



TEKNOSEM®
Innovative Laboratory System Solution

FREEZE DRYER

PLT 6-8



KULLANIM KILAVUZU

Sorularınız varsa lütfen aşağıdaki numaralardan bize ulaşın.

Telefon: 0 (216) 421 25 95
Faks: 0 (216) 421 25 95
E-Posta: info@teknosem.com.tr

➤ İÇİNDEKİLER

Montaj Ve Devreye Alma	4
Kurulum.....	4
Ana elektrik	4
Topraklama Bağlantısı Denetleme	5
Havalandırma.....	5
Kondens ve Çözülmüş Su	5
Vakum Pompası Egzozu	6
İlk Başlangıç.....	6
Cihaz tanıtımı.....	7
Vakum pompası	8
Vakum pompası aparatları	9
Vakum Pompası Bağlantı	10
Vakum Pompası Yağı	13
Balast.....	13
Vakum Sensörü.....	14
Arayüz kullanımı	15
Manuel çalışma ana sayfası	15
Manuel mod seçim ekranı.....	16
Manuel çalışma ekranı.....	17
Grafik ekranı	18
Program editörü ekranı	19
Ayarlar.....	21
Bakım ve temizlik.....	22
Yüksek Vakum gres yağı	22
Parça Temizliği.....	24
Tehlike ve kaza anında yapılacaklar.....	25
Liyofilizatör çeşitleri	26

MONTAJ VE DEVREYE ALMA

KURULUM

Dikkat! Cihazın sebep olabileceği herhangi bir tehlike veya sorun oluşturabilecek bir durum, uyarı levhaları ile diğer kullanıcılar uyarılmalıdır.

Liyofilizatör cihazları yatay şekilde kullanılmalıdır. **Ortam sıcaklığı** yaklaşık **+15 ° C ile +22 ° C** arasında olmalıdır.

Liyofilizasyon işlemi hava soğutmalı kompresör ile gerçekleşir. Yeterli hava dolaşımı sağlanmalıdır. Cihazın yaklaşık 30 cm çevresinde hava almasını engelleyecek bir etken bulunmamalıdır. Cihaz ortam sıcaklığında çalışmalıdır. Cihaz çalışırken güneş ışığına maruz kalmamalıdır.

Soğutma sistemine giren yetersiz hava ve sıcak hava, basıncın düşmesine ve sıcaklığın artmasına neden olur. Bu sorun, zamanla cihazın arızalanmasına neden olabilir.

ANA ELEKTRİK

Cihaz üzerinde yazan gerilim, besleme gerilimine uygun olmalıdır.

TOPRAKLAMA BAĞLANTISI DENETLEME

Topraklama bağlantısına ulaşmak için cihazın içindeki elektrik panosunu açmanız gerekir.

HAVALANDIRMA

Liyofilizatör cihazının sağ altında bulunan boşaltım vanası ile buz yoğunlaştırıcının artığı boşaltılır. DİKKAT! Max. 0,2 bar basınç!

KONDENS VE ÇÖZÜLMÜŞ SU

Kondens ve çözülmüş su cihazın sağ alt kısmında bulunan tahliye noktasından boşaltılır. Suyu tahliye , hortum ucu üniteyle birlikte verilen hortumu bağlayın. Yoğuşma ve buz çözme suyu bir kap içinde toplanır.

Yoğuşma ve defrost suyu da bu hortum ile doğrudan boşaltılabilir. Yoğuşma ve defrost suyu tahliye edilirken engelsiz boşaltılması gerekir. Bunu başarmak için, hortum sürekli aşağı doğru eğimli olmalıdır. Bu suyun, hortumun herhangi bir kısmında toplanmaması gerekir. Hortumun çıkış noktası boşaltılmış su ile temasa geçmemelidir ve hortum sıvı seviyesinin üstünde olmalıdır. Aksi halde tahliye vanası açılarak negatif bir basınç oluşursa su ve kir artıkları buz kondansatör odasına girme riski vardır.

VAKUM POMPASI EGZOZU

Vakum pompasının çalışması sırasında ortaya çıkan yağ sis uzaklaştırılmalıdır.

Boru bakım kurulumu sırasında yoğuşma geri pompaya akmasına dikkat edilmelidir. İleri teknoloji boruları sayesinde boruda bir ayırıcı kullanmak ürün verimi için daha doğru bir tercih olur.

