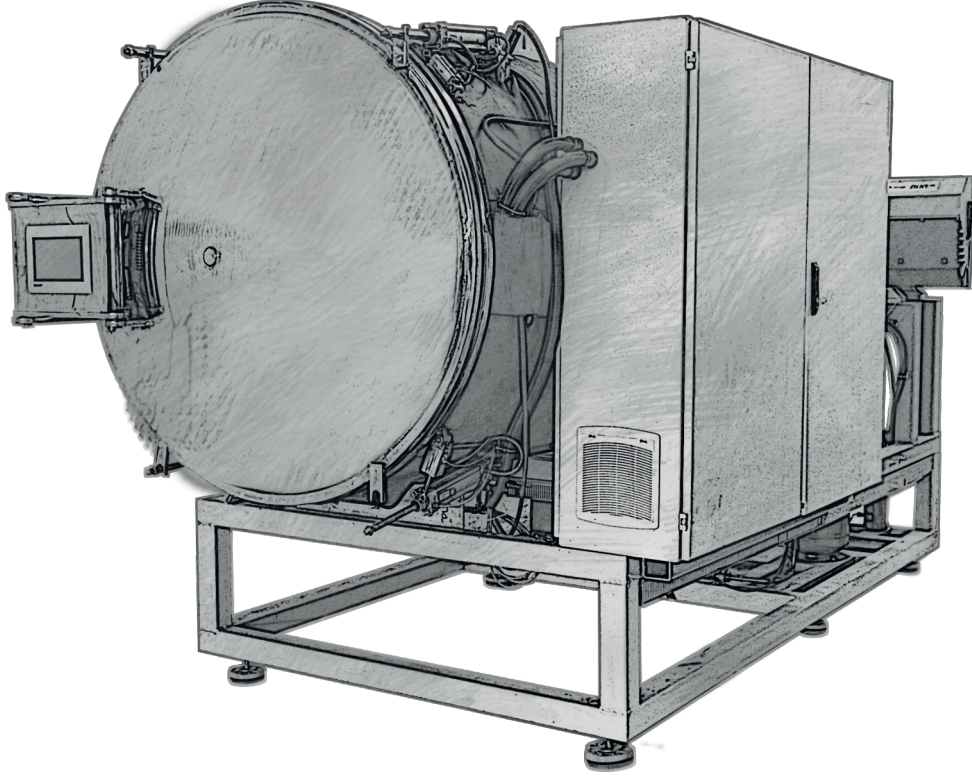
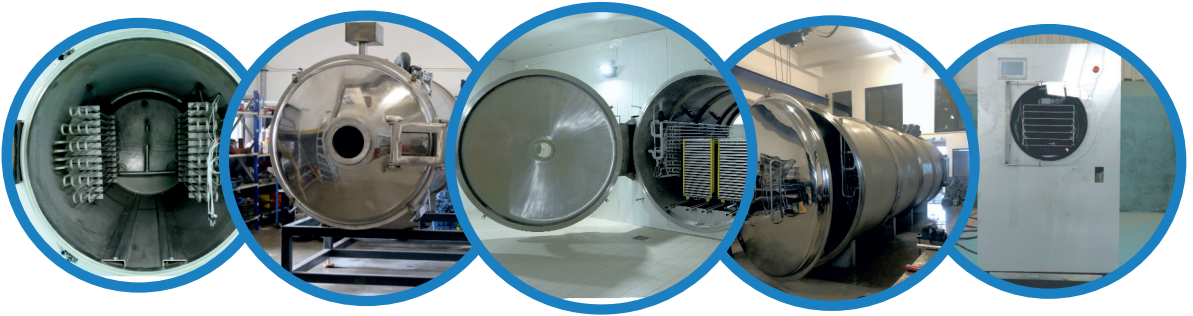
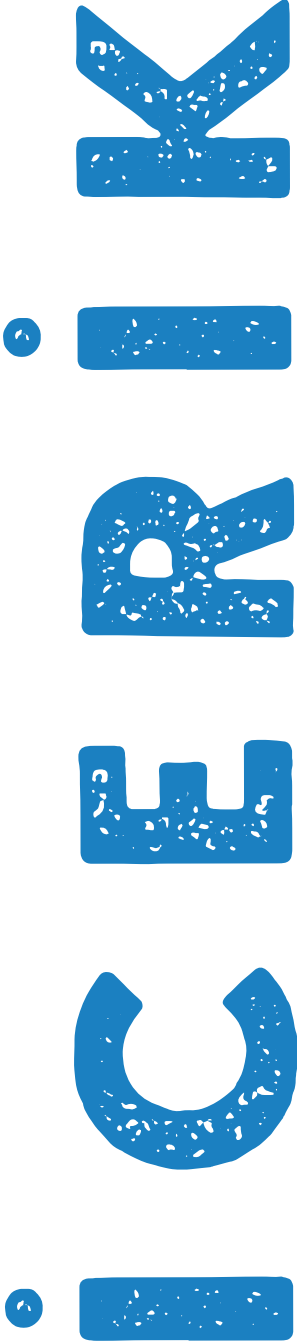




Freeze Dryer Sistemlerimizle Yüksek Performansa Ulaşın





01

Hakkımızda

02

Liyofilizasyon Nedir?

