

REEM

FREEZE DRY MACHINES



www.reemmak.com.tr

ABOUT US

Reem Freeze Dry Makinaları, Türkiye'de liyofilizasyon Makinaları üretimini yapan lider bir kuruluştur. Gelişmiş mühendislik çalışmaları ile birlikte ürettiği Freez Dry Makinalarını üretimini gerçekleştirmektedir.

Reem Freeze Dry Makinaları, küçük çaplı liyofilizasyon makinelerinden endüstriyel üretim yapan liyofilizasyon makinelerine kadar üretim yapmaktadır.

Kondenser kapasitesi 25 kg dan 1000 kg kadar liyofilizasyon makinası üretimini yapmaktayız. Üretimini yapmış olduğumuz makinaları araştırma tesislerinizden tutun ticari amaçlı kurulan endüstriyel kurutucu operasyonlarınıza kadar bir çok alanda kullanılacak makinaların üretimini gerçekleştirmektedir.

Dondurarak kurutma diğer adıyla liyofilizasyon teknolojisi ile Meyveler, Et ve Et Ürünleri, Süt Ürünleri ve Yumurta, Sebzeler, Tatlılar, Yemek Çeşitleri, Belge Koruma, Müze Koruma ve Teknolojik Sanayi ürünlerini koruma altına alabilir ve doğru muhafaza koşulları altında yıllarca ve hatta yüz yıllarca muhafaza edebilirsiniz.

LİYOFİLİZASYON (FREEZ DRY) NEDİR?

Freeze Dry Teknolojisi 1900'lü yılların ilk çeyreğinde geliştirilmiştir. İlk liyofilizasyon işlemi yapan cihaz 1905 yılında Benedict & Manning tarafından geliştirilmiş olan bir kimyasal pompadan türemiştir.

1930'lu yıllardan bu yana liyofilizasyondan ecza ve biyo-teknoloji firmaları tarafından yenilenmiş diğer yanda, ilk dondurularak kurutulmuş gıda örneği olan hazır kahve ise, ilk defa 1938'de, Brezilya'nın fazla kahve stoklarına çözüm bulması talebi üzerine Nestlé tarafından geliştirildi.

Liyofilizasyon (freez dry), maddenin kurutulması için süblimasyon adı verilen bir süreçten geçen koruma tekniğidir.

Ürünlerin içinde bulunan su en başta dondurulur ve bu haldeyken süblimasyonla su uzaklaştırılır. Süblimasyon maddenin katı (buz) halden gaz (su buharı) haline, maddenin sıvı hali atlanarak yani buzun erimesine imkan olmaksızın geçişidir. Buz haline gelmiş su, düşük basınç ortamında, belli belirsiz bir sıcaklık artışı durumunda doğrudan buharlaşır. Böylelikle kurumanın elde edilmesi için yüksek sıcaklıklara ihtiyaç kalmaz.

Böylelikle ürünlerin moleküler ve hücre yapısında yarıma vb. değişikliklere yol açmaz. İç ve dış yapısı bozulmaz neredeyse en baştaki hallerini korurlar.

Liyofilizasyonun kullanım alanları;

- Kimya ve biyokimya
- Eczacılık
- Kozmetik
- Gıda sanayileri
- Daha az rastlanan uygulamaları
- Sudan zarar görmüş kitaplar
- Belgeler ve el yazmaları
- Hayvani yan ürünler
- Süt ürünleri mayaları
- Çeşitli arkeolojik kazı çıktılarının korunması
- Bitkiler ve hayvanlar gibi müze sergi objeleri

LİYOFİLİZASYON İŞLEMİ

Genel hatlarıyla liyofilizasyon işlemi üç temel aşamadan meydana gelir: Dondurma,
Birincil kurutma (süblimasyon),
İkincil kurutma (dezorpsiyon)

Aşamalar şu şekilde seyreder:

Ürün dondurma işleminden geçirilir.

Ürün tipine göre dondurma işleminin süresi iyice uzun veya biraz daha kısa tutulur.

Birincil kurutma aşamasında ürünün içinde bulunduğu liyofilizasyon kabiniinde hafif bir vakum uygulanır ve sıcaklık giderek düştükçe yüksek enerjideki moleküller kendiliklerinden dışarı uçarlar.

İkincil kurutma aşamasında ise, öte yandan, vakum maksimum seviyeye çıkarılır ve kristalleşmiş ve maddeye tutunup kalmış son su molekülleri maddeden dışarı çekilir.