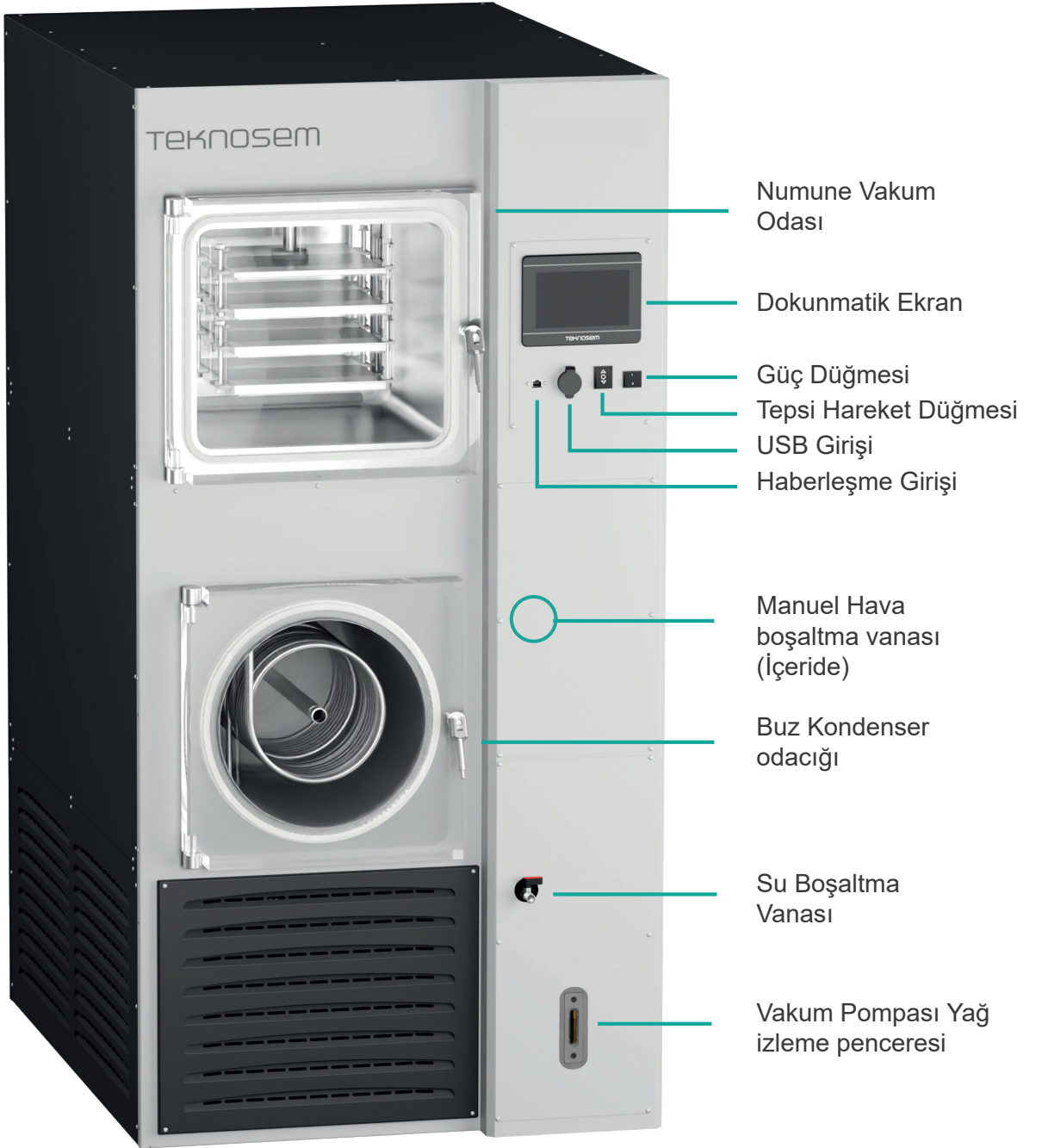
Biz kesinlikle bir egzoz filtresi (yağ sisi ayırıcı) kullanmanızı öneririz. Bu filtre çalışma basıncına bağlı olarak farklı miktarlarda vakum pompası ile yayılan petrol buharının dağılmasını engelleyerek hava kirliliğini önler. Bu ürün vakum pompası ile birlikte standart olarak verilmiştir.

