

SARGEM

Araştırma Geliştirme ve Uygulama Merkezi



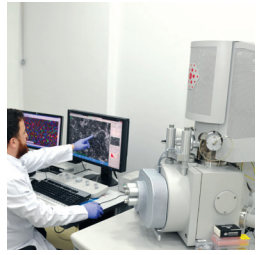
www.sargem.sakarya.edu.tr

incindaki



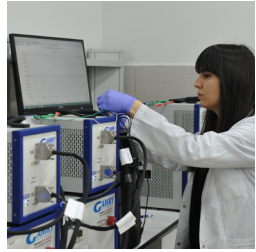
İçindekiler

03



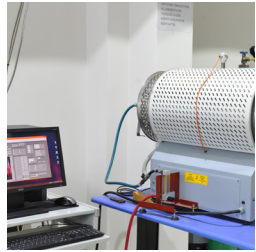
**KARMER
LABORATUVARI**

16



**LİPGUM
LABORATUVARI**

47



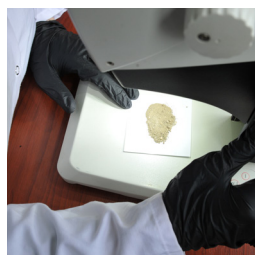
**TOZ ARAŞTIRMA
LABORATUVARI**

54



**BİTKİ DOKU KÜLTÜRÜ
ARAŞTIRMA
VE ÜRETİM
LABORATUVARI**

62



**MALTA
LABORATUVARI**



KARMER

KARAKTERİZASYON
LABORATUVARI



ALAN EMİSYONLU TARAMALI ELEKTRON MİKROSKOBU (FE-SEM)

Donanım / Cihaz Bilgileri

FEI Marka Quanta FEG 450 modelindeki Alan Emisyonlu Taramalı Elektron mikroskopları (FESEM) FEG elektron kaynaklı ve üç görüntüleme moduyla (yüksek vakum, düşük vakum, ESEM) numuneler için en geniş SEM uygulamalarına izin verir. Quanta 450 SEM sistemleri Enerji Dağılımı Spektrometresi (EDS), ve Geri Saçılan Elektron Difraksiyonu (EBSD) gibi analitik sistemler ile donatılmıştır. Ek olarak Alan Emisyonu Tabanlı (FEG) sistemleri WET-STEM dedektörü ile aydınlık alan (BF) ve karanlık alan (DF) örnek görüntülemesi yapabilirler.

Donanımın / Cihazın Teknik Özellikleri:

FESEM Görüntülemesi: İletken numuneler ve yüksek vakumda çalışmaya uygun hale getirilmiş (kaplama vs. işlemler ile) yalıtkan numuneler yüksek vakumda iletken olmayan, organik, inorganik numuneler düşük vakumda (LFD Dedektörü) görüntüleme yapılabilmektedir.

ESEM Görüntülemesi: Tam ıslak ve hidrate olmuş, kirli ve gaz çıkaran örnekler 4000 Pa'a kadar genişletilebilen vakum koşulları altında ikincil elektron görüntülemesi yapılabilmektedir.

Beam Deceleration (Işın Yavaşlaması): Sistem elektron demetine hassas numunelerin incelenmesine olanak

sağlayan, tablaya -4 kV'a kadar voltaj uygulayabilen elektron yavaşlatma özelliğine sahiptir.

Wet-STEM: Cihaz hem bulk numuneleri hemde nano parçacıkları her türlü nem seviyesinde, ıslak ve sıvı içerisinde STEM modunda incelemeye imkan verip -20°C ve +50°C aralığındaki sıcaklıklarda analiz özelliğine sahiptir.

Heating Stage: Numunelerin 1500°C kadar ısıtılıp incelenmesine imkan veren ve hedef sıcaklık 1 °C'lik aralıklarla ayarlanabilir yüksek sıcaklıklarda yüksek kalitede ikincil elektron görüntüleme sistemine sahiptir.

EDS Spektrometresi: Sıvı azot gerektirmeyen Peltier soğutmalı 30 mm² aktif alanı bulunan ve Berilyum(Be) elementinden Uranyum (U)'a kadar olan elementleri tespit edebilen bir kapasiteye sahiptir. Kullanılan yazılım elementleri otomatik tespit etmektedir.

EBSD/OIM Sistemi: Mega piksel çözünürlüğü minimum 1392(H/Y)x1040 (V/D)x12 bit olan EBSD sistemi ile fazlar, tekstür ölçümleri, tane boyutu, tane sınırı tipleri, kristalografik oryantasyonlar ve oryantasyon kaymalarının analiz edilmesinde kullanılmaktadır. Cihazın okuma hızı 18 MHz den hızlı olup pps'te en az 150 indeksleme yapabilme kabiliyetine sahiptir.

TERMAL ANALİZ CİHAZI

Donanım / Cihaz Bilgileri

Termal analiz cihazıyla, sıcaklık değişimine karşı bir katı maddenin fiziksel ve kimyasal reaksiyonlar sonucunda özelliklerindeki değişimler ölçülür ve yorumlanabilir. NETZSCH marka STA 449 F1 model termal analiz cihazıyla, analizi yapılacak malzemenin sıcaklık artışına karşı DTA-TG ve DSC-TG eğrilerini elde etmek mümkündür.



Donanımın / Cihazın Teknik Özellikleri

DTA-TG Analizi

Diferansiyel termal analiz (DTA) ile analiz edilecek malzemeyi sabit bir hızla ısıtırken meydana gelen ekzotermik ve endotermik reaksiyonların görüldüğü sıcaklıkları kaydetmekten ibarettir. Cihaz 25°C - 1500°C arasında, artan sıcaklığa karşı ağırlık değişimi (TG) ve Diferansiyel termal analiz (DTA) eğrilerini vermektedir. Analizler araştırmacının isteği doğrultusunda hava veya azot atmosferinde gerçekleştirilebilmektedir.

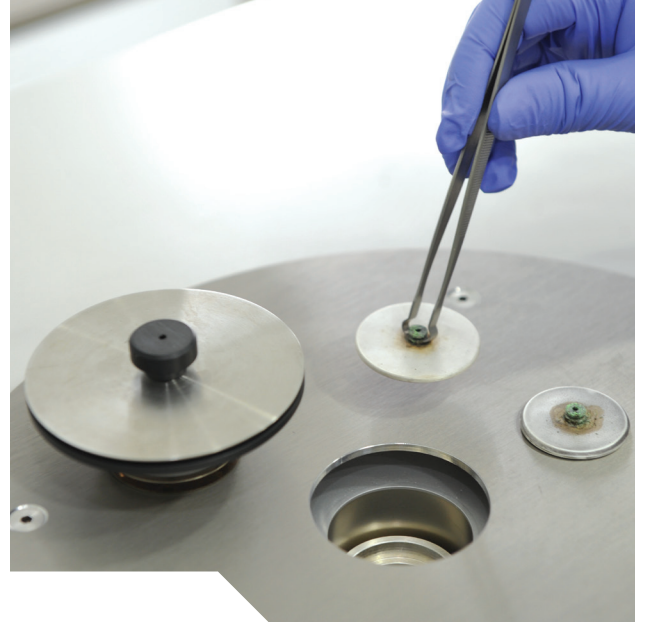
DSC-TG Modülü

Diferansiyel Tarama Kalorimetresi (DSC) analizi ile malzemede meydana endotermik ve ekzotermik reaksiyonlar için gerekli olan enerji hesaplanabilir. Cihaz 25°C - 1500°C arasında, hava veya azot atmosferinde, artan sıcaklığa karşı DSC-TG eğrilerini vermektedir.

DSC Modülü

Donanım / Cihaz Bilgileri

Termal analiz cihazıyla, sıcaklık değişimine karşı bir katı maddenin fiziksel ve kimyasal reaksiyonlar sonucunda özelliklerindeki değişimler ölçülür ve yorumlanabilir. NETZSCH marka DSC 200 F3 model cihazımız ile analizi yapılacak malzemenin sıcaklık artış ya da azalışına göre DSC eğrileri elde edilebilmektedir.



Donanımın / Cihazın Teknik Özellikleri

DSC Analizi

Diferansiyel Taramalı Kalorimetre (DSC) çok yönlü ve açıklayıcı gücü sayesinde en çok kullanılan termal Analiz metodlarından biridir. NETZSCH firmasının DSC cihazları ısı akış (heat flux) prensibine göre çalışır ve üç boyutlu simetrik sensörleri sayesinde homojen bir ısıtma ile karakterize edilirler. Malzeme geliştirme ve Kalite kontrol ile akademik araştırmalarda başarılı uygulamalar için ideal özelliklere sahiptir. NETZSCH marka DSC 200 F3 model cihazımız ile analizi yapılacak malzemenin sıcaklık artış ya da azalışına göre DSC eğrileri elde edilebilmektedir. Cihazın çalışma sıcaklığı -150 °C-600 °C aralığındadır. Cihazda soğutma sıvı azot ile sağlanmaktadır.