03

Freeze Dry İle Kurutmanın Avantajları

ÜRÜNLER

04

RM25 Freeze Dryer

05

RM180 Freeze Dryer

06

RM500 Freeze Dryer

07

RM1000 Freeze Dryer

08

RM2000 Freeze Dryer

ANASAYFA

HAKKIMIZDA

Reem Freeze Dry Makinaları olarak, Türkiye'de liyofilizasyon makinaları üretimi konusunda öncü bir kuruluştuz. 2011 yılında attığımız temeller üzerine gelişmiş mühendislik çalışmalarıyla birlikte Freeze Dry Makinalarının üretimini gerçekleştiriyoruz.

Tesisimiz, İstanbul Tuzla Organize Sanayi Bölgesi'nde bulunmakta olup, tasarım ve geliştirme aşamalarından üretim sürecine kadar tamamını burada gerçekleştiriyoruz. Ürettiğimiz makineler için 5 yıllık bir mühendislik ve AR-GE çalışmaları yürütüyoruz.

Reem Freeze Dry Makinaları olarak, küçük çaplı liyofilizasyon makinelerinden endüstriyel üretim yapan liyofilizasyon makinelerine kadar geniş bir üretim yelpazesine sahibiz.

Kondenser kapasiteleri 25 kg ile 2000 kg arasında değişen liyofilizasyon makineleri üretiyoruz. Ürettiğimiz makineler, araştırma tesislerinden ticari amaçlı endüstriyel kurutma operasyonlarına kadar birçok alanda kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Dondurarak kurutma, diğer adıyla liyofilizasyon teknolojisi sayesinde meyveler, et ve et ürünleri, süt ürünleri ve yumurta, sebzeler, tatlılar, çeşitli yemekler, belge koruma, müze koruma ve teknolojik sanayi ürünlerini etkili bir şekilde koruma altına alabilirsiniz. Bu yöntemle, ürünlerin doğal özellikleri, lezzetleri ve besin değerleri büyük ölçüde korunur. Kurutulmuş ürünlerin uzun süre dayanıklı olması, çevresel etkenlere karşı dirençli olması ve doğru depolama koşulları sağlandığında yıllarca hatta yüzyıllarca saklanabilmesi avantajlarından yararlanabilirsiniz.

KALİTE BELGELERİMİZ



Reem Freeze Dry Makine, teknolojiyi ve uluslararası standartları referans alıp, kendini sürekli yenileyen, geliştiren risk ve fırsatları belirleyerek müşterilerimiz, tedarikçilerimiz ve iş ortaklarımızla karşılıklı güven ve memnuniyet bilincini aşılacak şekilde tanımlanmış kalitede güvenli ve yasal ürün ilkeleri çerçevesinde çalışır.

Tüm faaliyetlerimizde bulunurken de;

- Yasal mevzuatlara, kanuni düzenlemelere ve müşteri şartlarına uymayı,
- Kalite yönetim sistemi ve gıda güvenliği yönetim sistemi doğrultusunda yürüttüğümüz proseslerde gerekli iyileştirmeyi,
- Tüm müşterilerimiz, tedarikçilerimiz ve iş ortaklarımızda yürüttüğümüz projelerde termin, maliyet ve hijyen özellikleriyle sektörde "Reem Kalitesi" ile ayrıcalıklı hale gelmeyi,
- Tüm çalışanlarımızın, yeteneklerini en üst seviyede kullanabilen bireyler haline gelmeleri için eğitime ve ekip çalışmasına önem vermeyi bu doğrultuda tüm çalışanlarda kalite bilincini yerleştirmeyi,
- Topluma ve çevreye saygılı, örnek bir kuruluş olmayı ve iş hacmini sürekli geliştirerek ülke ekonomisine katkıda bulunmayı taahhüt eder.

LİYOFİLİZASYON (FREEZE DRY) NEDİR?

Liyofilizasyon, dondurarak kurutma veya freeze-drying olarak da bilinen bir işlem, bir maddenin suyunun düşük sıcaklıkta dondurularak ve ardından düşük basınç altında buharlaşması için ısıtılarak suyun maddeden uzaklaştırılması işlemidir. Bu yöntem, maddenin içerdiği suyun katı halde bulunan buzdan gaz haline geçerek doğrudan buharlaşması prensibine dayanır, sıvı faz atlaması olarak da adlandırılır.

Liyofilizasyon işlemi, maddenin yapısal bütünlüğünü korurken suyun direkt olarak sıvı fazından gaz fazına geçmesini sağlar. İşlem üç aşamadan oluşur: dondurma, sublimasyon (su buharlaşması) ve desorpsiyon (su buharının uzaklaştırılması).