Filtre vakum pompası, egzoz flanşına bağlanır. Filtre, yoğunluğunu gösteren bir basınç emniyet valfi ile donatılmıştır. Basınç tahliye valfi aktif edildiğinde, temizleme veya filtre elemanının değiştirilmesi, en son yapılmalıdır. Toplanan yağ yoğuşarak tekrar pompa içine boşalır.

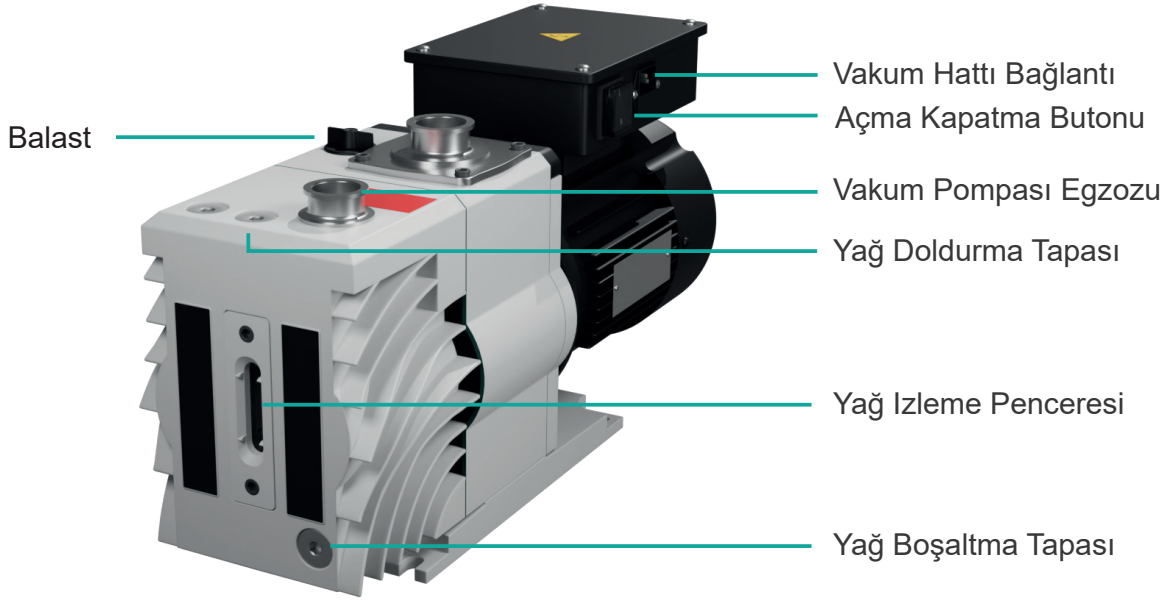
İLK BAŞLANGIÇ

Dikkat! Liyofilizatör cihazına “Start” vermeden önce kurulumun eksiksiz tamamlandığını kontrol edin.

➤ CİHAZ TANITIMI



➤ VAKUM POMPASI



VAKUM POMPASI APARATLARI



Sızdırmazlık Oringi
(Dar)



Sızdırmazlık Oringi
(Geniş)