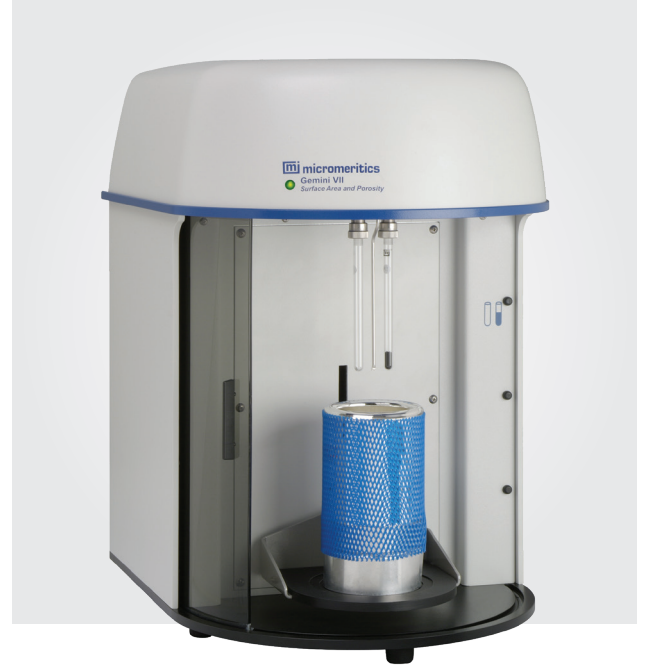
BET YÜZEY ALANI ve GÖZENEK BOYUTU ANALİZ CİHAZI

Donanım / Cihaz Bilgileri

MICROMERITICS marka GEMINI VII model analiz cihazı, katı ve toz maddelerin tam otomatik olarak BET yüzey alanı, gözenek boyutu gibi fiziksel yüzey özelliklerini yüksek vakumda hızlandırılmış olarak belirlemek için kullanılır. Cihaz, statik volumetrik metod tekniği ile ölçüm yapmaktadır.

Donanımın / Cihazın Teknik Özellikleri

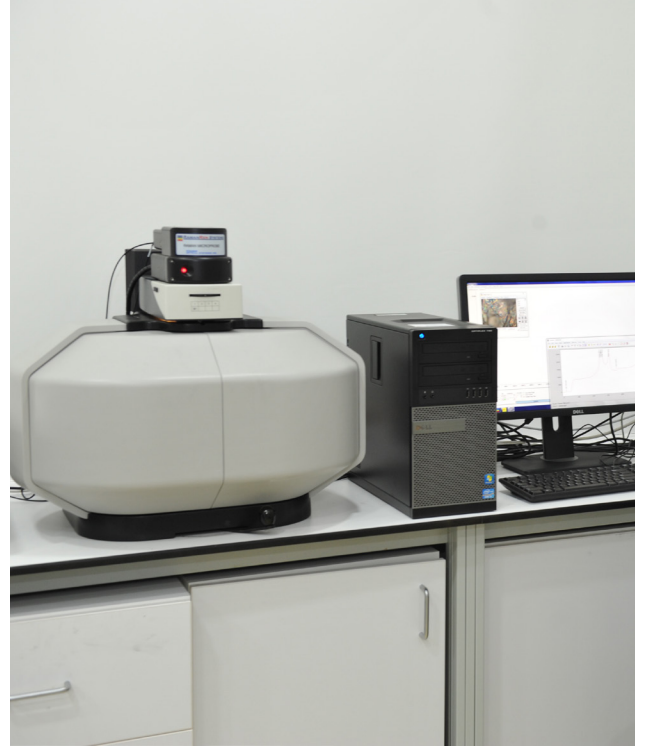
Cihaz ölü hacim hatalarının elimine edilmesi için patentli ikiz tüp teknolojisine sahiptir. Bu sayede hiçbir ölü hacim (free space) hatası olmaz. Cihazın ölçüm aralığı mezo ve mikro gözenekleri kapsamaktadır. Sistemde tam adsorpsiyon ve desorpsiyon izotermi kaydedilebilmektedir. Ayrıca gazın numuneye veriliş hızını, numuneye tutunma hızına göre ayarlayan bir sisteme sahiptir. Sistem patentli ikiz tüp tasarımı ile serbest boşluk hesaplamalarındaki hatalarını tamamen elimine edebilmekte ve soğuk ve sıcak ölü hacim değerlerini tekrarlanabilir olarak ölçerek en hassas yüzey alanı ve gözenek boyut dağılımı sonuçlarını vermektedir. Cihazın 2,75 lt lik hacimdeki dewar kabı sayesinde 48 saat gibi uzun sürebilecek analizleri sürdürebilecek kapasitededir.



RAMAN SPEKTROMETRESİ

Cihaz Bilgileri

RAMANRXN1™ Mikroprob, geleneksel Raman mikroskoplarına göre belirgin avantajlar sağlamak için Ar-Ge özellikli bir cihazı optik mikroskopa birleştirir. Bu kompakt sistem Kaiser'in ödüllü $f / 1.8$ eksenel aktarıcı görüntüleme spektrografını, Kaiser tarafından geliştirilen lazerleri ve HoloPlex™ teknolojisini içerir. HoloPlex™ teknolojinin avantajı, dağılmış Raman fotonlarının geniş formatlı ve çok kanallı bir CCD dedektörüne optik olarak bükülmesiyle tüm Raman spektrumunun aynı anda yüksek çözünürlükte toplanmasını sağlamasıdır. Kalitatif analiz geleneksel tarama cihazlarına kıyasla daha hızlıdır, çünkü tüm dalga boyları aynı anda ölçülür. Ölçüm sonucundaki keskin Raman pikleri, bir reaksiyonun kimyasının ve ilerleyişinin kapsamı hakkında fikir verir ve böylece sonuçlar kimyasal açıdan yorumlanabilir. Raman spektroskopisi, genellikle çok değişkenli tekniklere ihtiyaç duymadan, organik, inorganik ve biyolojik sistemlerin kalitatif ve kantitatif analizlerinde kullanılmaktadır.



Cihazın Teknik Özellikleri

- Leica Patentli Termal Stabilize Optik Mikroskop
- Geçirimli (transmission) Aydınlatma
- Yansıyan Işık Aydınlatması
- x10, x50 ve x100 büyütme ile görüntüleme.
- PC uyumlu Görüntü Yakalama Sistemi ile Gerçek Zamanlı Renkli CCD Kamera
- Beyaz Işık ve Raman Modunda Gerçek Zamanlı Lazer Nokta Görüntülemesi
- Otomatik Netleme Modu
- 1. Sınıf Işık Kalkanı
- Lazer Dalgaboyu: 785nm
- Spektral Kapsama: 100-3425 cm⁻¹
- Muhafaza Tipi: Boyalı Alüminyum ve Plastik
- Muhafaza Özellikleri: Elektriksel Kilitli, 1. Sınıf
- Mikroskop Tipi: Dikey, Metalurjik Tip
- Çalışma Gerilimi: 100-240 V, 50-60 Hz
- Güç Tüketimi: (Maksimum) 100 W

ATOMİK KUVVET MİKROSKOBU

Cihaz Bilgileri

NTEGRA Prima, Tarama Probu Mikroskopisi (SPM) alanında iletken ve yalıtkan birçok malzemede kullanılabilen çok işlevli bir cihazdır. Cihaz, yüksek hassasiyet ve çözünürlük ile örneğin yüzeyinin fiziksel ve kimyasal özelliklerini analiz etmeyi sağlayan 40'tan fazla ölçüm yöntemini gerçekleştirebilir.

Cihazın Özellikleri

- Havada, ayrıca sıvılarda ve kontrollü ortamda ölçümler yapmak mümkündür.
- Bir numune yüzeyinin nanoölçekte topografik, optik, elektriksel veya manyetik incelenmesinde kullanılabilmesinin yanısıra biyolojik örnekler için sıvı içinde tarama yapabilen tarayıcı içermektedir.
- Atomik kuvvet mikroskopunda temaslı (contact), yarı temaslı (semi-contact) ve temassız (non-contact) olmak üzere üç ana teknik kullanılmaktadır.
- Topografik analizler için sırasıyla 1 ve 100 mikrometrelik tarayıcılar mevcuttur.
- Yüzey yapısının topografi dışında farklı özelliklerini incelemek için AFM sistemi üzerinde Taramalı Tünelleme Mikroskopu (STM), Manyetik Güç Mikroskopu (MFM), Kelvin Probe, Yanal Kuvvet Mikroskopu (LFM), Elektrostatik Kuvvet Mikroskopu (EFM) ve Yakın Alan Taramalı Optik Mikroskop (SNOM) tekniklerine dayalı görüntü ve analizlere olanak sağlamaktadır.
- Nanolitografik işlemler yapılabilir.
- Çalışma Gerilimi: 110-220 V, 50-60 Hz
- Tarama aralığı: 100x100x12 mm
- XY örnek konumlandırma: 5x5 mm²
- Hassasiyet 2 mikrometreden daha iyidir.

Kullanım Alanları

- Biyoloji ve Biyoteknoloji
Proteinler, DNA, virüsler, bakteriler ve dokular
- Malzeme Bilimi
Yüzey topografisi ve morfolojisi, piezoelektrik özellikler, bölgesel adhezyon ve tribolojik özellikler.
- Manyetik Malzemeler
- Manyetik alan yapısı görselleştirme, dış manyetik alana bağlı manyetizasyon tersinim işlemlerinin gözlemlenmesi, farklı sıcaklıklarda manyetizasyon tersinim işlemlerinin gözlemlenmesi.



TRIBOLOJİ ÖLÇÜM ve KARAKTERİZASYONU

Triboloji karakterizasyonu hususunda Anton Paar marka cihazlarımız şu şekilde sıralabilir;

Nano Tribometre (NTR³)/Nano İndentasyon Test Cihazı (NHT³) ve Yüksek Sıcaklık Tribometresi (THT).

NANO TRIBOMETRE/ INDENTASYON TEST CİHAZI

Cihaz/Donanım Bilgileri:

Nano Tribometre (NTR³) geniş bir aralıktaki yüzeylerin düşük temas basınçlarında tribolojik özelliklerini karakterize eden bir cihazdır. Sistem yüksek çözünürlüklü kapasitif sensörler ile kombine edilmiş çift kirişli elastik bir kol kullanarak hem normal ve hem de teğetsel kuvvetleri sağlar. Bir disk üstünde pim sisteminin uygulamalarını genişleterek, NTR³ birkaç - N aralığında kuvvet ve yüzlerce mikron aralığında yer değiştirme yeteneğine sahiptir.