Dondurma: Maddeler, genellikle düşük sıcaklıkta (-50 ila -80°C) dondurulur. Bu aşamada, su molekülleri donar ve katı halde buz oluşturur. Dondurulmuş hale getirme işlemi, maddenin yapısını korumak ve reaksiyonları yavaşlatmak için kullanılır.

Sublimasyon: Dondurulmuş maddenin üzerine düşük basınç uygulanır ve maddenin sıcaklığı yavaş yavaş artırılır. Bu süreçte, su buharı doğrudan buzdan gaz haline geçer, yani su molekülleri katı halden sıvı halden geçmeden doğrudan buharlaşır. Bu adım, maddenin su içeriğini hızla azaltırken maddenin yapısını korur.

Desorpsiyon: Sublimasyon işlemi tamamlandıktan sonra, maddenin su içeriği hala düşük düzeyde olabilir. Bunun için, daha yüksek bir sıcaklıkta (genellikle 20 ila 30°C) ve düşük basınç altında maddenin su buharı desorbe edilir ve tamamen uzaklaştırılır. Bu adımda, maddenin kuruluğu artırılır ve uzun süreli depolama için stabilize edilmiş bir ürün elde edilir.

Liyofilizasyon, bir maddenin su içeriğini azaltırken yapısal bütünlüğünü koruyarak, uzun süreli saklama, taşıma ve kullanma imkanı sağlar. Bu nedenle, hassas veya termolabil olan bileşenlerin stabilitesini korumak için ilaç endüstrisinde, biyomedikal araştırmalarda, gıda endüstrisinde ve diğer birçok alanda yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir.

KULLANIM ALANLARI

Freeze-drying, bilimsel araştırmalardan gıda endüstrisine kadar çeşitli alanlarda kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde, bir madde önce dondurulur ve ardından düşük basınç altında su buharlaşması için ısıtılır. Böylece, maddenin içerdiği su buharlaşır ve maddenin yapısal bütünlüğü korunur. Freeze-drying'in kullanım alanları şunları içerir:

Gıda Endüstrisi: Freeze-drying, gıdaların raf ömrünü uzatmak ve ağırlığını azaltmak için kullanılır. Örneğin, kahve, meyve, sebze, deniz ürünleri ve hazır yemekler gibi birçok gıda ürünü freeze-drying işleminden geçirilerek daha uzun süre saklanabilir hale getirilir.

İlaç Endüstrisi: Freeze-drying, ilaçların stabilitesini artırmak ve uzun süre saklanabilir hale getirmek için kullanılır. Özellikle, protein bazlı ilaçlar ve aşılarda gibi hassas bileşenler freeze-drying yöntemiyle stabilize edilir.

Biyomedikal Araştırmalar: Freeze-drying, biyolojik örneklerin uzun vadeli saklanması için yaygın olarak kullanılır. Örneğin, hücre kültürleri, enzimler, kan örnekleri, virüsler ve bakteriler freeze-drying ile dondurulabilir ve daha sonra yeniden hidrate edilerek kullanılabilir.

Kozmetik Endüstrisi: Freeze-drying, kozmetik ürünlerde kullanılan aktif bileşenlerin stabilitesini artırmak için kullanılır. Örneğin, cilt bakım ürünlerinde kullanılan peptidler ve bitki özleri freeze-drying yöntemiyle işlenerek etkinliklerini korurlar.

Sanat ve Arkeoloji: Hassas tarihi belgeler, sanat eserleri ve arkeolojik buluntuların korunması için freeze-drying kullanılabilir. Bu yöntem, nemi uzaklaştırarak materyallerin çürümelerini veya bozulmasını önler.

Astronomi ve Uzay Araştırmaları: Uzay araştırmalarında, freeze-drying yöntemi uzayda uzun süre dayanabilen ve yeniden hidrate edilebilen besin maddelerinin üretiminde kullanılır.

Bu sadece freeze-drying'in bazı kullanım alanlarının birkaç örneğidir. Teknolojinin yaygınlaşmasıyla birlikte daha fazla sektörde freeze-drying'in kullanımı artmaktadır.

FREEZE DRY İLE KURUTMANIN AVANTAJLARI

Freeze dry (liyofilizasyon) yöntemi, birçok avantaja sahip olan bir kurutma yöntemidir. İşte freeze dry'ın bazı avantajları:

Korunmuş Besin Değeri: Freeze dry, düşük sıcaklıkta kurutma yaparak besin maddelerinin yapılarını ve besin değerlerini korur. Bu yöntem, besinlerin içerdiği vitaminler, mineraller ve diğer besin bileşenlerinin büyük ölçüde korunmasını sağlar. Bu da kurutulmuş gıdaların besin değerinin taze gıdalara yakın olmasını sağlar.