Pompa Filtresi



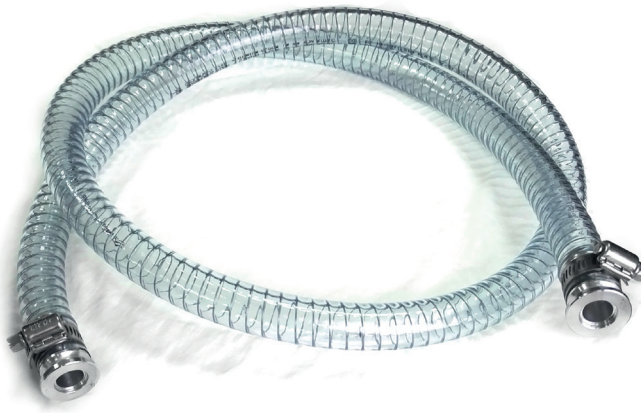
Pompa Çeviricisi



Kelepçe



Egzoz Filtresi

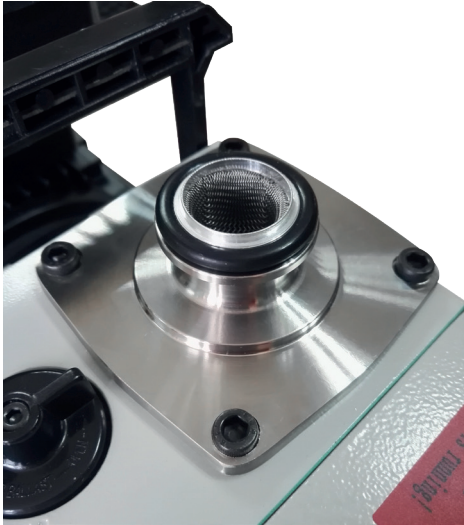


Bağlantı Hortumu

VAKUM POMPASI BAĞLANTI

Vakum Pompası sistemin en önemli parçasıdır. Vakum pompasını sisteme adapte ederken dikkat edilmesi gereken hususları aşağıdaki sıraya göre takip ediniz.

- 1- Ambalajı dikkatli şekilde açınız.
- 2- Vakum pompasını tutamağından taşıyarak düz bir zemine yerleştiriniz.
- 3- Vakum hattı bağlantı yerine giderek pompa filtresini yerleştiriniz. (Resim 1)
- 4- Filtrenin üzerine pompa çeviricisini yerleştiriniz. (Resim 2)
- 5- Kelepçeyi takıp tutamacından sıkma işlemini gerçekleştiriniz. (Resim3)
- 6- Dar olan sızdırmazlık oringini yerleştiriniz. (Resim4)
- 7- Bağlantı hortumunu sızdırmazlık oringinin üzerine yerleştiriniz. (Resim5)
- 8- Kelepçeyi takıp tutamacından sıkma işlemini gerçekleştiriniz. (Resim 6)
- 9- Vakum pompası egzoz bağlantı noktasına giderek, geniş olan sızdırmazlık oringini yerleştiriniz. (Resim 7)
- 10- Sızdırmazlık oringinin üzerine, ok işareti yukarı bakacak şekilde egzoz filtresini yerleştiriniz. (Resim 8)
- 11- Kelepçeyi takıp tutamacından sıkma işlemini gerçekleştiriniz. (Resim 9)
- 12- Aparatların vakum pompasına bağlantısının bitmiş hali şekildeki gibi olmalıdır. (Resim 10)
- 13- Vakum pompasını liyofilizatöre şekildeki gibi adapte ediniz. (Resim 11)



Resim 1



Resim 2



Resim 3



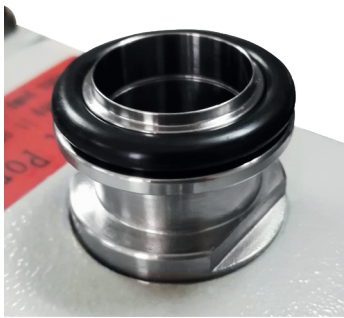
Resim 4



Resim 5



Resim 6



Resim 7



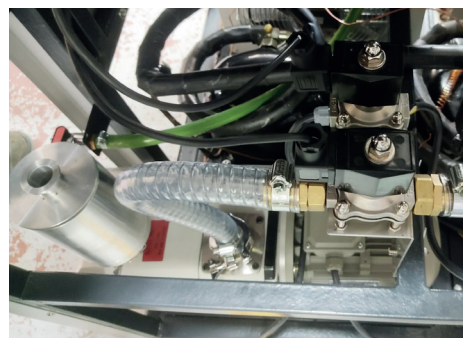
Resim 8



Resim 9

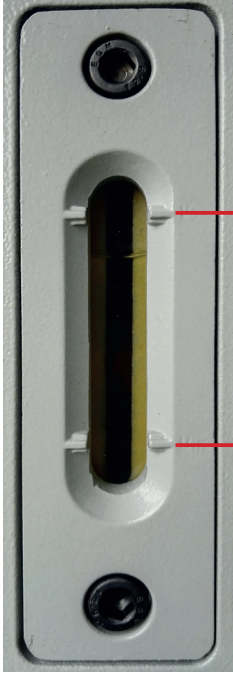


Resim 10



Resim 11

VAKUM POMPASI YAĞI



Yağ izleme penceresinden pompa içersinde yağ olup olmadığını kontrol ediniz. Yağ yok ise ambalaj içersinden çıkan yağı, yağ doldurma tapasından pompaya doldurunuz. Yağ Seviyesi Gösterilen iki çizginin arasında olmalıdır.