Temel Özellikler:

- Benzersiz çift kirişli kol ile 1000 mN'ye kadar uygulanabilen normal yük (3 nN çözünürlük)
- Normal yük ve sürtünme kuvveti için 2 bağımsız yüksek çözünürlükte kapasitif sensör
- Dönel ve/veya lineer ileri geri hareket
- Piezo aktüatörler ile kombine edilmiş yüksek çözünürlüklü kapasitif sensörler
- Mikro tribolojik ölçümler için düşük gürültülü tabanı
- Açısal sensörlü dönel modül
- Yer değiştirme sensörlü geliştirilmiş lineer modül
- Çok çeşitli kollar mevcuttur.

Ek özellikleri

- Yapışma ölçümleri
- Optik video mikroskobu veya AFM
- Motorlu X ve Y örnek ünitesi
- Sıcaklık ve bağıl
- Nem sensörü
- Sürekli aşınma derinliği ölçümü
- Özel örnek tutucular





Teknik Özellikler:

Normal ve sürtünme kuvvetleri - çift kirişli kollar				
	S t a n d a r t (ST)	Yüksek Yük (HL)	Yüksek (HR)	Çözünürlük
Maks. Yük. (mN)	1000	10		
100				
Min. Yük. (um)	50	500	5	
Yüksek Çözünürlüğü(uN)	0,03	3	0,003	
Görültü Tabanı (uN)	1	10	0,1	
* Görültü tabanı değerleri çevresel koşullara bağlıdır				
Normal kuvvet ölçümü	Bağımsız yüksek çözünürlükte kapasitif sensör			
Sürtünme kuvveti ölçümü	Bağımsız yüksek çözünürlükte kapasitif sensör			
Dönel Modül				
Dönme hızı	1 ila 200 dev/dak			
İzleme yarıçapı	30 Um ila 20 mm			
İz yarıçap çözünürlüğü	3 um			
İleri geri hareket açısı	±10 ila ±150			

NANO İNDENTASYON TEST CİHAZI (NHT³)

NHT3 nano ölçekte sertlik, elastik modülü, sünme vb. ölçmek için düşük yükler ile derinlik ölçümü sağlamak üzere tasarlanmıştır. Aralığı, kuvvet yelpazesinde maksimum çok yönlülüğü sağlamak için düşük yüklerden (0,1 mN) yüksek yüklerle (500 mN) kadar uzanmaktadır. Üst yüzey referanslama tekniği ile, termal dengelemeyi beklemeye gerek kalmaksızın hemen indentasyon ölçümü yapılabilir. Yeni “Quick Matrix” indentasyon modu, hızlı seri ölçümler (saatte 600 ölçüme kadar) yapılmasına olanak tanır.

“Script” modu ile “Quick Matrix” indentasyon modu

- Hızlı ve uyumlu: “Quick Matrix” indentasyon modu, enstrümental indentasyon testi (IIT) için ISO14577 standardına uygun olarak saatte 600 ölçüme kadar izin verir
- Yeni “Script” modu, analizlerden esnek ve hızlı olmanızı sağlamak için dışarı aktarılan verilerden özel bir şablon yaratmanıza izin verir
- 6’lı örnek tutucuda 6 taneye kadar örnek ya da özelleştirilmiş örnek tutucuda daha fazla sayıda örnek için otomatik test serilerini başlatan çoklu örnek tutucu

Üst yüzey referanslamanın tasarımı sayesinde derinlikte yüksek hassasiyet

- Üst yüzey referanslama, örnek yüzeyine kıyasla malzemeye giriş derinliği için sabit bir referans sağlar
- Yüksek çerçevesi rijitliği (107 N/m), nano indentasyon ölçümleri için yüksek düzeyde doğruluk ve hassasiyet sunar

Birden fazla analiz modu için birden fazla test modu

- Birden fazla test modu: Sinüs modu, Sürekli Çoklu Döngü (CMC - Continuous Multi Cycles), sabit gerilme oranı, kullanıcı tanımlı diziler, gelişmiş matris ve çoklu örnek protokolleri, yük ve derinlik kontrollü modlar
- Çeşitli mekanik özellikler için birden fazla analiz modu: Sertlik (HIT, HV, HM), elastik modülü, saklama ve kayıp modülü, sünme, gerilim-gerinme eğrileri
- Standart indenter ucu ile sıvılarda ölçüm yapılabilir

Kuvvet	
Mak. kuvvet	500 mN
Çözünürlük	0,02 uN
Derinlik	
Maks. derinlik	200 um
Çözünürlük	0,01
Yük çerçevesi rijitliği	> 10 ⁷ N/m
Uluslararası standartlar	ISO 14577 ASTM E2546

YÜKSEK SICAKLIK TRİBOMETRESİ (THT)

Materyallerin yükseltilmiş sıcaklıklarda sürtünme ve aşınma özelliklerinin analizi için kullanılır.

Özellikler

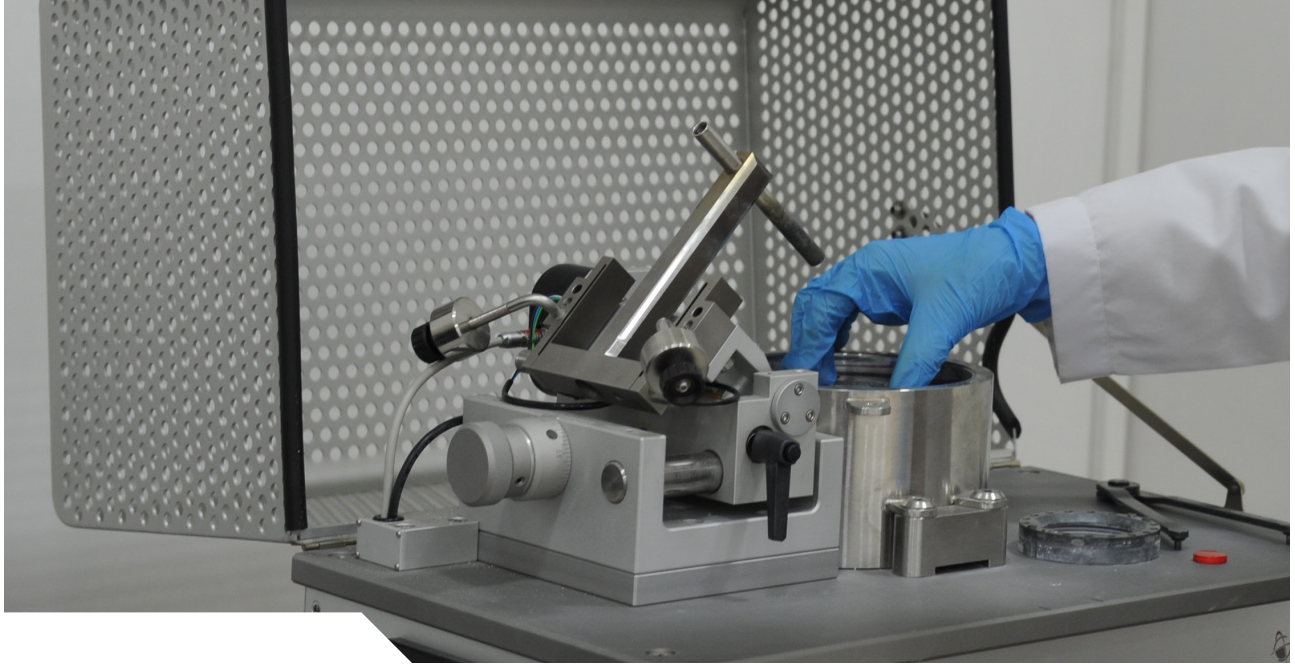
- Her sıcaklıkta kararlılık için diferansiyel sürtünme sensörleri (1000°C'ye kadar)
- İstenilen sıcaklığı doğru bir şekilde korumak için etkili ısıtma/soğutma sistemi
- İleri geri çoklu döngü için açılabilir sensör
- Seçilen iz uzunluğunda veya sürtünme katsayısı eşliğinde otomatik kapatma
- Oda sıcaklığı ölçümü
- DIN 50324, ASTM G99 ve ASTM G133'e uyumlu test

Ek özellikleri:

- Elektriksel kontak direnci (ECR)
- Sürekli aşınma derinliği ölçümü
- Vakum ayarı

(CMC - Continuous Multi Cycles), sabit gerilme oranı, kullanıcı tanımlı diziler, gelişmiş matris ve çoklu örnek protokolleri, yük ve derinlik kontrollü modlar

- Çeşitli mekanik özellikler için birden fazla analiz modu: Sertlik (HIT, HV, HM), elastik modülü, saklama ve kayıp modülü, sünme, gerilim-gerinme eğrileri
- Standart indenter ucu ile sıvılarda ölçüm yapılabilir



Teknik Özellikler:

Dönüş hızı	0,3 ila 500 dev/dak
Maksimum tork	450 Nmm
Sürtünme kuvveti (LVDT sensörü)	10 N'ye kadar
Maksimum disk boyutları	55 mm

BAKALİTE ALMA CİHAZI

Bakalite almanın amacı kırılğan veya yüzeyi kaplanmış malzemeleri numune hazırlama işlemi esnasında korumak ve iyi bir kenar koruması sağlamaktır. Yüksek kalite, üniform boyutlar, şekil ve kısa işlem süresinde sıcak kalıplama işlemi en uygun işlemidir. Sıcak bakalite alma işleminde numune uygun reçine ile beraber bir silindir içine yerleştirilir ve bakalite alma presi kullanılarak gerçekleştirilir. Numunenin kalıplanması esnasında 180 oC'ye kadar sıcaklıklar ile 50 kN'a kadar çıkan bir güç uygulanır. Bakalite alma işlemi ile tek tip boyutta

numuneler yaparak otomatik makinaların kullanılması sağlanır ve numunelerin saklanması kolaylaşır. Numunenin yüzeyine destek olunarak ince tabakaların incelenmesi sağlanır. Numunelerin taşlanması, parlatılması ve dağlanması sırasında elle tutulması sağlanır ve dokunularak zarar görmelerine engel olunur. Çok fazla girintili-çıkıntılı numunelerde, zımpara işlemi sırasında zımpara taneciklerinin parçanın girinti-çıkıntılı yerlerine dolması engellenir böylece daha hassas yüzey elde edilmesini sağlar.