LİYOFİLİZASYON TEKNOLOJİSİ

Liyofilizasyon, silindirik bir ana gövdenin içinde bulunan paslanmaz çelik bir kabinde veya odada bulunan raflara, malzemenin içine konulduğu tepsilerin sürülmesi ve kabin kapağının sıkıca kapatılması sonrasında başlatılır.

Kabin dışında bir vakum pompası bulunur. Yoğuşturucu içeride de dışarıda da bulunabilir. Bazı liyofilizatörlerin yükleme ve boşaltma için iki uçlarında ayrı kapakları bulunur. Bunların bir tarafı boşaltma bir tarafı yükleme bölümüne açılır.

Tepsilerin yüklemesi taşıyıcı arabalar vasıtasıyla yapılır. Şişelerin yerinden oynamaması için ise kanallı tepsiler kullanılır.

Bu şişelerin tıpaları su buharının çıkışını sağlamak için tam kapalı değildir. İşlem bitiminde aygıtın içerisinde bulunan mekanizma kapatır.



UYGULAMA NASIL GERÇEKLEŐTİRİLİR ?

Liyofilizasyon Liyofilizatör adı verilen aygıtta -50 ila -600 C ye inerek malzemeler dondurulur.

Hem süblimasyonu hem de kurutmayı sağlayacak vakum ortamını oluşturur. Bu aygıtta başka bir soğutucuda dondurulmuş ürünlerde konulabilir. Çıkan su buharı vakum pompası ile boşaltılmak yerine kondansatörlerde yoğuşturularak buza döndürölür.

Bir sonraki döngüden önce bu buz çözölürölerek dışarı alınır. Döngü dondurma,birincil kurutma ikincil kurutma evrelerinden oluşur.

İkincil kurutmada vakum yardımıyla malzemeye tutunmuş son su molekölülleride dışarı alınır. Süre üründen ürüne değıőir. Dondurma hızı yavaősa büyük, hızlıysa küçük buz kıristalleri oluşur. Bu da kurutma oranına ve hızına etki eder



NEDEN FREEZE DRY TEKNOLOJİSİ?

- Gıda ürünlerinde sıcaklıklarını yükseltmediği için sıcaklığın verdiği hasarı vermez, gıdaların görüntülerini bozmaz, dokularını ve aromalarının korunmasını sağlar
- Geleneksel kurutma yöntemlerine oranla, daha az nem bırakarak ürünün dayanıklılık süresini uzatır.
- Yeniden sulandırılan hücreler oldukça yüksek oranlarda ve düşük hasarla yaşam bulur, yeniden sulandırılan ürünler yeniden taze hale gelir.
- Liyofilizasyonla kurutulmuş gıdaların ağırlıkları 10 da 1 oranına düşer.
- Dondurarak muhafazada donma stresine bağlı olumsuz etkiler gözlenir, Freeze Dry ile kurutulmuş ürünler bu olumsuzluklarla karşılaşmaz.
- Çiçek, Sebze ve meyveler bu teknoloji ile kurutulduğunda çok uzun süre canlı görüntülerini korur.
- Yüksek kalitede sonuçlar verir. Ürünün sahip olduğu besin değerlerini korumasını sağlar.



AMBALAJLAMA

Liyofilize edilen ürün eğer işlem öncesinde nihai ambalajına konulmamışsa işlem bitiminde ortamdan nem kapmaması için mümkün olan en kısa sürede ambalajlanmalıdır.

Dolayısıyla ambalajlama işleminin de liyofilizasyon tesisinde yerine getirilmesi bir zorunluluktur. Tepsiler içerisinde işlem görürler.

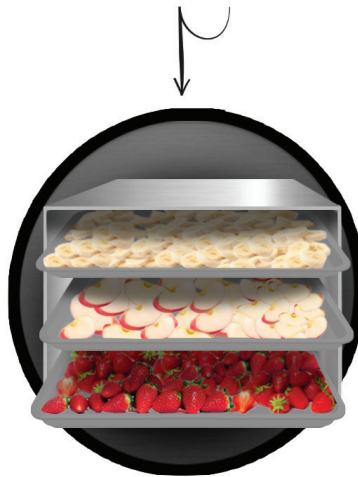
İşlem sonrasında kurumuş oldukları için kullanım amaçlarına göre poşet tipi veya özel iç kaplamalı teneke kutu ambalajlara konurlar.