Uzun Raf Ömrü: Freeze dry işlemi, suyun maddeden tamamen uzaklaştırılmasını sağlar. Bu, gıdaların uzun bir raf ömrüne sahip olmasını sağlar. Kurutulmuş gıdalar, ıstık, nem ve oksijen gibi çevresel faktörlerden daha az etkilenir ve genellikle yıllarca saklanabilir.

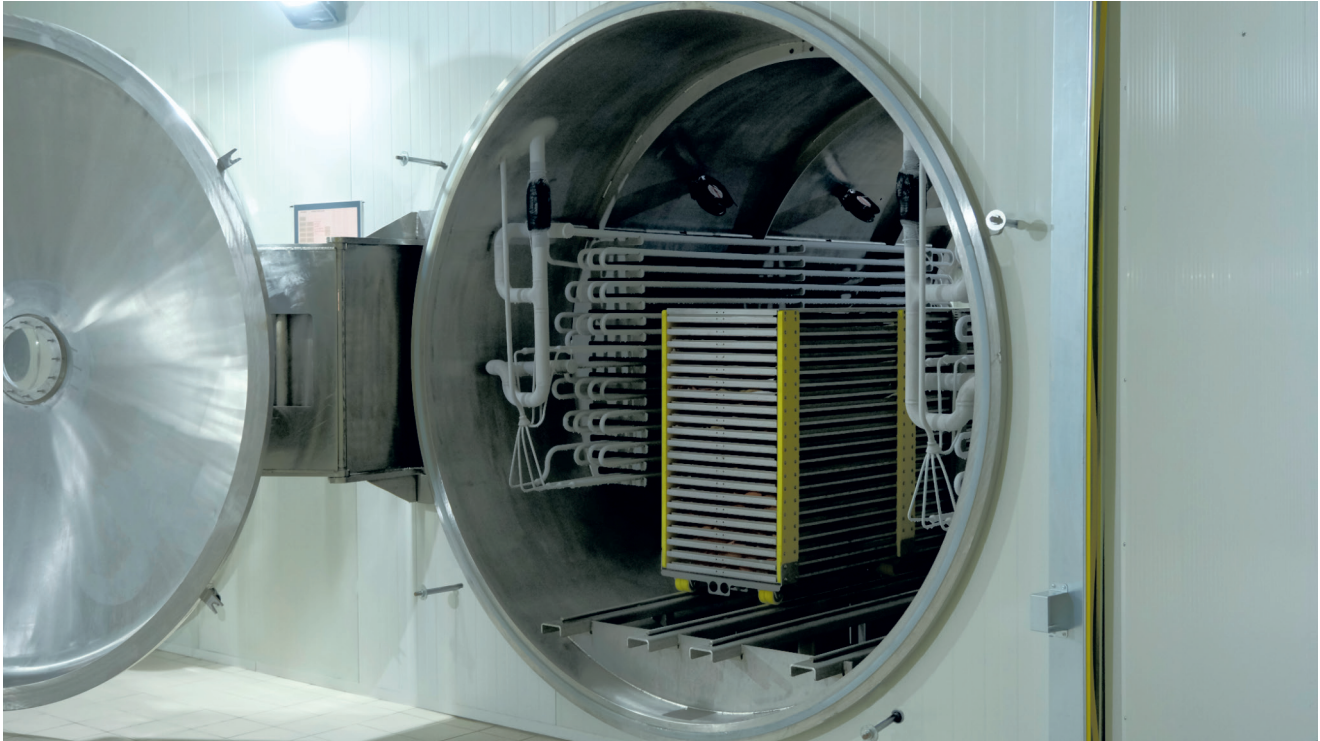
Hafiflik ve Kolay Saklama: Freeze dry işlemi, gıdalardaki suyun çıkarılmasıyla ağırlığın büyük ölçüde azalmasını sağlar. Bu da kurutulmuş gıdaların hafif olmasını ve kolayca taşınabilir ve saklanabilir olmasını sağlar. Ayrıca, kurutulmuş gıdaların hacmi de azalır, bu da depolama alanı konusunda avantaj sağlar.