Donanımın / Cihazın Teknik Özellikleri:

Sıcaklık ayarı	150 °C - 180 °C
Cihaz özellikleri	Mekanik sistem ayarlanabilir ısıtma ve soğutma adımları

ZIMPARALAMA VE PARLATMA CİHAZI

Donanım /Cihaz Bilgileri

Parlatma ile birlikte zımparalama işlemi, numune alma sırasında değişikliğe uğramış olan yüzey malzemesini kaldırarak numunenin gerçek yapısını ortaya çıkarır. Bu işlemler, şekil değişikliğine uğramış olan tabakayı etkili bir şekilde kabadan inceye doğru birkaç kademede yapılmaktadır.



Donanımın / Cihazın Teknik Özellikleri:

Çalışma Potansiyeli	□ 85-264VAC, 50/60Hz
Cihaz özellikleri	□ 45 kg
	□ Tabla çapı: 254 mm •
	□ Tabla hızı: 10-500 rpm

LİPGUM

LİTYUM-İYON

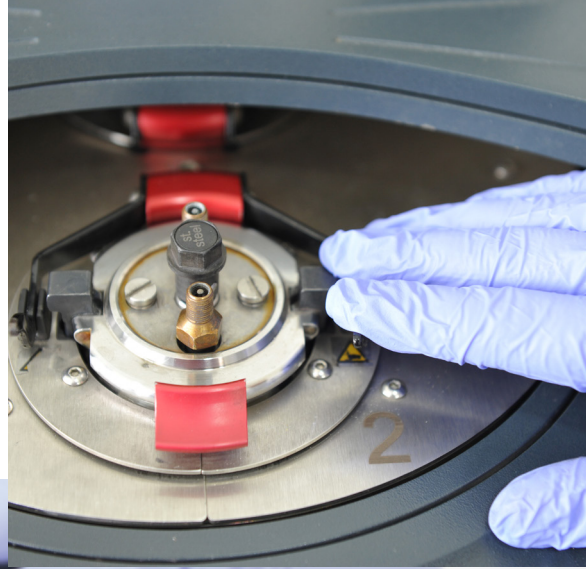
PİL ARAŞTIRMA

LABORATUVARI

BİLYALI DEĞİRMEN

Donanım /Cihaz Bilgileri

Fritsch Premium-line Pulverisette 7 Değirmen ürünleri ileri teknoloji ile, yüksek hızda çok düşük boyutlara ($< 0,1$ m) indirilmesinde kullanılmaktadır. Özellikle nanoteknoloji çalışmalarında tercih edilen sistem dokunmatik ekran, otomatik açılır kapak gibi gelişmiş teknik özellikleri ile kullanıma sunulmuştur. bir şekilde kabadan inceye doğru birkaç kademede yapılmaktadır.



Donanımın/Cihazın Özellikleri :

Çalışma Prensibi :	Darbe Kuvveti
Kullanılan Malzeme Türü :	Sert, Orta Sert, Kırılgan
Çalışma İstasyon Sayısı:	2
Öğütme Haznesi Hacmi :	20 ml., 45ml., 80 ml.
Maksimum Bilya Boyutu:	0,5 – 20 mm
Maksimum Besleme Boyutu :	5 mm
Maksimum Örnek Miktarı :	0,5 ml.
İnilebilen Boyut :	$< 0,1$ m
Hız :	100 – 1100 rpm
Komutlar :	Pause, Sürekli Dönme
Öğütme Haznesine İnert Gaz Verme:	Var
Gaz Basıncı ve Sıcaklık Ölçümü:	Var

GAMRY REFERENCE 30K BOOSTER

Donanım /Cihaz Bilgileri

Reference 30k Booster, Reference 3000 model cihazımız için geliştirilen ve akım limitini, +20 V - (-2.5V) çalışma voltajı aralığında, 10 kat artırarak 30 A'ye çıkaran harici bir donanımdır. Booster sadece Reference 3000 modeli ile çalışmakta ve bu modelin, Gamry yazılımları ve Harici Elektrometre gibi tüm fonksiyonlarını kullanmanıza imkan vermektedir.



Donanımın/Cihazın Özellikleri :

Uyumluluk gerilimi: +20 V, -2.5 V

Çıkış akımı: ± 30 A

Güç dağılımı: 600 W – 750 W

3. MASAÜSTÜ SANTRİFÜJ

Donanım /Cihaz Bilgileri

Masaüstü santrifüjler; sağlam, dayanıklı santrifüj cihazlar farklı boyut ve yapıda tüpler ile çok farklı merkezkaç kuvveti üretebilmektedir. Bu nedenle, bilimsel açıdan zorluk derecesi yüksek; genetik, viroloji ve bakteriyoloji gibi alanlarda tercih edilir.



Donanımın/Cihazın Özellikleri :

Çalışma Hız (Max) :	6.000 rpm (100 rpm lik Artışlarla)
Max. RFC :	4.226 X G
Max Kapasite :	4 x 100 ml (Açılır Rotor) / 8 x 85 ml (Açılı Rotor)
Ölçüler :	257 x 366 x 430 mm
Ağırlık :	23 Kg
Soğutma :	Hava Soğutmalı
Zamanlayıcı :	1Dk – 99Dk / Süresiz Çalışma

SOĞUTMALI SANTRİFÜJ

Donanım /Cihaz Bilgileri

Masaüstü santrifüjler; sağlam, dayanıklı santrifüj cihazlar farklı boyut ve yapıda tüpler ile çok farklı merkezkaç kuvveti üretebilmektedir. Bu nedenle, bilimsel açıdan zorluk derecesi yüksek; genetik, viroloji ve bakteriyoloji gibi alanlarda tercih edilir.



Donanımın/Cihazın Özellikleri :

Maksimum Hızı:	16000 RPM
Maksimum RCF :	24321 xg
Maksimum Hacim:	6 x 250 ml
Hız Aralığı :	200 - 16000 RPM
	50 rpm / 10 rcf artışlarla
Sıcaklık Aralığı:	-20 C ile 40 C
Çalışma Zamanı :	10 sn artışla ; 59 dk 50 sn
	1 dk artışla ; 99 saat 59 dk daima çalışma
Boyutlar (GxYxD) :	72 cm x 36 cm x 51 cm
Ağırlık :	77 kg

ULTRASONİK CİHAZI

Donanım /Cihaz Bilgileri

Ultrasonik işlemci UIP500hdT (20kHz, 500W) pilot deneme ve sıvıların küçük çapta üretim için endüstriyel bir sınıf cihazdır. UIP500hdT en yaygın uygulamalar arasında homojenleştirme, dağıtma, emülsifikasyon, hücre parçalanma ve sonochemical reaksiyonlardır. Tam renkli dokunmatik ekran, tarayıcı uzaktan kumanda, entegre SD / USB ComboCard yanı sıra sıcaklık ve basınç sensörleri protocoling otomatik veri size tam süreç kontrolü ve yüksek işlem rahatlık verir.



Donanımın/Cihazın Özellikleri :

- 500 watt güç
- Endüstriyel standart
- Renkli dokunmatik ekran tarayıcı
- Uzaktan kumanda veri kaydı
- Entegre SD / USB ComboCard
- Sıcaklık sensörü
- Basınç sensörü (isteğe bağlı olarak mevcuttur)
- Lan bağlantısı Ethernet bağlantısı

ÇEKER OCAK

Donanım /Cihaz Bilgileri

Çeker ocaklar çalışma alanında oluşan asit buharı, ısı, proses aroması gibi gazları uzaklaştırabilecek emiş gücüne sahip çalışma alanındaki zehirli ve istenmeyen gazları ortamdaki uzaklaştıracak baca bağlantılı cihazlardır.



Standart Özellikleri :

- Endüstriyel Seramik Tezgah
- Su Ve Gaz Fittingi
- Manuel Cam
- 3 Adet 220 v priz
- Aydınlatma
- 1200 m³/h Baca Tipi PP Fan
- Modüler Alt Dolap
- Kompak Laminant Tezgah / Epoxy Resin Tezgah
- Otomatik Cam
- Dijital Gösterge
- Salyangoz Tipi Fan 1350 m³ / saat
- Havalandırmalı Alt Dolap
- Gaz, Vakum, Azot, Basınçlı Hava, Fitting Bağlantıları

Dijital Gösterge Özellikleri:

- İngilizce/Türkçe dil seçeneği
- Aydınlatma açma/kapama
- Fan motoru açma/kapama
- Cam yukarı/aşağı hareketi
- İstenilen fan emiş hızı kart üzerinden ayarlanabilmektedir
- İstenilen fan emiş hızı girilen değerin altına inerse kırmızı ışık yanar ve alarm verir
- İstenilen fan emiş hızı normal değerinde ise yeşil ışık,fazla ise turuncu ışık ve alarm verir
- Cam açıklığı 50cm'yi geçtiğinde ikaz verir
- Çeker ocak önünde 10dk (bu süre ayarlanabilir) hareket algılanmadığında cam otomatik olarak kapanır.