Bu sistemde kullanılan pompa, çift kademeli yüksek vakum pompası olduğundan önerilen yağ dışında başka bir yağ kullanmayınız. Önerilen yağ dışındaki kullanılan bütün yağlar sisteme zarar vermektedir.

Yağ değişimi yapmadan önce lütfen firmamız ile iletişime geçiniz.

info@teknosem.com.tr
0216 421 25 95

BALAST



Konum 2



Konum C

Konum C: Vakum pompasının normal çalışma konumu.

Konum 2: Vakum pompasının nem atma konumu.

⚠ Dikkat! Vakum pompası ilk çalıştığında balast konumu "2" de olmalıdır. Vakum pompası çalıştıktan **5 dk. sonra** "C" konumuna getirilmelidir.

➤ VAKUM SENSÖRÜ



Vakum sensörü sistemin en hassas parçasıdır. Vakum sensörünü sisteme adapte ederken çok dikkatli olunmalıdır.

Cihaz üzerinde çalışırken mekanik darbelerden koruyunuz.

Cihazı kendi amacı dışında kullanmaya çalışmayınız. Uygunsuz kullanım durumunda, herhangi bir sorumluluk ve garanti talebi geçerliliğini yitirir. Kullanılan işlem ortamıyla ilgili sorumluluk, operatöre aittir.

Ürünün kendi kendine ısınması nedeniyle işlem ortamının olası reaksiyonlarını düşünün.

VCP63MV'yi uygun çevre koşullarına göre kurun; Koruma derecesi IP40, i. nemli ortamda kurmayın.

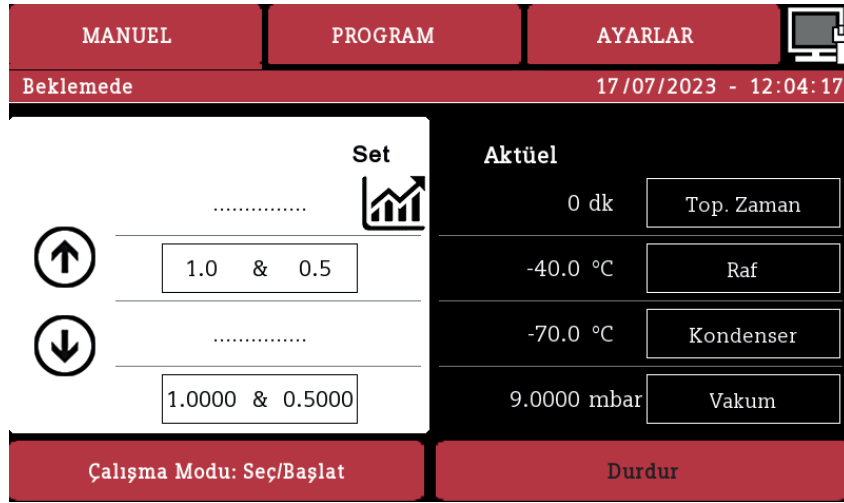
Cihazı yabancı cisimlerin girişine karşı koruyunuz.

Florür gibi agresif ortamlar sensörün ömrünü azaltabilir! Yağ buharı, toz ve kondensat sensörün işlevini bozar ve arızaya neden olabilir!

Güvenlik notlarını diğer kullanıcılara aktarın.

➤ ARAYÜZ KULLANIMI



MANUEL ÇALIŞMA ANA SAYFASI





Aktüel değerlerin görüntülediği ve manuel kontrol parametrelerinin ayarlandığı ekrandır. Kullanıcının belirlediği değerlere göre Ön Kurutma ve Kurutma işlemlerine olanak sağlar.

Durum çubuğu alanında ise, anlık olarak sistem durumu ve alarm bildirimleri izlenebilir.

Not: Durum çubuğunda çıkan alarm bildirimlerini temizlemek için bildirim üzerine tıklamanız yeterli olacaktır. Eğer alarm durumu giderilmedi ise bildirim yenilecektir.

  : Lift yukarı aşağı hareket butonlarıdır. (Opsiyonlu)

 : Grafik ekranı butonudur.

  : Uzak bağlantı izin butonudur. Aktif konumda iken uzak bağlantı yapılabilir.