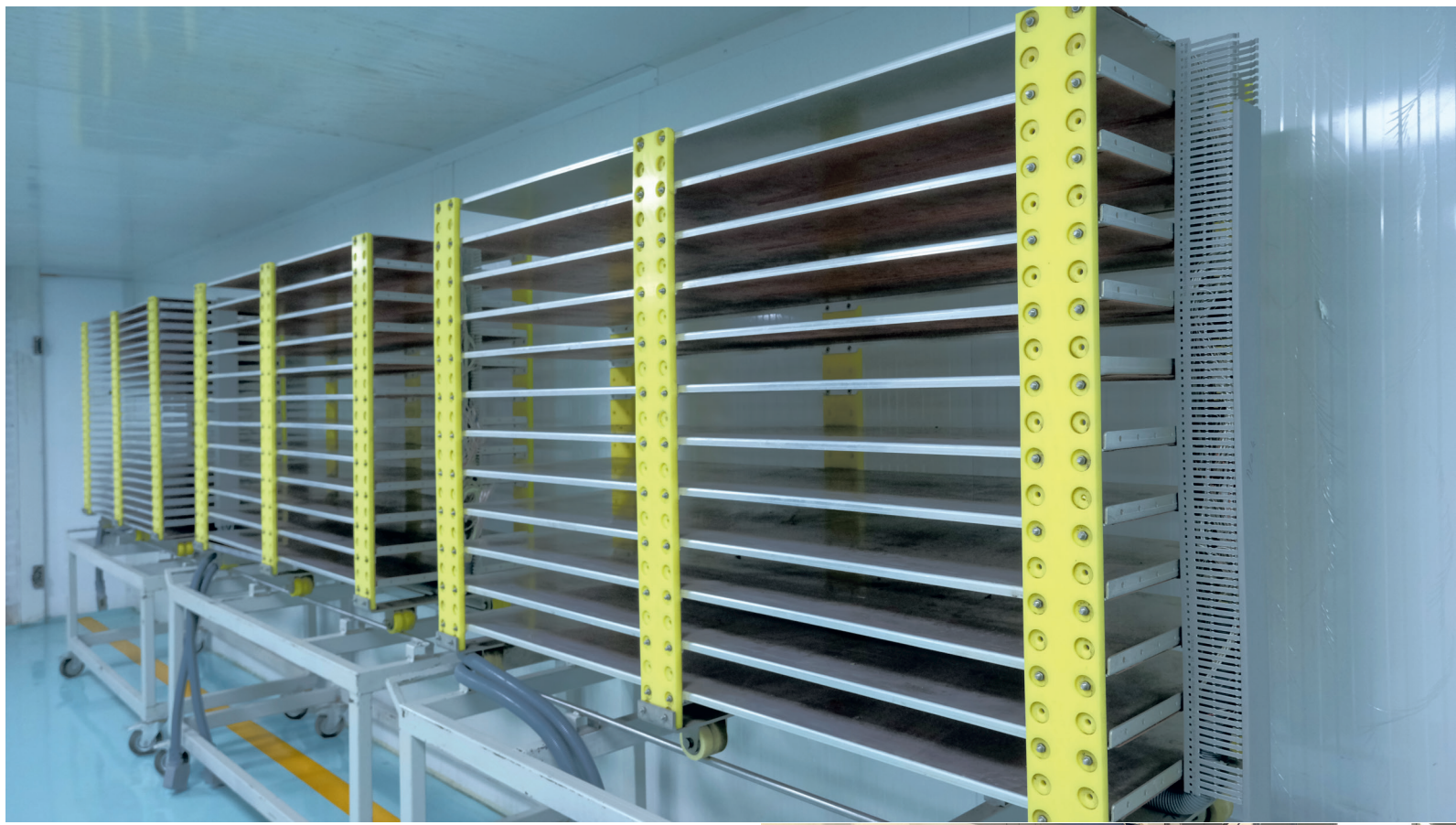
Yeniden Hidrate Edilebilirlik: Freeze dry işlemiyle kurutulmuş gıdalar, su eklenerek yeniden hidrate edilebilir. Bu özellik, kurutulmuş gıdaların kullanımının kolay ve pratik olmasını sağlar. Gıdalar su eklenerek orijinal kıvam ve lezzetlerine geri döner.

Yoğun Tat ve Aroma: Freeze dry işlemi, gıdalardaki suyun buharlaştırılmasıyla birlikte tat ve aroma bileşenlerinin yoğunlaşmasına neden olur. Bu da kurutulmuş gıdalarda zengin bir tat ve aroma profili oluşturur.

Azalan Mikroorganizma Aktivitesi: Freeze dry işlemi, mikroorganizmaların büyümesi ve çoğalmasını engelleyen düşük sıcaklık ve düşük nem koşulları sağlar. Bu da kurutulmuş gıdaların mikrobiyal bozulmalara karşı daha dayanıklı olmasını sağlar.

Bu avantajlar, freeze dry yönteminin gıda endüstrisinde, ilaç endüstrisinde, biyomedikal araştırmalarda ve diğer birçok alanda yaygın olarak tercih edilmesinin temel nedenleridir.





RM25 FREEZE DRYER

RM25 genel amaçlı dondurarak kurutma makinesi (freeze dryer), gıda kurutma tekniklerinde gerekli faktörleri göz önüne alıp tasarlanmıştır. Bu dondurarak kurutma makinesi, çeşitli biyolojik, kan, plazma ve farmasötik ürünleri kurutma yeteneğine sahiptir.