VAKUM ETÜV

Donanım /Cihaz Bilgileri

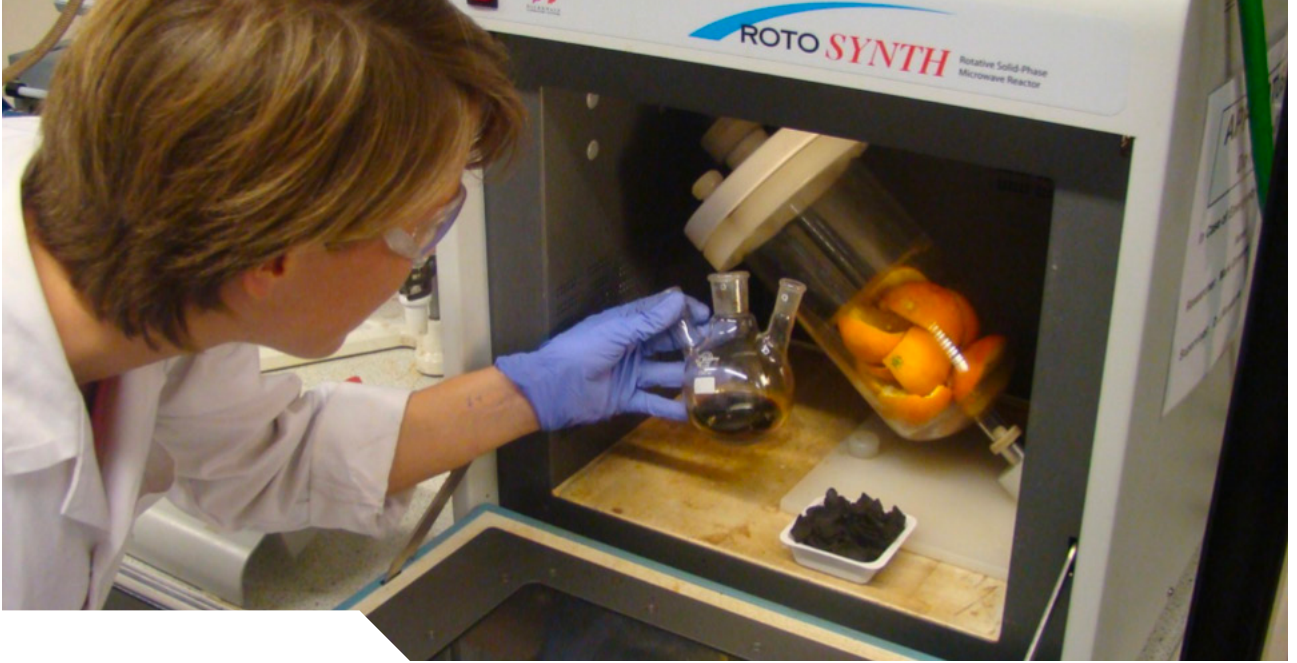
Vakumlu etüvler kurutma işlemlerinin gerçekleştirilmesinde kullanılır. APT line homojen sıcaklık dağılımını ve nemden eser kalmayan kurutma işlemini garanti eder. Paslanmaz çelik iç gövdesi aşındırıcı kimyasallara ve korozyona karşı güvenlidir.



Donanımın/Cihazın Özellikleri :

Çalışma sıcaklığı :	Ortam sıcaklığı +5 oC / 200 oC
Sıcaklık salınımı :	+/- 0.5 oC
Kontrol sistemi :	Mikroişlemcili - dijital gösterge
Havalandırma :	Doğal havalandırma
Zamanlayıcı :	0-99 saat 59 dakikalık timer
Emniyet sistemi :	Ayarlanabilir emniyet termostatlı ve led alarm
Dağılmaz cam panel iç kapı sistemi	

MİKRODALGA FIRIN (LABORATUVAR TİPİ)



Donanım /Cihaz Bilgileri

Korozyonun önlenmesi için, elektronlardan ayrı olarak, korozyonu önlemek için egzoz bulunur.

Homojen mikrodalga dağılımı için döner difüzörlü tek magnetron sistemi boşluğun içinde.

Magnetron, yansıyan mikrodalga gücünden korunmuştur.

1200 Watt kurulu güç.

Mikroişlemci ile kontrol edilen 1200 Watt'a kadar çıkış gücü.

Büyük mikrodalga fırın 37 x 34,5 x 33,5 (s) cm.

Boşluk aydınlatması.

Mikrodalga boşluğu tamamen yenilikçi çok katmanlı PTFE ile 18/8 paslanmaz çelik gövde yapılmıştır.

VAKUMLU KURUTMA FIRINI

Donanım /Cihaz Bilgileri

- Oksidasyona duyarlı maddeler ve termal olarak istikrarsız ürünler için en uygun çözümdür.
- Tozsuz vakum ortamında hassas termal koşullar sağlar.
- Bu özellikler, kimya mühendisliği, ilaç, gıda maddeleri, kozmetik ve elektronik gibi alanlarda çok çeşitli laboratuvar uygulamaları için oldukça başarılı uygulamalarını mümkün kılmaktadır



Donanımın/Cihazın Özellikleri :

- İki satırlı LCD ekranlı folyo kontrol paneli.
- Döner düğme üzerinden parametre ayarı.
- Analog manometre. RS232 arayüzü.
- Alüminyumdan yapılmış 1 adet kızaklı sac.
- 230 V. 50 Hz. 900 W.
- Dış boyutlar HxWxD: 39x55x50 cm. İç ölçülerde 25x25x35 cm.

DÜŞÜK BASINÇ KİMYASAL BUHAR BİRİKTİRME SİSTEMİ

Donanım /Cihaz Bilgileri

CVD Handy Tube düşük basınç kimyasal buhar biriktirme sistemi (LPCVD), gaz türlerinin yonga veya katı yüzey üzerinde etkileştikleri diğer Kimyasal Buhar Biriktirme Sistemleri ile benzerdir. LPCVD prosesi tüp fırına eşmerkezli bir şekilde yerleştirilen kuvars tüpe sahiptir. LPCVD, homojen kalınlık ve saflık, kolay kullanım, büyütülen tabakaların homojen olması ve yüksek üretilebilirlik gibi avantajlara sahiptir.geçirmez.



Donanımın/Cihazın Özellikleri :

En Düşük Basınç:	≈ 10 ⁻⁶ Torr
Kuvars Tüp Çapı:	Maks. 130 mm
Maks. Sıcaklık:	1100C
Isıtma Bölgesi Uzunluğu:	250 mm
Sıcaklık Kontrol Sistemi:	PID Yöntemiyle
Soğutma:	Kaydırma Mekanizmasıyla
Hızlı Soğutma	

PLAZMA DESTEKLİ KİMYASAL BUHAR BİRİKTİRME SİSTEMİ (PECVD)

Donanım /Cihaz Bilgileri

CVD Handy ince film sistemi (PECVD), gaz türlerinin yonga veya katı yüzey üzerinde etkileştikleri diğer Kimyasal Buhar Biriktirme Sistemleri ile benzerdir. Sistem a-Si:H, SiO₂, Si₃N₄, DLC ve benzeri ince filmleri Plazma Destekli Kimyasal Buhar Biriktirme yöntemi ile büyötmek için kullanılmaktadır.



Donanımın/Cihazın Özellikleri :

En Düşük Basınç :	< 2x10 ⁻⁷ Torr
Alttaş Boyutu :	4" çapında
Alttaş Isıtma :	Max. 500 C
Büyötm Yöntemi :	Kapasitif Eşleşmiş PE-CVD
Güç Kaynağı :	300W RF
Kontrol :	Bilgisayar üzerinden tam otomasyon
Yükleme :	Yukarıdan

KURUTMA FIRINI ETÜV

Donanım /Cihaz Bilgileri

Yeni nesil verimli, kaliteli, kullanıcı dostu BLULAB kuru hava sterilizatörleri çalışmalarınızda en büyük yardımcınız olacaktır. 30 ile 750 litre arasında değişen hacimlerde üretilen etüvlerimizin hepsi mikroprosesör kontrollü olarak üretilmektedir. Güvenlik termostatu laboratuvar güvenlik koşullarının gereklerini yerine getirecek özelliktedir. Paslanmaz iç gövdesi, epoksi dış gövdesi ile uzun yıllar zorlu koşullara dayanacak şekilde tasarlanmıştır.



YATAY TÜP FIRIN

Donanım /Cihaz Bilgileri

Çeşitli deney ve atmosfer şartlarının oluşturulduğu fırınlarda, sıcaklık derecesine göre kuvars mullit, alümina ve zirkonya esaslı borular kullanılmaktadır. Tüm tüp fırın modellerimizde yatay yada dikey çalışma seçilebilirken, tüp döndürme, eğimli çalışma ve ürün besleme ünitesi, farklı sıcaklık bölgeleri oluşturma, tüp içerisinden harici sıcaklık okuma, gaz akış ayarlama gibi bir çok farklı opsiyon mevcuttur. Fırın ömrünün maksimum olması ve fırın ekipmanlarının daha uzun süre kullanılması için önerimiz 10°C/dak ısıtma hızının geçilmemesidir. Özellikle alümina tüplü modellerde en yüksek ısıtma hızı olarak 7°C/dak kullanılması önerilir.

Bu tip fırınların yeterli güvenlik önlemleri alınmaksızın toksin ya da patlayıcı gaz ortamlarında kullanılması önerilmez.