MANUEL MOD SEÇİM EKRANI



Manuel çalışma modu seçimi yapılan ekrandır. İstenilen mod seçildikten sonra çalıştır butonuna basarak onay vermek yeterli olacaktır.

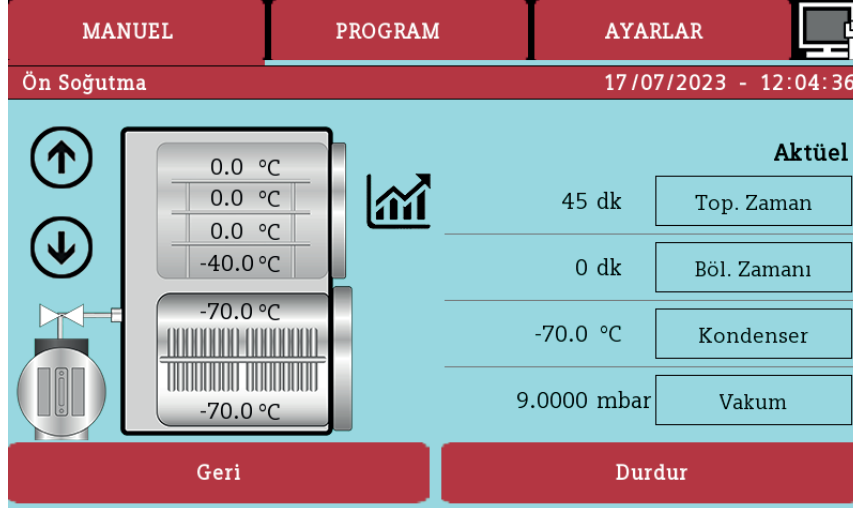
Ön Soğutma: Sadece soğutma modudur. Kurutma işlemi öncesi numune dondurmak için kullanılır. Operatör tarafından durdurulana kadar soğutma işlemi devam eder.

Ön Kurutma: Ana sayfa'daki vakum ve raf sıcaklıkları parametre değerlerine göre kurutma işlemi yapar. Operatör tarafından durdurulana kadar kurutma işlemi devam eder.

Defrost: Çalıştır butonuna basıldığında onay ekranı görüntülenir ve bu ekranda operatör tarafından belirlenen zaman kadar defrost işlemi yapar.

Kurutma: Maksimum vakum gücü ile kurutma işlemi yapar. Operatör tarafından durdurulana kadar kurutma işlemi devam eder.

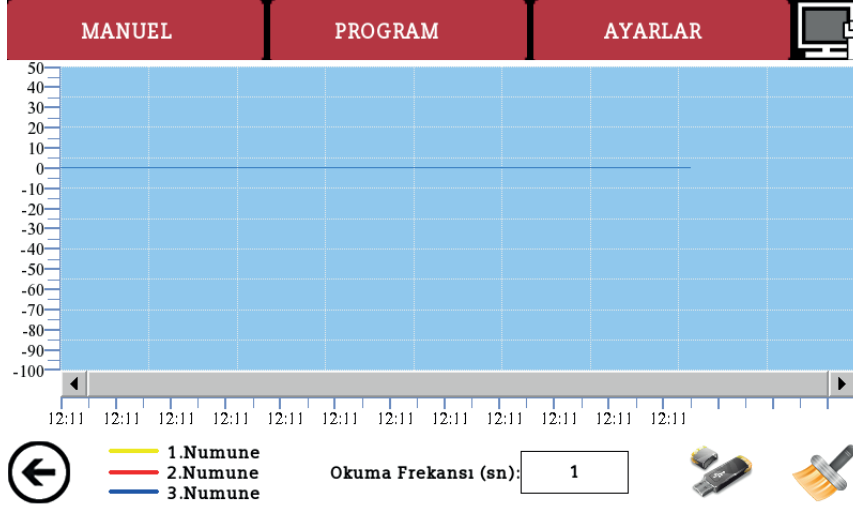
MANUEL ÇALIŞMA EKRANI



Manuel çalışma ekranıdır, tüm aktüel değerler bu ekrandan takip edilebilir.


- 1: Yukarıdan aşağı sıra ile numunelerin aktüel sıcaklıklarını gösterir.
- 2: Aktüel raf sıcaklığını gösterir.
- 3: Aktüel kondenser sıcaklığını gösterir.
- 4: Aktüel eşanjör sıcaklığını gösterir.