GENEL ÖZELLİKLER

Makina Dış Boyut Ölçüleri	En: 900mm Boy: 1400mm Yükseklik: 1800mm
Kazan Ölçüleri	Çap: 550mm Derinlik: 900mm
Kazan Hacmi	200 Litre
Buz Kondenser Kapasitesi	20 Kg

TEKNİK ÖZELLİKLER

Fiziksel Özellikleri

Makina Ölçüleri
En: 900mm
Boy: 1400mm
Yükseklik: 1800mm

Kazan Hacmi

200 Litre
Tüm Kazan AISI R304L
Paslanmaz Çelik

Buz Kondenseri

Standart Sıcaklık min -45 Derece Santigrat
Opsiyonel Sıcaklık min -75 Derece Santigrat
Buz Kondenser Kapasitesi 20 kg

Soğutma Grubu

3HP Soğutma Gücü
Sıcak Gaz Defrost
VFD ile Verimli ve Efektif Kompresör Gücü
Yönetimi

Raflar

Tepsi Ölçüleri 0.34m x 0.4m
Tepsi Adedi 12
Toplam Tepsisi Alanı 1.7 m²
Kullanılabilir Raf Yüksekliği 4cm
Ürün Yükleme Boşaltma İçin Tepsi + 12 Adet

Isıtıcılar

Maksimum 1 derece yüzey sıcaklık farkı
0.1 Derece Isıtma Hassasiyeti
Maksimum Ayarlanabilir Sıcaklık 120 derece
Homojen Isı Dağılımı

Güç

Kurulu Güç: 15 kW
Enerji Tüketimi: 3 kW/saat

Otomasyon Sistemi

BECKHOFF PLC
12 Kanal PID Sıcaklık Kontrol Cihazı
7" HMI
10 Adımlı, 10 Adet Reçete
Tüm Motorlar PID VFD Kontrollü

Vakum Sistemi

25m³ Çift Rotary Vane Pompa
VFD Kontrollü Vakum Stabilizatörü

Defrost

Sıcak Gaz Defrostu
Statik Isıtma

RM180 FREEZE DRYER

RM180 genel amaçlı dondurarak kurutma makinası 17 o kg buz kapasitesine ve 17 m2 raf alanına sahiptir ve çeşitli biyolojik, farmasötik, beslenme ve genel gıda ürünlerini kurutabilir.



GENEL ÖZELLİKLER

Makina Dış Boyut Ölçüleri	En: 1900mm Boy: 3600mm Yükseklik: 2300mm
Kazan Ölçüleri	Çap: 1300mm Derinlik: 2200mm
Kazan Hacmi	3900 Litre
Buz Kondenser Kapasitesi	170 kg

TEKNİK ÖZELLİKLER

Fiziksel Özellikleri

Makina Ölçüleri
En: 1900mm
Boy: 3600mm
Yükseklik: 2300mm

Kazan Hacmi

3900 Litre
Tüm Kazan ve Makina Bileşenleri AISI R304L
Paslanmaz Çelik

Buz Kondenseri

Standart Sıcaklık min -45 Derece Santigrat
Opsiyonel Sıcaklık min -75 Derece Santigrat
Buz Kondenser Kapasitesi 170 kg

Soğutma Grubu

30HP Soğutma Gücü
Sıcak Gaz Defrost
VFD ile Verimli ve Etkerif Kompresör Gücü
Yönetimi

Raflar

Tepsi ölçüleri 0.4 7m x 0.8m
Tepsi Adedi: 46
Ürün Yükleme Boşaltma Değişimi
İçin Tepsi +46 Adet
Toplam tepsi alanı 17 m2
Kullanılabilir Raf Yüksekliği 4cm

Isıtıcılar

PID Kontrollü
Maksimum 1 derece yüzey sıcaklık farkı
0.1 Derece Isıtma Hassasiyeti
Maksimum Ayarlanabilir Sıcaklık 120 derece
Homojen Isı Dağılımı

Güç

Kurulu Güç Gereksinimi: 50 kW
Enerji Tüketimi: 15 kW / saat

Otomasyon Sistemi

BECKHOFF PLC
24 Kanal PID Sıcaklık Kontrolörü
10" HMI
10 Adımlı, 10 Adet Reçete
Ayarlanabilir Isıtma Rampası