Donanımın/Cihazın Özellikleri :

T maks: 1750°C

Çift katman çelik konstrüksiyon, galvaniz kaplama üzeri epoksi boya

Elektrik kesilmesinde kaldığı yerden devam etme özelliği

Yüksek kalite fiber izolasyon, düşük enerji tüketimi

± 1°C sıcaklık hassasiyeti

Programlanabilme özelliği

Maksimum sıcaklıkta sürekli olarak kullanabilme

Gaz giriş ve çıkış flanşları

ASANSÖRLÜ FIRIN

Donanım /Cihaz Bilgileri

Ön yüzeyde kapak olmaksızın bir asansör mekanizmasıyla ürünü fırına yükseltir. 1300 °C'den 1800 °C'ye kadar geniş bir yelpazede sürekli çalışma aralığına sahip olan asansör fırın modelleri MSE Teknoloji tarafından kullanıcılara sunulmaktadır. Asansörlü fırınların ömrünün maksimum olması ve fırın ekipmanlarının daha uzun süre kullanılması için önerimiz 10°C/dak ısıtma hızının geçilmemesidir. Bu tip fırınların yeterli güvenlik önlemleri alınmaksızın toksin ya da patlayıcı gaz ortamlarında kullanılması önerilmez.



Donanımın/Cihazın Özellikleri :

Max sıcaklık :	1800
Hacim:	8 L
İç Ölçüler:	200x200x200 (GxYxD)
Max Güç:	6.40 Kw
Kontrol Tipi:	PID
Program Adımı :	30

ELDİVENLİ KUTU

Donanım /Cihaz Bilgileri

Argon gazı ortamında malzeme saklamak ve numune hazırlamak için kullanılmaktadır.



Cihazın Teknik Özellikleri :

- 1 ppm Hidrojen ve Oksijen seviyesine inebilme özelliği.
- Komple, içi dahil yüksek kalitede paslanmaz çelik,
- Paslanmaz çelik malzemeden üretilen otomatik hava kilitli mikro chamber.
- Gaz saflaştırma ünitesi ve isteğe bağlı olarak O2 ve H2O (nem) analizörü.
- Dokunmatik LCD ekran.
- LCD ekran üzerinde O2, H2O (nem) ve basınç değerleri sürekli olarak okunabilme.
- Otomatik regeneration (yenileme) sistemi.
- Eldivenle çalışma sırasında O2, H2O (nem) ve basınç değerleri gözlemleme.
- Otomatik H2O/O2 tek port üniteli rejenerasyon sistemi
- Paslanmaz çelik enkapülör MB-BL-01 ünitesi
- Yüksek vakum beslemeleri için uygundur.

GAMRY REFERENCE 3000 POTANSİYOSTAT /GALVANOSTAT

Cihaz Bilgileri

Reference 3000, araştırma için yüksek hassasiyete; batarya, kapasitör ve yakıt pili uygulamaları için ise yüksek akım kapasitesine sahiptir.



Kullanılan Standart Deneyler

- Fiziksel Elektrokimya Analizleri
- Elektrokimyasal Empedans Spektroskopisi (EIS) Analizleri
- DC Korozyon Teknikleri Analizleri
- Elektrokimyasal Enerji Teknikleri Analizleri
- Puls Voltametri Teknikleri

Kullanıldığı Alanlar

- Sentetik Kimya
- Sensör Geliştirme
- Kinetik ve Termodinamik Ölçümler
- Elektrokimyasal Empedans Spektroskopisi
- Korozyon Ölçümleri
- Kaplama Araştırmaları
- Analitik Elektrokimya

Cihazın Teknik Özellikleri

- Referans 3000, 3A ile 300 pA arasında yüksek akımlı, yüksek performanslıdır.
- Araştırma için yüksek hassasiyete; batarya, kapasitör ve yakıt pili uygulamaları için ise yüksek akım kapasitesine sahiptir.
- Yığınlarda (Stack) 32 Volt gerilime kadar ölçüm ve potansiyostatik kontrole imkan veren özel "Yığın modu" özelliğine sahiptir.
- İki adet değiştirilebilir çalışma potansiyeli ve çalışma akımı ayarı: (± 1.5 A'de ± 32 V) ve (± 3.0 A'de ± 15 V).
- Empedans ölçümlerinde potansiyostatik ve iki galvanostatik (normal ve hibrid) mod. Hibrid modda uygulanan her frekansta AC akım değeri, sabit bir AC potansiyel oluşturmak için dinamik olarak ayarlanmaktadır.
- Düşük Empedans Hücre bağlantı kablosu (Low Impedance Cables) seçeneği ile 100 mohm kadar düşük hücre empedansları okunabilmektedir.

FİZİKSEL BUHAR BİRİKTİRME SİSTEMİ (PVD-1EB2T)

Donanım /Cihaz Bilgileri

Vaksis midas ince film sistemi, platformu prizmatik vakum kazanlarından oluşmaktadır ve farklı tekniklerin kombinasyonlarını içerebilir. Saçırma magnetron kaynağı için dc ve/veya rf güç sağlayıcısı, metal ve/veya organik buharlaştırma kaynakları için efüzyon hücresi a.c. güç sağlayıcısı, direnç ısıtmalı buharlaştırma kaynağı için yüksek-akım düşük-voltaj a.c. güç sağlayıcısı, elektron demeti buharlaştırma kaynağı için güç sağlayıcılarını içermektedir.



Donanımın/Cihazın Özellikleri :

En Düşük Basınç :	$\leq 5 \times 10^{-8}$ Torr
Altaş Boyutu :	4"- 8" çapında
Altaş Isıtma :	Max. 800 C
Altaş Döndürme :	3-30 rpm
Soğutma :	Gerektiğinde
Kontrol :	Tam otomasyon

FİZİKSEL BUHAR BİRİKTİRME SİSTEMİ (PVD-4M)

Donanım /Cihaz Bilgileri

Vaksis ANGORA platformu, kutu tipi vakum kazanlarından oluşmaktadır ve dört farklı malzemenin tek alttaş üzerine kaplanmasında kullanılabilir. Saçırma magnetron kaynağı için dc ve/veya rf güç sağlayıcısı, metal ve/veya organik buharlaştırma kaynakları için efüzyon hücresi a.c. güç sağlayıcısı, direnç ısıtmalı buharlaştırma kaynağı için yüksek-akım düşük-voltaj a.c. güç sağlayıcısı, elektron demeti buharlaştırma kaynağı için güç sağlayıcılarını içermektedir.



Donanımın/Cihazın Özellikleri :

En Düşük Basınç :	$\leq 5 \times 10^{-7}$ Torr
Alttaş Boyutu :	4" çapında
Alttaş Isıtma :	Max. 800 C
Alttaş Döndürme :	3-30 rpm
Soğutma :	Gerektiğinde
Kontrol :	Tam otomasyon

CR20XX DÜĞME HÜCRELERİ İÇİN PİL BASMA MAKİNESİ

Cihaz Bilgileri

Bir eldiven kutusunun içinde ve dışında çalıştırılmak üzere tasarlanmıştır.

Cihazın Özellikleri

- Pil hücrenin birleştirmek için yaklaşık 800 kg'lık sabit bir basınç uygulanmaktadır.
- Üstündeki basınç ayar düğmesi ile CR2016, CR2032, CR2024 vb. hücrelerin deformasyonunu önlemek için negatif kapağına uygulanan basıncı ayarlamak için kullanılmaktadır.
- Çalışma Voltaj Aralığı: 10- 240 V
- Çalışma Frekans Aralığı: 50- 60 Hz



TMAX BATTERY EQUIPMENTS

SINCE 1995



POMPA VE TİTREŞİM SİSTEMLERİ İLE KOMBİNE VAKUM MİKSER CİHAZI

Cihaz Bilgileri

MTI tarafından üretilen MSK-SFM-7 model cihaz ile farklı kimyasallara sahip batarya bileşenleri karıştırılmaktadır. Gaz baloncuklarının oluşumunu engellemek ve böylece ürünün oksidasyonunu önlemek amacıyla vakum altına alınarak titreşim modu kullanılabilir. Çeşitli aktif malzemelerden, akım toplayıcılara kaplanacak olan çamurları hazırlamak için bu cihaz kullanılmaktadır.

Referans

Üretici Firma ve model: MSK-SFM-7 (MTI)
<http://www.mtixtl.com/>

Bulunduğu Lab: Sakarya Üniversitesi Araştırma ve Geliştirme Merkezi (SARGEM)- Torba batarya üretim laboratuvarı.

Sorumlu: Doç. Dr. Mehmet Oğuz Güler

Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

- Çalışma Potansiyeli: 110 or 220 VAC, Single Phase 220V AC
- Karıştırma Hızı: 320 rpm
- Karıştırma Süresi: 0-99 dk.
- Titreşim Frekansı: 1000 Hz
- Vakum Seviyesi: -0.08 - 0.09 mPa
- Cihazın Özellikleri: 30 kg
33x30x53 cm boyutlarında
Vakum ve titreşim cihaza dahil
150 ve 500 ml'lik sızdırmaz kap kullanılmaktadır.



KOMBİNE VAKUM MİKSER CİHAZI (MENS KİMYA)

Cihaz Bilgileri

MENS Kimya ve Enerji Teknolojileri A.Ş. tarafından üretilen vakum mikser cihazı ile farklı kimyasallara sahip batarya bileşenleri karıştırılmaktadır. Gaz baloncuklarının oluşumunu engellemek ve böylece ürünün oksidasyonunu önlemek amacıyla vakum altına alınarak titreşim modu kullanılabilir. Çeşitli aktif malzemelerden, akım toplayıcılara kaplanacak olan çamurları hazırlamak için bu cihaz kullanılmaktadır.

Referans

Üreten firma ve model: MENS Kimya ve Enerji Teknolojileri A.Ş.