Ambalaj ne şekilde olursa olsun su, nem ve oksijen geçirmez olması çok önemlidir.

Tepsiler yiyecekleri yerleştirip start düğmesine basmanız yeterli.



Dondur veya kurut her şey otomatik şekilde ilerleyecektir. İşlem sonunda sesli şekilde sizi uyarır.



İşlem sonunda yiyecekleri hava geçirmez ambalajlara bir oksijen emici yardımı ile yerleştirip uzun süre saklayabilirsiniz.





FREEZE
DRYER
MAKİNELERİ



RM25 FREEZE DRYER

RM25 genel amaçlı dondurma kurutucu makine, gıda dondurma kurutma tekniklerinde gerekli faktörleri göz önüne alıp tasarlanmıştır. Bu dondurma kuru makine, çeşitli biyolojik, kan, plazma ve farmasötik ürünleri kurutma yeteneğine sahiptir.

TEKNİK ÖZELLİKLER

Fiziksel Özellikler

Tümleşik Kurutma ve Kondenzasyon Kazanı
Makina Dairesi Cihaz Altında
Makina Ölçüleri Dış
En: 900mm
Boy: 1400mm
Yükseklik: 1800mm

Kazan Hacmi

200 Litre
Silindirik Kurutma Kazanı
Çap: 550mm Derinlik: 900mm
Tüm Kazan AISI R304L
Paslanmaz çelikten imal edilmektedir.
Sızdırma Oranı (Boş, Kuru, Soğuk Kazan)
0.09mbar/sec

Kapak

Önden yüklenmeli PleksiGlass Kapak
Komple şeffaf kapak
Silikon conta
Manuel kilit
Pleksiglass kapak

Buz Kondenseri

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

Soğutma Grubu

R404A gazlı
Hava Soğutmalı
3HP soğutma gücü
Sıcak gaz defrost
Gaz basınç korumalı
VFD ile verimli ve efektif kompresör gücü
yönetimi
Soğutma Hızı 20 => -40 @ 30 dakika

Raf lar

Raf ölçüleri 0.45m x 0.8m
Raf adedi 6
Tepsi ölçüleri 0.34m x 0.4m
Tepsi adedi 12
Toplam tepsi alanı 1.7 m2
Kullanılabilir raf yüksekliği 4cm

Isıtıcılar

PID kontrollü
maksimum 1 derece yüzey sıcaklık farkı
0.1 derece Isıtma hassasiyeti
Maksimum ayarlanabilir sıcaklık 120 derece

Ölçüm Sistemi

3 adet Ürün sıcaklık Probu
1 adet kazan sıcaklık Probu
1 adet pirani gauge Vakum sensörü

Otomasyon Sistemi

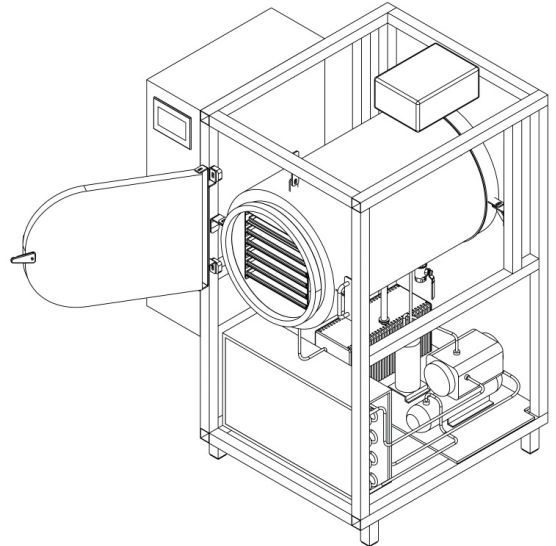
BECKHOFF PLC
12 Channel PID Temperature Controller
7" HMI
10 adımlı, 10 adet reçete
Ayarlanabilir ısıtma rampası
Tüm motorlar PID VFD kontrollü

Vakum Sistemi

Manuel Boşaltım Vanası
Manuel İzolasyon Vanası
60m 3 çift rotary vane pompa
VFD kontrollü vakum stabilizatörü

Defrost

Sıcak Gaz Defrostu
Statik ısıtma



RM100 FREEZE DRYER

RM100 genel amaçlı dondurma kuru ekipman 100 kg buz kapasitesine ve 10 m2 raf alanına sahiptir ve çeşitli biyolojik, farmasötik, beslenme ve genel gıda ürünlerini kurutabilir.