Vakum Sistemi

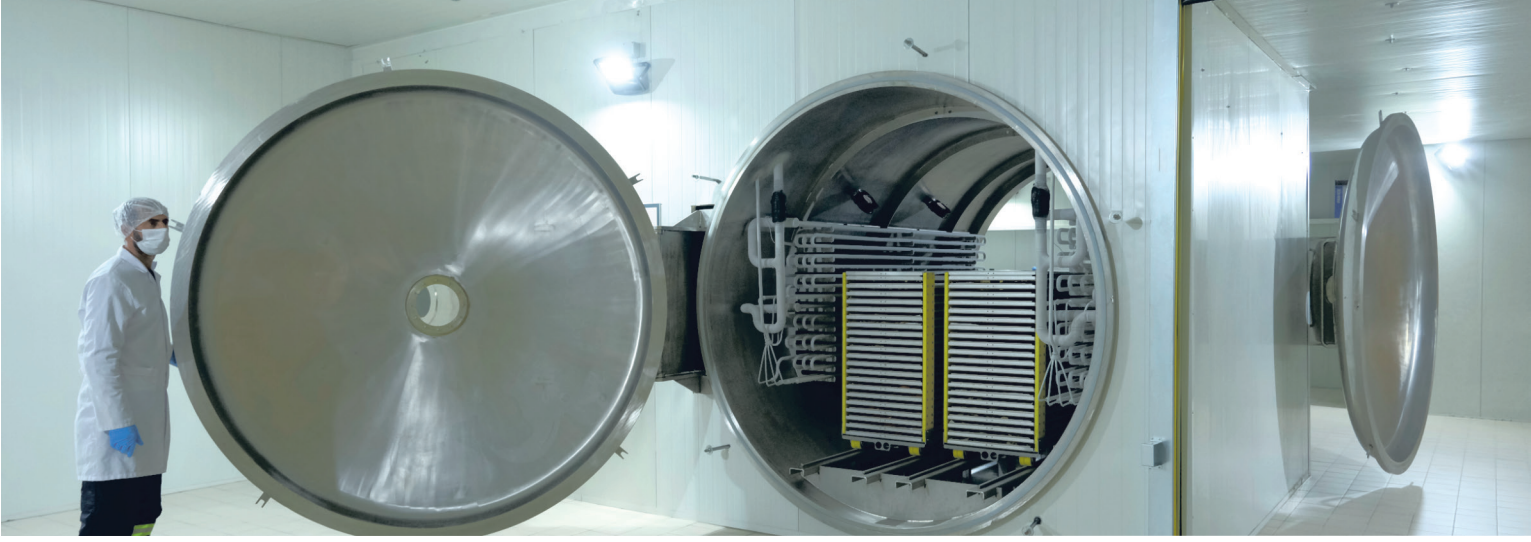
120m³ çift rotary vane pompa
VFD Kontrollü Vakum Stabilizatörü

Defrost

Sıcak Gaz Defrostu
Fanlı Dinamik Hava Sirkülasyonu

RM500 FREEZE DRYER

RM500, büyük ölçekli ticari kullanım için özel olarak tasarlanmış endüstriyel dondurarak kurutma makinesidir. 1000 kg buz kapasitesine ve 78 m2 raf alanına sahiptir. Çeşitli biyolojik, farmasötik, beslenme ve genel gıda ürünleri kurutabilir.



GENEL ÖZELLİKLER

Makina Dış Boyut Ölçüleri	En: 2000mm Boy: 7500mm Yükseklik: 2500mm
Kazan Ölçüleri	Çap: 1800mm Derinlik: 7000mm
Kazan Hacmi	17800 Litre
Buz Kondenser Kapasitesi	1000 kg

TEKNİK ÖZELLİKLER

Fiziksel Özellikleri

Makine Dairesi Ölçüleri
En: 1600 mm
Boy: 3100 mm
Yükseklik: 2000 mm

Kazan Hacmi

17800 Litre
Tüm Kazan ve makina bileşenleri AISI R304L
Paslanmaz Çelik

Buz Kondenseri

Standart Sıcaklık min -45 Derece Santigrat
Opsiyonel Sıcaklık min -70 Derece Santigrat
Buz Kondenser Kapasitesi 1000 kg

Soğutma Grubu

2x30HP Soğutma Gücü
Sıcak Gaz Defrost
VFD ile Verimli ve Etkif Kompresör Gücü
Yönetimi

Raflar

Tepsi ölçüleri 0.47m x 0.8m
Tepsi adedi 208
Toplam tepsi alanı 78 m2
Kullanılabilir Raf Yüksekliği 4cm
Ürün Yükleme Boşaltma Değişimi
İçin Tepsi +208 Adet

Isıtıcılar

Maksimum 1 derece yüzey sıcaklık farkı
0.1 Derece Isıtma Hassasiyeti
Maksimum Ayarlanabilir Sıcaklık 120 derece
Homojen Isı Dağılımı

Güç

Kurulu Güç Gereksinimi: 120 kW
Enerji Tüketimi: 40 kW / saat

Otomasyon Sistemi

BECKHOFF PLC
48 Kanal PID Sıcaklık Kontrolörü
10" HMI
10 Adımlı, 10 Adet Reçete
Ayarlanabilir Isıtma Rampası

Vakum Sistemi

225m 3 çift rotary vane pompa ve
600m 3/saat blower
VFD Kontrollü Vakum Stabilizatörü

Defrost

Sıcak Gaz Defrostu
Elektronik PWM kontrolün Fanlı Dinamik
Hava Sirkülasyonu

RM1000 FREEZE DRYER

RM1000, büyük ölçekli ticari kullanım için özel olarak tasarlanmış endüstriyel dondurarak kurutma makinesidir. 2000 kg buz kapasitesine ve 156 m2 raf alanına sahiptir. Çeşitli biyolojik, farmasötik, beslenme ve genel gıda ürünleri kurutabilir.