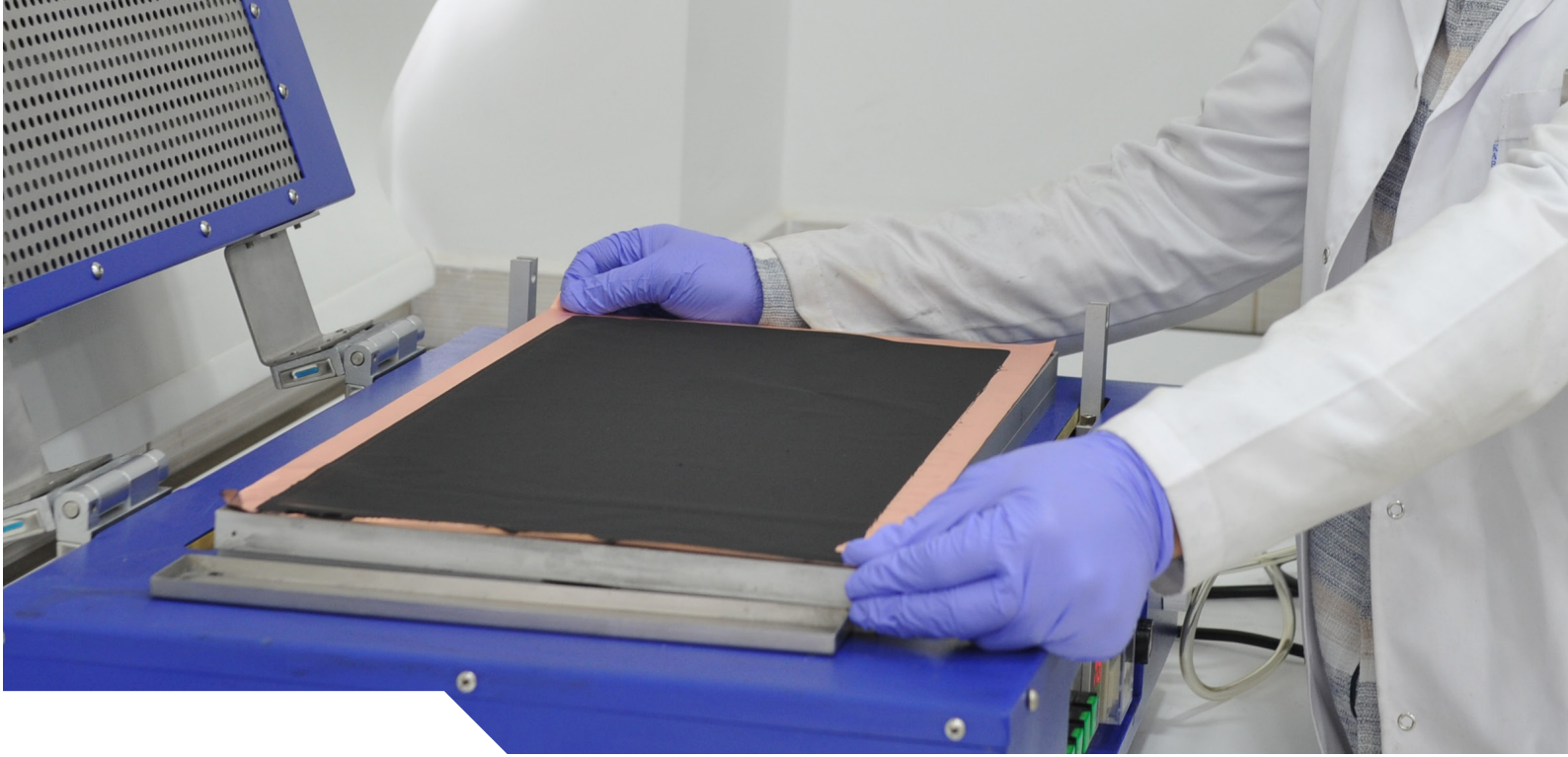
Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

- Çalışma Potansiyeli: 110 or 220 VAC, Single Phase 220V AC
- Karıştırma Hızı: 320 rpm
- Titreşim Frekansı: 1000 Hz
- Vakum Seviyesi: 0.06 mPa
- Cihazın Özellikleri: 15 kg
25x27x55 cm boyutlarında
Titreşim cihazı sisteme dahil
Vakum için (Milipore vakum pompası)

ELEKTROT KAPLAMA CİHAZI (MATTEK)

Cihaz Bilgileri

Bu cihaz sürekli kalınlıkta filmler üretmek için tasarlanmış bant döküm kaplayıcıdır. Kapak üzerindeki ısıtıcı ile malzemenin kurumasını sağlar. Her türlü malzemede pürüzsüz kaplama ürebilmektedir. Düz vakumlu tabla, kaplama yapılacak malzemeyi yüzeye sabitleyebilmektedir. Hızlı kullanım için ayarlanabilir mikrometreli 'doktor blade' ve yağsız bir vakum pompası cihazın yan ürünleridir. Dijital sıcaklık kontrol cihazlı ısıtma kapağı, + /1°C'lik bir sıcaklık hassasiyeti ile 200°C'ye kadar kaplama yapıldıktan sonra filmleri kurutabilir.



Referans

www.matteklab.com

Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

- Hız: 0 - 80mm/saniye
- Uzunluk: 10-800mm Ayarlanabilir
- Kaplama Mesafesi: 800mm(L) x 250mm(W)
- Platform: 800mm(L) x 250mm(W) x 25mm(H)
- Kaplayıcı: 250 mm genişliğinde kalınlığı 0 - 5000 mikron arasında ayarlanabilir.

BATARYALAR İÇİN BASINÇ KONTROLLÜ ELEKTRİKLİ HADDE MAKİNESİ

Cihaz Bilgileri

MTI tarafından üretilen MSK-E2300A modeli cihaz ile, aktif malzemeler kullanılarak hazırlanmış çamurun akım toplayıcılar (bakır veya alüminyum folyo) üzerine sıvanması sonucu elde edilen elektrotların, bu akım toplayıcılar üzerine daha iyi bir şekilde tutunması ve entegre edilmesi sağlanmaktadır. Böylece bataryanın şarj/deşarj çevrimi sırasında elektrotun elektrolit ile etkileşimi sonucu olası bir elektrot bozunması, dağılması ve parçalanması durumunun önüne geçilmektedir. Bu cihaz ile tutarlı ve tekrarlanabilir haddeleme sağlanmaktadır.



Referans

Üretici Firma ve model: MSK-E2300A (MTI)
<http://www.mtixtl.com/>

Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

- Çalışma Potansiyeli: 208 - 240 VAC, 50/60Hz, Single Phase 220V AC
- Hadde Silindiri: 200mm - 330mm (Çap-Uzunluk)
60-62 HRC (yüzey sertliği)
- Cihaz Özellikleri: 1200mmx420x800 boyutlarında,
800 kg ağırlık,
60 PSI gerektiren kompresör,
1-25 T çalışma basıncı,
Dokunmatik ekran paneli.
- Ürün Özellikleri: Sertliği 50 HRC'den küçük olmalı.
1.25 mm'lik kalınlığa inilebilir.

KASA ŞEKİLLENDİRİCİ

Cihaz Bilgileri

Case Forming, torba hücre bataryalarının yapım hattında kullanılan CE Sertifikalı bir kasa şekillendirme makinesidir. Alüminyum Lamine Filmlerden yapılmış polimer kasaları hazırlamak için kullanılır.

Referans

Üreten firma ve model: MATTEK, www.matteklab.com

Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

Standart kalıp boyutu 85 mm (L) x 50 mm (W) x 3/4/5/6 mm ayarlanabilir derinlik (ara parçalar standart pakete dahildir) case forming elektrot kesim makinesi tarafından kesilen elektrotlarla doğrudan eşleşmektedir.

ELEKTROT KESİCİ

Cihaz Bilgileri

Die Cutter, CE Sertifikalı yarı otomatik bir elektrot kalıbıdır. Torba hücresinin üretim hattında, mevcut kolektör tırnakları olan katotlar ve anotların belirli şekillerini üretmek için gerekli bir araçtır.



Referans

Üreten firma ve model: MATTEK
www.matteklab.com

Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

Kestiği elektrotların boyutu, kutu şekillendirme makinesinin ve elektrotların şekli tarafından yapılan standart torbalara mükemmel şekilde uymaktadır. Makinenin ön tarafına yerleştirilmiş olan IR sensörü (Emniyet Perdesi), elektrot levhaları önden beslendiğinde çalışma güvenliğini sağlar.

SARIM CİHAZI

Cihaz Bilgileri

Bir adet güç kaynağı ile birlikte kullanılan 'stacking machine' torba batarya üretimlerinde, seperatör sarımı için kullanılır, manuel olarak kontrol edilen yön ve sıkıştırma kolları, sıkıştırmayı doğru bir şekilde yapmamıza yardımcı olur. 'Pouch Cell' için pozitif ve negatif elektrotlar ve separatörden oluşan çoklu tabakaların istiflenmesi için ideal bir araçtır. Seperatör rulo halinde cihazın üst kısmına koyulur ve altındaki sağa sola hareket eden sistemin silindirleri arasından geçirilir.

Referans

Üreten firma ve model: MATTEK
www.matteklab.com

ULTRASONİK UÇ KAYNAKLAYICI

Cihaz Bilgileri

Ultrasonic Welder renkli dokunmatik ekran kontrollü CE sertifikalı ultrasonik metal kaynak makinesidir. İstiflenmiş elektrot tabakalarının (Bakır ve Alüminyum) kaynaklanması ve Ar-Ge laboratuvarlarında Li-iyon torba hücrelerinin hazırlanması için akım kolektörleri üzerine şeritlerin yapıştırılması için tasarlanmıştır.