TEKNİK ÖZELLİKLER

Fiziksel Özellikler

Tümleşik kurutma ve kondenzasyon Kazanı
Makina Dairesi Cihaz Altında
Makina Ölçüleri Dış
En: 1200mm
Boy: 2700mm
Yükseklik: 2100mm

Kazan Hacmi

1600 Litre
Silindirik Kurutma Kazanı
Çap: 1050mm derinlik: 2000mm
Tüm Kazan ve makina bileşenleri AISI R304L
Paslanmaz çelikten imal edilmektedir.
Sızdırma Oranı (Boş, Kuru, Soğuk Kazan)
0.09mbar/sec

Kapak

Önden yüklemeli Paslanmaz Kapak
25cm gözetleme penceresi
Silikon conta
Manuel veya pnomatik kilit
Komple AISI 304L kapak

Buz Kondenseri

Standart Sıcaklık min -45 Derece Santigrat
Opsiyonel Sıcaklık min -75 Derece Santigrat
Kondenser kapasitesi 100 kg

Soğutma Grubu

R404A gazlı
Hava Soğutmalı opsiyonel su soğutma
20HP soğutma gücü
Sıcak gaz defrost
Gaz basınç korumalı
VFD ile verimli ve efektif kompresör gücü
yönetimi
Soğutma Hızı 20 => -40 @ 30 dakika

Raflar

Raf ölçüleri 0.49m x 1.6m
Raf adedi 16
Tepsi ölçüleri 0.40m x 0.8m
Tepsi adedi 32
Toplam tepsi alanı 10 m2
Kullanılabilir raf yüksekliği 4cm

Isıtıcılar

PID kontrollü
Maksimum 1 derece yüzey sıcaklık farkı
0.1 derece ısıtma hassasiyeti
Maksimum ayarlanabilir sıcaklık 120 derece

Ölçüm Sistemi

5 adet Ürün sıcaklık Probu
2 adet serpantin sıcaklık Probu
1 adet kazan sıcaklık Probu
1 adet pirani gauge Vakum sensörü

Otomasyon Sistemi

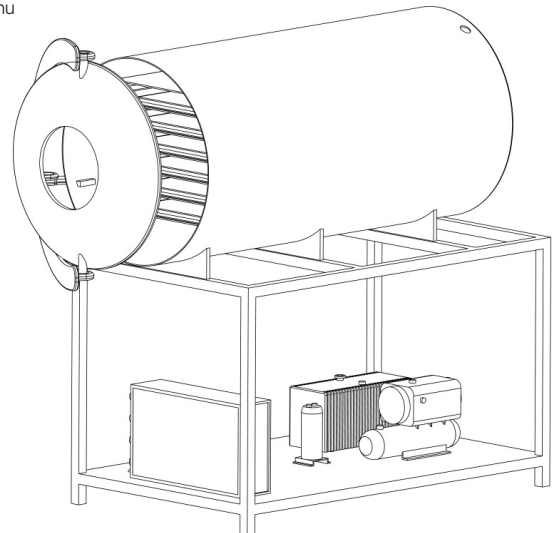
BECKHOFF PLC
24 Channel PID Temperature Controller
10" HMI
15 Recipes Fully customizable with 12 steps
Customizable heat ramp
Fully Automatic PID Controlled motor controls
For Cooling compressor and Vacuum Pump
Ready for SCADA and PC integration

Vakum Sistemi

Manuel Boşaltım Vanası
Manuel İzolasyon Vanası
60m 3 çift rotary vane pompa
VFD kontrollü vakum stabilizatörü

Defrost

Sıcak Gaz Defrostu
Fanlı Dinamik Hava Siskülasyonu



RM180 FREEZE DRYER

RM180 genel amaçlı dondurma kuru ekipman 170 kg buz kapasitesine ve 18 m2 raf alanına sahiptir ve çeşitli biyolojik, farmasötik, beslenme ve genel gıda ürünlerini kurutabilir.