GENEL ÖZELLİKLER

Makina Dış Boyut Ölçüleri	En: 2000mm Boy: 14500mm Yükseklik: 2500mm
Kazan Ölçüleri	Çap: 1800mm Derinlik: 14000mm
Kazan Hacmi	35600 Litre
Buz Kondenser Kapasitesi	2000 kg

TEKNİK ÖZELLİKLER

Fiziksel Özellikleri

Makine Dairesi Ölçüleri

En: 2000 mm
Boy: 4500 mm
Yükseklik: 2000 mm

Kazan Hacmi

35600 Litre
Tüm Kazan ve makina bileşenleri AISI R304L
Paslanmaz Çelik

Buz Kondenseri

Standart Sıcaklık min -45 Derece Santigrat
Opsiyonel Sıcaklık min -70 Derece Santigrat
Buz Kondenser Kapasitesi 2000 kg

Soğutma Grubu

4x30HP Soğutma Gücü
Sıcak Gaz Defrost
VFD ile Verimli ve Etkif Kompresör Gücü
Yönetimi

Raflar

Tepsi ölçüleri 0.4 7m x 0.8m
Tepsi adedi 416
Toplam tepsi alanı 156 m2
Kullanılabilir Raf Yüksekliği 4cm
Ürün Yükleme Boşaltma
Değişimi İçin Tepsi + 416

Isıtıcılar

PID Kontrollü
Maksimum 1 derece yüzey sıcaklık farkı
0.1 Derece Isıtma Hassasiyeti
Maksimum Ayarlanabilir Sıcaklık 120 derece
Homojen Isı Dağılımı

Güç

Kurulu Güç Gereksinimi: 240 kW
Enerji Tüketimi: 65 kW/saat

Otomasyon Sistemi

BECKHOFF PLC
96 Kanal PID Sıcaklık Kontrolörü
10" HMI
10 Adımlı, 10 Adet Reçete
Ayarlanabilir Isıtma Rampası

Vakum Sistemi

225m³ çift rotary vane pompa ve 1200m
3/saat blower
VFD Kontrollü Vakum Stabilizatörü

Defrost

Sıcak Gaz Defrostu
Elektronik PWM kontrolün Fanlı Dinamik
Hava Sirkülasyonu

RM2000 FREEZE DRYER

RM2000, 3.000 kg buz kapasiteli, 312 m2 raf alanı ve iki ucundaki kapılardan oluşan bir endüstriyel dondurarak kurutma makinesidir. Bu dondurarak kurutma makinesi, gıda işleme gibi büyük ölçekli, ticari işletmeler için idealdir.



GENEL ÖZELLİKLER

Makina Dış Boyut Ölçüleri	En: 2000mm Boy: 28500mm Yükseklik: 2500mm
Kazan Ölçüleri	Çap: 1800mm Derinlik: 28000mm
Kazan Hacmi	71200 Litre
Buz Kondenser Kapasitesi	3000 kg

TEKNİK ÖZELLİKLER

Fiziksel Özellikleri

Makine Dairesi Ölçüleri
En: 2500 mm
Boy: 5000 mm
Yükseklik: 2000 mm

Kazan Hacmi

71200 Litre
Tüm Kazan ve makina bileşenleri AISI R304L
Paslanmaz Çelik

Buz Kondenseri

Standart Sıcaklık min -45 Derece Santigrat
Opsiyonel Sıcaklık min -70 Derece Santigrat
Buz Kondenser Kapasitesi 3000 kg

Soğutma Grubu

8x30HP Soğutma Gücü
Sıcak Gaz Defrost
VFD ile Verimli ve Etkerif Kompresör Gücü
Yönetimi

Raflar

Tepsi ölçüleri 0.4 7m x 0.8m
Tepsi adedi 832
Toplam tepsi alanı 312 m2
Kullanılabilir Raf Yüksekliği 4cm
Ürün Yükleme Boşaltma Değişimi
İçin Tepsi +832 Adet

Isıtıcılar

PID Kontrollü
Maksimum 1 derece yüzey sıcaklık farkı
0.1 Derece Isıtma Hassasiyeti
Maksimum Ayarlanabilir Sıcaklık 120 derece
Homojen Isı Dağılımı

Güç

Kurulu Güç Gerekşinimi: 480 kW
Enerji Tüketimi: 120 kW / saat

Otomasyon Sistemi

BECKHOFF PLC
128 Kanal PID Sıcaklık Kontrolörü
10" HMI
10 Adımlı, 10 Adet Reçete
Ayarlanabilir Isıtma Rampası

Vakum Sistemi

225m³ çift rotary vane pompa ve 2500mm
3/saat blower
VFD Kontrollü Vakum Stabilizatörü

Defrost

Sıcak Gaz Defrostu
Elektronik PWM kontrolün Fanlı Dinamik
Hava Sirkülasyonu