GRAFİK EKRANI



Aktüel numune sıcaklıklarının grafik ekranıdır. Her çalışma başlangıcında grafik sıfırlanır ve yeni değerlere göre tekrar oluşturulur.

Okuma Frekansı (sn): Numune sıcaklıklarının okuma sıklığını gösterir ve birimi saniyedir.

 : Grafikteki tüm değerleri .csv uzantısında USB belleğe transfer eder. USB belleğin formatı FAT32 olduğundan emin olunmalıdır.

 : Grafikteki tüm değerleri sıfırlar. İşlemin gerçekleştirilmesi için butona 3 saniye basılı tutulması gerekmektedir.

PROGRAM EDİTÖRÜ EKRANI

MANUEL	PROGRAM	AYARLAR				
Beklemede		17/07/2023 - 12:12:52				
	01: TEKNOSEM	Bölüm 01				
	Böl. 01	Böl. 02	Böl. 03	Böl. 04	Böl. 05	
Raf & His	1.0 & 0.1	... & & & & ...	
Vakum	1.0000	.....	.....	.....	.....
Vakum His	0.1000	.....	.....	.....	.....
Rampa (dk)	1	.....	.....	.....	.....
Bekleme (dk)	1	.....	.....	.....	.....
Programı Başlat			Fonksiyonlar			

Otomatik çalışma modu için bir metot oluşturmamız gerekmektedir. Program sayfası bu metodu oluşturmamıza olanak sağlar. Her programa özel isim verilecek şekilde 10 bölümden oluşan 10 ayrı program oluşturulabilir.



: Programlar arası geçiş butonudur.



: Programdaki bölümleri ekleme ve çıkartma butonlarıdır



Opsiyonel program fonksiyonlarının ayarlandığı ekrandır.

Ön Soğutma Pasif/Aktif: Otomatik program başlatıldığında, operatör tarafından girilen süre kadar ön soğutma işlemi yapılır ve sonrasında otomatik program başlatılır.

Rampa Zaman Aşımı Pasif/Aktif: Aktüel raf sıcaklığının set değerine göre gecikme zamanıdır. Bu fonksiyon kullanılarak sistemdeki raf sıcaklığı rampa değerlerine ulaşmadığında bildirim alınabilir.

Vakum Zaman Aşımı Pasif/Aktif: Aktüel vakum değerinin set değerine göre gecikme zamanıdır. Bu fonksiyon kullanılarak sistemdeki vakum kaçakları tespit edilebilir.

AYARLAR



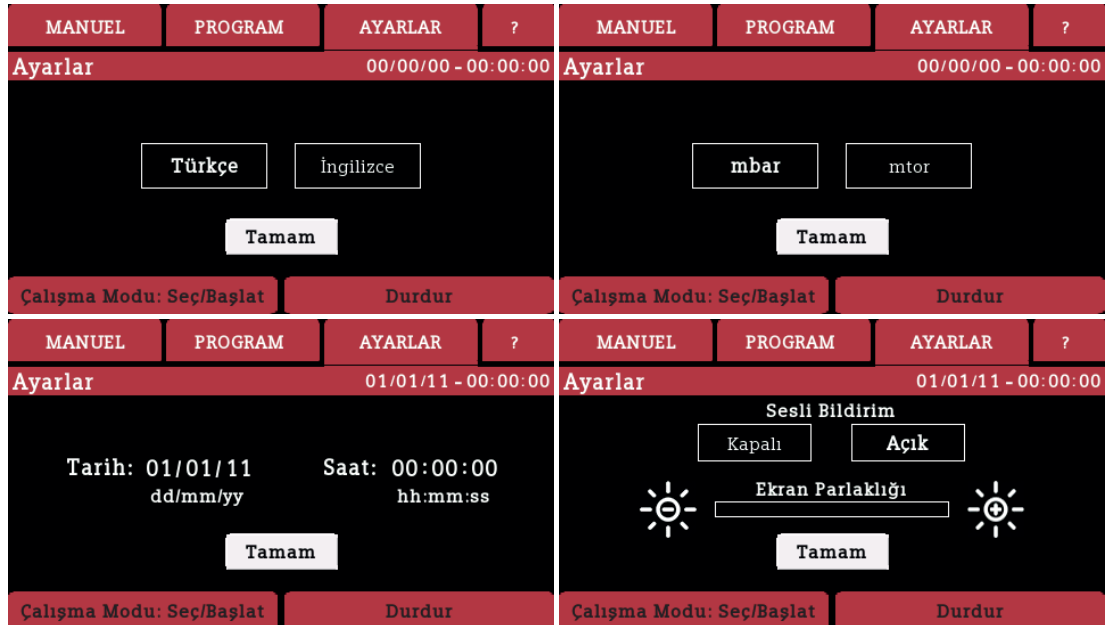
Ayarlar: Ayarlar ekranıdır.