TEKNİK ÖZELLİKLER

Fiziksel Özellikler

Tümleşik kurutma ve kondenzasyon Kazanı
Makina Dairesi Cihaz Altında
Makina Ölçüleri Dış
En: 1400mm
Boy: 2700mm
Yükseklik: 2100mm

Kazan Hacmi

2400 Litre
Silindirik Kurutma Kazanı
Çap: 1350mm derinlik: 2200mm
Tüm Kazan ve makina bileşenleri AISI R304L
Paslanmaz çelikten imal edilmektedir.
Sızdırma Oranı (Boş, Kuru, Soğuk Kazan)
0.09mbar/sec

Kapak

Önden yüklemeli Paslanmaz Kapak
25cm gözetleme penceresi
Silikon conta
Manuel veya pnomatik kilit
Komple AISI 304L kapak

Buz Kondenseri

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

Soğutma Grubu

R404A gazlı
Hava Soğutmalı opsiyonel su soğutma
30HP soğutma gücü
Sıcak gaz defrost
Gaz basınç korumalı
VFD ile verimli ve efektif kompresör gücü
yönetimi
Soğutma Hızı 20 => -40 @ 30 dakika

Raflar

Raf ölçüleri 0.5m x 1.6m
Raf adedi 23
Tepsi ölçüleri 0.47m x 0.8m
Tepsi adedi 46
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

Ölçüm Sistemi

5 adet Ürün sıcaklık Probu
2 adet serpantin sıcaklık Probu
1 adet kazan sıcaklık Probu
1 adet pirani gauge Vakum sensörü

Otomasyon Sistemi

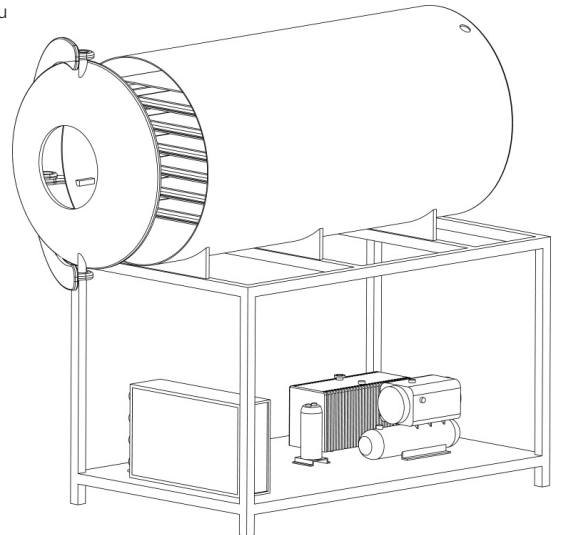
BECKHOFF PLC
24 Channel PID Temperature Controller
10" HMI
15 Recipes Fully customizable with 12 steps
Customizable heat ramp
Fully Automatic PID Controlled motor controls
For Cooling compressor and Vacuum Pump
Ready for SCADA and PC integration

Vakum Sistemi

Manuel Boşaltım Vanası
Manuel İzolasyon Vanası
120m³ çift rotary vane pompa
VFD kontrollü vakum stabilizatörü

Defrost

Sıcak Gaz Defrostu
Fanlı Dinamik Hava Sirkülasyonu



RM350 FREEZE DRYER

RM350, büyük ölçekli ticari kullanım için özel olarak tasarlanmış endüstriyel dondurma makineleri grubumuzun ilk ürünüdür. RM350, kanıtlanmış 24 saatlik bir kurutma döngüsü kullanılarak çoğu ürünü kurutmaya muktedirir.

TEKNİK ÖZELLİKLER

Fiziksel Özellikler

Tümleşik kurutma ve kondenzasyon Kazanı
Makina Dairesi Cihaz Üstünde veya Arkasında
Makina Ölçüleri Dış (Makina Dairesi Üstte)
En: 2600mm
Boy: 3800mm
Yükseklik: 5000mm
Makina Ölçüleri Dış (Makina Dairesi Arkada)
En: 2600mm
Boy: 6800mm
Yükseklik: 3000mm

Kazan Hacmi

13300 Litre
Silindirik Kurutma Kazanı
Çap: 2200mm derinlik: 3500mm
Tüm Kazan ve makina bileşenleri AISI R316L
Paslanmaz çelikten imal edilmektedir.
Sızdırma Oranı (Boş, Kuru, Soğuk Kazan)
0.09mbar/sec

Kapak

Önden ve/veya Arkadan yüklemeli paslanmaz
25cm gözetleme penceresi
Silikon conta
Manuel veya pnوماتik kilit
Komple AISI 304L kapak

Buz Kondenseri

Standart Sıcaklık min -45 Derece Santigrat
Opsiyonel Sıcaklık min -75 Derece Santigrat
Kondenser kapasitesi 420 kg

Soğutma Grubu

R404A gazlı
Hava Soğutmalı opsiyonel su soğutma
2x30HP soğutma gücü
sıcak gaz defrost
gaz basınç korumalı
VFD ile verimli ve efektif kompresör gücü
yönetimi
Soğutma Hızı 20 => -40 @ 30 dakika

Raflar

Raf ölçüleri 2.4m x 0.49m
Raf adedi 19
Tepsi ölçüleri 0.40m x 0.8m
Tepsi adedi 114
Toplam tepsi alanı 36.5 m2
Kullanılabilir raf yüksekliği 6cm

Isıtıcılar

PID kontrollü
Maksimum 1 derece yüzey sıcaklık farkı
0.1 derece Isıtma hassasiyeti
Maksimum ayarlanabilir sıcaklık 120 derece

Ölçüm Sistemi

5 adet Ürün sıcaklık Probu
4 adet serpantin sıcaklık Probu
1 adet kazan sıcaklık Probu
1 adet pirani gauge Vakum sensörü

Otomasyon Sistemi

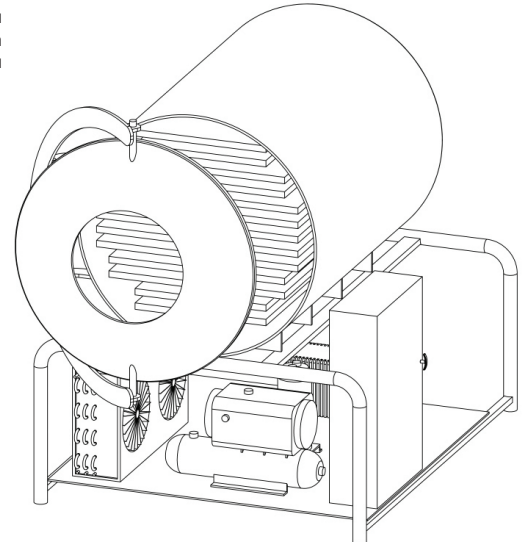
BECKHOFF PLC
48 Channel PID Temperature Controller
10" HMI
20 Recipes Fully customizable with 12 steps
Customizable heat ramp
Fully Automatic PID Controlled motor controls
For Cooling compressor and Vacuum Pump
Ready for SCADA and PC integration

Vakum Sistemi

Otomatik Boşaltım Vanası
Otomatik İzolasyon Vanası
225m 3 çift rotary vane pompa ve
600m 3/saat blower
VFD kontrollü vakum stabilizatörü

Defrost

Sıcak Gaz Defrostu
Elektronik PWM kontrollü Fanlı Dinamik Hava
Sirkülasyonu



RM650 FREEZE DRYER

RM650 dondurma kurutma makinesinde 650 kg buz kapasitesi, 73 m2 raf alanı ve her iki taraftaki kapılar da gözlem portlarına sahiptir. Bu dondurma kurutma makinesi gıda işleme gibi ticari uygulamalar için idealdir.

TEKNİK ÖZELLİKLER

Fiziksel Özellikler

Tümleşik kurutma ve kondenzasyon Kazanı
Makina Dairesi Cihaz Üstünde veya Arkasında
Makina Ölçüleri Dış (Makina Dairesi Üstte)
En: 2600mm
Boy: 7800mm
Yükseklik: 5000mm
Makina Ölçüleri Dış (Makina Dairesi Üstte)
En: 2600mm
Boy: 11800mm
Yükseklik: 3000mm

Kazan Hacmi

27500 Litre
Silindirik Kurutma Kazanı
Çap: 2200mm derinlik: 7300mm
Tüm Kazan ve makina bileşenleri AISI R316L
Paslanmaz çelikten imal edilmektedir.
Sızdırma Oranı (Boş, Kuru, Soğuk Kazan)
0.09mbar/sec

Kapak

Önden ve/veya Arkadan yüklemeli paslanmaz
25cm gözletleme penceresi
Silikon conta
Manuel veya pnomatik kilit
Komple AISI 304L kapak

Buz Kondenseri

Standart Sıcaklık min -45 Derece Santigrat
Opsiyonel Sıcaklık min -75 Derece Santigrat
Kondenser kapasitesi 850 kg

Soğutma Grubu

R404A gazlı
Hava Soğutmalı opsiyonel su soğutma
4x30HP soğutma gücü
sıcak gaz defrost
gaz basınç korumalı
VFD ile verimli ve efektif kompresör gücü
yönetimi
Soğutma Hızı 20 => -40 @ 30 dakika