Dil seçimi: Türkçe veya İngilizce dili seçilir.

Birimler: Vakum birimi tercihinin yapıldığı ekrandır.

Tarih/Saat: Tarih saat ayarları yapılır.

Sistem: Sistem ayarlarının yapıldığı ekrandır.



➤ BAKIM VE TEMİZLİK

Dondurucu kurutucunun bakımı ve temizlenmesi Kullanılan maddeler ve malzemeler uygun şekilde kullanılmalı ve bertaraf edilmelidir. Bu özellikle • **solvent ve asitlerin kesinlikle kullanılmaması** • işletme malzemelerinin değiştirilmesi ve doldurulması için geçerlidir. Ulusal kurallara ve düzenlemelere uygunluk sağlanmalıdır.

YÜKSEK VAKUM GRES YAĞI

Gres yağı, vakum işleminin sorunsuz çalışmasını sağlamak için kullanılır. Her **10 kullanımda bir** gres yağı sürülmelidir.



Sürülmesi gereken yerler;

Kapaklarda
bulunan
oringlere
sürülmelidir.



Her **10 kullanımda bir** gres yağının **sürülmemesi** durumunda vakum işlemi tam olarak **gerçekleşmez**.

PARÇA TEMİZLİĞİ



Dikkat

Şeffaf aksamların temizlenmesinde kesinlikle **solvent içerikli çözücüler kullanmayınız.**



Şeffaf aksamların temizlenmesinde solvent içerikli çözücü kullanılması, **atlamalara ve renk değişikliklerine** sebep olabilir.

Kullanması üretici firma tarafından **kesinlikle önerilmez.** Bu aksamların temizliğinde distile su, camsil ve **solvent içerikli olmayan** sıvılar ile pamuklu bez kullanılarak temizleyiniz.



TEHLİKE VE KAZA ANINDA YAPILACAKLAR

- Gücü kesmek için kontrol düğmesini “0” konumuna getirin

ATEŞ:

- Elektrikli kontrol sistemindeki bir yangın, bir CO2 yangın söndürücü ile söndürülmelidir!
- Yanan yağ bir CO2 yangın söndürücü veya toz yangın söndürücü ile söndürülmelidir!

ELEKTRİK ŞOKU:

- Kendi güvenliğinizi sağlarken devreyi olabildiğince çabuk kesin (kontrol anahtarı). Etkilenen kişileri sıcak ve sakın tutun. Derhal tıbbi yardım alın! Bilinci kontrol edin ve sürekli nefes alıp verin. Normal solunum eksikliği bilincinin olması durumunda, kardiyopulmoner re-süsitasyon (CPR) yapın.

YANIKLAR:

- Küçük alan yanıklarını (örn. Parmakla) hemen yaklaşık 2 dakika boyunca soğuk suyla soğutun.
- Hipotermi riski bulunduğundan, vücut yüzeyinin daha geniş alanları yanmışsa, soğutmayın.
- Yanıkları gevşek bir şekilde ve steril bir şekilde örtün.
- Etkilenen kişileri sıcak ve sakın tutun.

Şüphede duyuyorsanız, AMBULANS'ı ARAYIN!

➤ LIYOFİLİZATÖR ÇEŞİTLERİ

Çoklu kurutma Manifoldları



**Standart
Rafli model**



**Çoklu tepsi
ve manifoldlu
kurutma**



**TRST 2-2
Dokunmatik
Ekran**



TEKNOSEM[®]

Innovative Laboratory System Solution

Telefon: 0 (216) 421 25 95 **Faks:** 0 (216) 421 25 95

www.teknosem.com.tr - info@teknosem.com.tr

Mescit Mh. Demokrasi Cd. No:3 Birmes Sanayi Sit. D2 Blok No:4 Tuzla-ISTANBUL