Raflar

Raf ölçüleri 2.4m x 0.49m
Raf adedi 38
Tepsi ölçüleri 0.40m x 0.8m
Tepsi adedi 228
Toplam tepsi alanı 73 m2
Kullanılabilir raf yüksekliği 6cm

Isıtıcılar

PID kontrollü
Maksimum 1 derece yüzey sıcaklık farkı
0.1 derece Isıtma hassasiyeti
Maksimum ayarlanabilir sıcaklık 120 derece

Ölçüm Sistemi

10 adet Ürün sıcaklık Probu
8 adet serpantin sıcaklık Probu
1 adet kazan sıcaklık Probu
1 adet pirani gauge Vakum sensörü

Otomasyon Sistemi

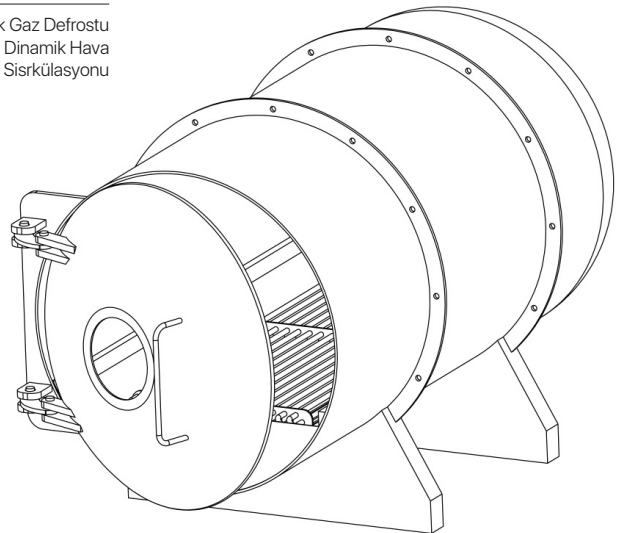
BECKHOFF PLC
96 Channel PID Temperature Controller
10" HMI
20 Recipes Fully customizable with 12 steps
Customizable heat ramp
Fully Automatic PID Controlled motor controls
For Cooling compressor and Vacuum Pump
Ready for SCADA and PC integration

Vakum Sistemi

Otomatik Boşaltım Vanası
Otomatik İzolasyon Vanası
225m 3 çift rotary vane pompa ve 1200m 3/
saat blower
VFD kontrollü vakum stabilizatörü

Defrost

Sıcak Gaz Defrostu
Elektronik PWM kontrollü Fanlı Dinamik Hava
Sırkülasyonu



RM1000 FREEZE DRYER

RM1000, 1.000 kg buz kapasiteli, 110 m2 raf alanı ve iki ucundaki kapılardan oluşan bir endüstriyel dondurma kurutucusudur. Bu dondurma kurutma makinesi, gıda işleme gibi büyük ölçekli, ticari dondurma kurutma makineleri için kurutma makineleri.

TEKNİK ÖZELLİKLER

Fiziksel Özellikler

Tümleşik kurutma ve kondenzasyon Kazanı
Makina Dairesi Cihaz Üstünde veya Arkasında
Makina Ölçüleri Dış (Makina Dairesi Üstte)
En: 2600mm
Boy: 11000mm
Yükseklik: 5000mm
Makina Ölçüleri Dış (Makina Dairesi Üstte)
En: 2600mm
Boy: 15000mm
Yükseklik: 3000mm

Kazan Hacmi

39900 Litre
Silindirik Kurutma Kazanı
Çap: 2200mm derinlik: 10500mm
Tüm Kazan ve makina bileşenleri AISI R316L
Paslanmaz çelikten imal edilmektedir.
Sızdırma Oranı (Boş, Kuru, Soğuk Kazan)
0.09mbar/sec

Kapak

Önden ve/veya Arkadan yüklemeli paslanmaz
25cm gözetleme penceresi
Silikon conta
Manuel veya pnomatik kilit
Komple AISI 304L kapak

Buz Kondenseri

Standart Sıcaklık min -45 Derece Santigrat
Opsiyonel Sıcaklık min -75 Derece Santigrat
Kondenser kapasitesi 1300 kg

Soğutma Grubu

R404A gazlı
Hava Soğutmalı opsiyonel su soğutma
6x30HP soğutma gücü
sıcak gaz defrost
gaz basınç korumalı
VFD ile verimli ve efektif kompresör gücü
yönetimi
Soğutma Hızı 20 => -40 @ 30 dakika

Raflar

Raf ölçüleri 2.4m x 0.49m
Raf adedi 57
Tepsi ölçüleri 0.40m x 0.8m
Tepsi adedi 342
Toplam tepsi alanı 109 m2
Kullanılabilir raf yüksekliği 6cm

Isıtıcılar

PID kontrollü
Maksimum 1 derece yüzey sıcaklık farkı
0.1 derece ısıtma hassasiyeti
Maksimum ayarlanabilir sıcaklık 120 derece

Ölçüm Sistemi

15 adet Ürün sıcaklık Probu
12 adet serpantin sıcaklık Probu
1 adet kazan sıcaklık Probu
1 adet pirani gauge Vakum sensörü

Otomasyon Sistemi

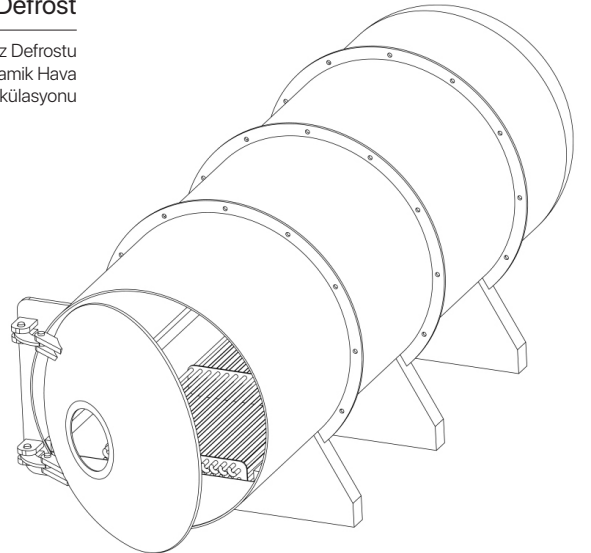
BECKHOFF PLC
128 Channel PID Temperature Controller
10" HMI
20 Recipes Fully customizable with 12 steps
Customizable heat ramp
Fully Automatic PID Controlled motor controls
For Cooling compressor and Vacuum Pump
Ready for SCADA and PC integration

Vakum Sistemi

Otomatik Boşaltım Vanası
Otomatik İzolasyon Vanası
225m 3 çift rotary vane pompa ve 2500m 3/
saat blower
VFD kontrollü vakum stabilizatörü

Defrost

Sıcak Gaz Defrostu
Elektronik PWM kontrollü Fanlı Dinamik Hava
Sisrülasyonu



KULLANIM ALANLARI



Gıda İşleme:

Hazır Yemekler ve çorbalar için sebze, et ve balık. Kahvaltılık gevrekler, meyveler, kahve vb. hazır öğünler,



Süt Ürünleri ve Mayalar:

Süt, peynir ve diğer süt ürünlerinin tamamında.



Evcil Hayvan Besinleri:

Evcil hayvan mamalarında



Nutrasötikler:

Antioksidanlar, Yosun, Aloe Vera, Ekinezya, Tohumlar, Çay, Buğday Çimi vb.



Medikal Ürünler:

Proteinler, Enzimler, Hormonlar, Virüs ve Bakteriler, Aşılar ve Antikorlar, Penisilin, Kan Plazması



Belge Kurtarma ve Tarihi Eser Koruma:

Zarar gören kitaplar ve belgeler, Müzeler için korunması ve uzun süre muhafaza edilmesi gereken eserler.

Üretim öncesi ürün hammaddeleri istenilen formlarda hazırlanır ve katı halde dondurulur ve daha sonra vakum odasında dondurularak kurutulur. Dondurularak Kurutma prosesinde, ürünlerin hücrelerinde buz haline dönüşmüş su buhara dönüştürülürken şekil, boyut, renk ve diğer özelliklerde bozulma olmaz. Vakumlanmış ambalajlarda, herhangi bir koruyucu eklenmesine gerek kalmadan aroma, renk, doku ve besin maddelerini korur, Meyve ve sebzeler; besin değerleri ve özgün lezzetlerini muhafaza ederken, görsel çekiciliğini ve beslenme özellikleri ile harika bir tüketim opsiyonuna dönüşür.





www.reemmak.com.tr

Adres: Şekerpınar Mah. Tepeören Cad. No:18 İç Kapı No:27 Çayırova/KOCAELİ

Tel: +90 850 307 83 24 | Gsm: +90 552 418 06 06

Mail: info@reemmak.com.tr