Referans

Üreten firma ve model: MATTEK
www.matteklab.com

Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

- Hem alüminyum hem de bakır akım kolektörlerini 2 ila 20 kat arasında kaynatmak için iki kaynak kafası ve üç kaynak tabanı içermektedir.
- Çeşitli metalleri kaynaklamak için iki tip çeşit mevcuttur.
- 40K Hz'e kadar kendinden ayarlanabilir frekans.

Dokunmatik Ekran ve Özellikleri

- Kaynak zamanı, gecikme süresi, kaynak tabakaları ayarlanabilir,
- Al ve Cu için seçilebilir kaynak programları (Not: Kaynak gücü Au, Fe, Ni, Ag gibi diğer metal türlerinin kaynağına uygun olacak şekilde ayarlanabilir),
- Al veya Cu kaynak programları dört defaya kadar kaydedilebilir.



TORBA BATARYA KAYNAĞI

Cihaz Bilgileri

Compact Heating Sealer, torba hücresi (polimer Li-iyon hücresi) kutu hazırlığı sırasında alüminyum lamine filmlerin sızdırmazlığı için bir CE Sertifikalı kompakt ısıtma sızdırmazlık maddesidir. Torba hücresinin yan ve üst kısmının çıkıntı ile kapatılarak elektrolit enjeksiyonu için torba hücresini hazırlayabilir.

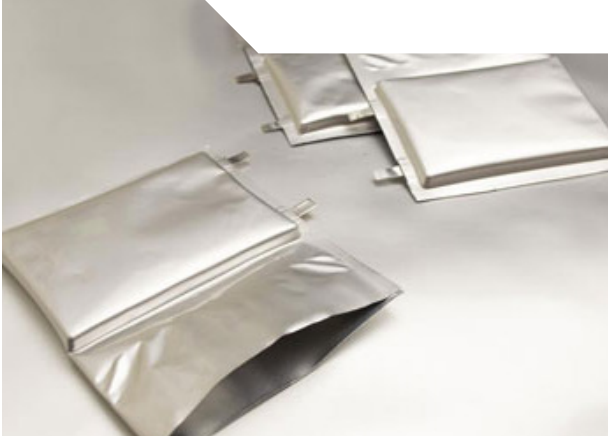


Referans

Üreten firma ve model: MATTEK
www.matteklab.com

Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

- Maksimum 190mm sızdırmazlık uzunluğu,
- Maksimum 3.2mm sızdırmazlık genişliği,
- 0,9 - 0,3 mm sızdırmazlık kalınlığı,
- Kontrollü hassasiyeti ile 50-300 °C ayarlanabilir sıcaklık.
- +/-2 °C sızdırmazlık sıcaklığı,
- 0-0,7 MPa (0-99 psi) ayarlanabilir sızdırmazlık basıncı.



VAKUMLU KAPATICI

Cihaz Bilgileri

Vacuum Sealer, Li-ion hücrelerine elektrolit enjekte edildikten sonra veya son kapama (polimer Li-iyon hücresi) oluşturulduktan sonra eldiven kutusundaki alüminyum lamine kılıfın sızdırmazlığı için bir CE Sertifikalı kompakt vakum sızdırmazlık ürünüdür. Isıtılabilir sızdırmazlık bıçağı haznenin içine yerleştirilmiştir.



Referans

Üreten firma ve model: MATTEK
www.matteklab.com

Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

- 200 mm (L) x 150 mm (W) maks. sızdırmazlık ölçüleri,
- -90 kPa vakum seviyesi,
- 5mm kenar sızdırmazlık genişliği,
- 0-7 kg/cm² ayarlanabilir sızdırmazlık basıncı.
- 50-250 °C, +/- 2 °C sızdırmazlık bıçağının kontrol doğruluğu ile ayarlanabilir.

DİSK KESİCİ

Cihaz Bilgileri

6, 19 ve 20mm hassasiyetli kalıplar standart pakete dahildir.
Boyutlar: 209mm (L) x 120mm (W) x 394mm (H) Torpido
gözüne yerleştirilebilen kompakt boyut hava kilidi odası
mevcuttur.

Referans

Üreten firma ve model: MTI
www.mtixtl.com

Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

- Yapı: Krom Kaplanmış Çelik
- Kesici Uçlar: 16, 19 ve 20mm
- Ölçüleri: 209 mm (L) x 120 mm (G) x 394 mm (H)
- Ağırlık: 10 kg

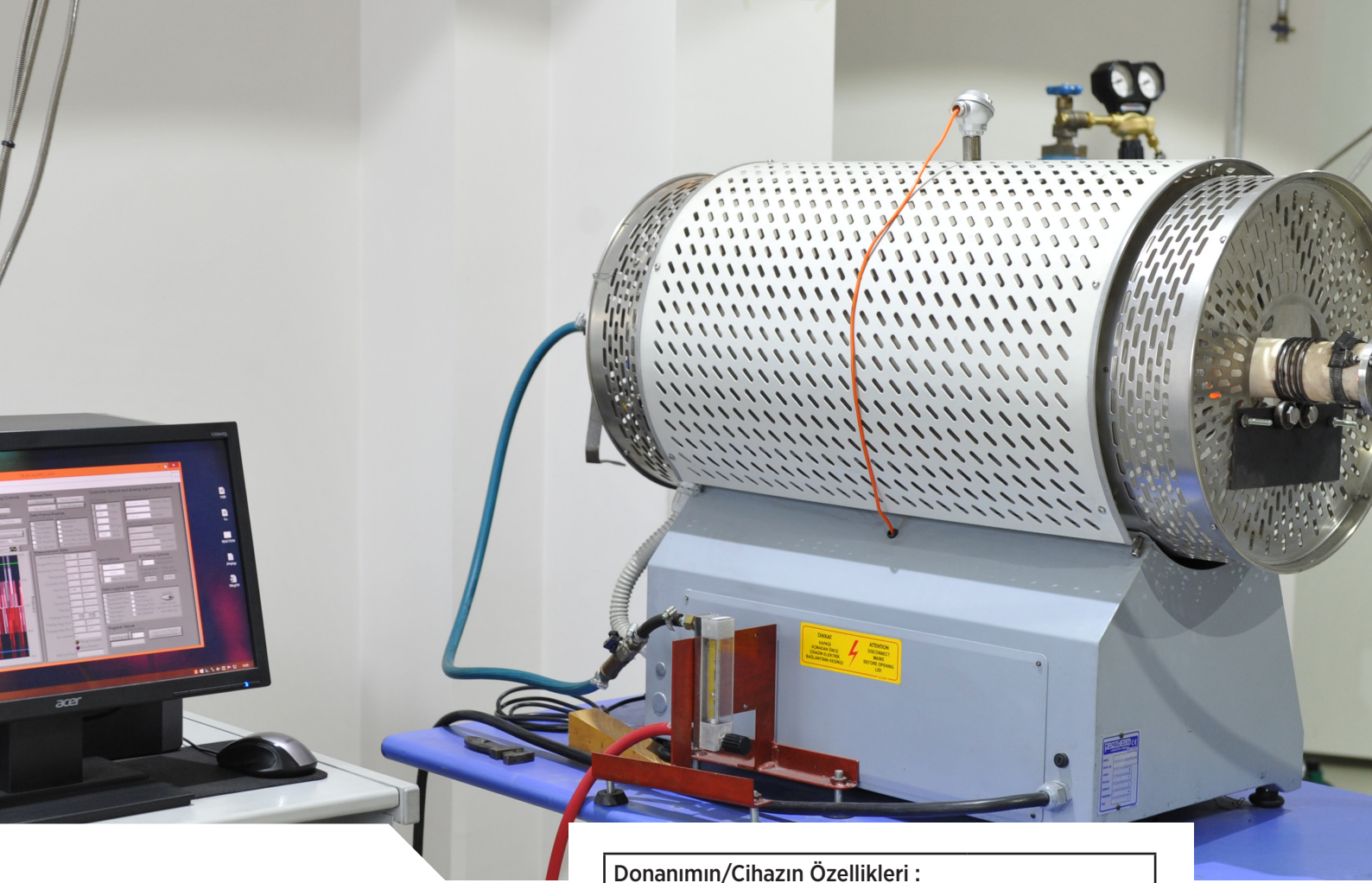


TOZ ARAşTIRMA LABORATUVARI

YÜKSEK SICAKLIK TÜP FIRINI (2 ADET)

Donanım /Cihaz Bilgileri

PTF serisi tüp fırınlar yatay, dikey ya da açılı gerçekleştirilen laboratuvar işlemlerinde kullanılabilir. Eğim açısı konfigürasyonu ve tüp içerisinde değişik atmosfer koşulları sağlama imkanı bu fırınları bir çok işlem için elverişli yapmaktadır.



Donanımın/Cihazın Özellikleri :

Mak. Sıcaklık (C)	1600
Devamlı Çalışma Sıcaklığı (C)	1550
Isı Alanı Uzunluğu (mm)	450
Sabit Isı Alanı Uzunluğu (mm)	150
Tüp Ölçüsü (Çap x uzunluk)	50x1000
Tüp Tipi	C799
Ağırlık (kg)	48
Güç (kW)	5.5
Dış Ölçüler (mm)	745x850x400

YÜKSEK SICAKLIK TÜP FIRIN (2 ADET)

Donanım /Cihaz Bilgileri

PZT serisi, yatay, dikey ya da açılı gerçekleştirilmesi gereken laboratuvar işlemlerinde kullanılabilen çoklu ısı alanı seçeneği bulunan tüp fırınlardan oluşmaktadır.



Donanımın/Cihazın Özellikleri :

Maks. Sıcaklık (C)	1200
Devamlı Çalışma Sıcaklığı (C)	1550
Isı Alanı Uzunluğu (mm)	450
Sabit Isı Alanı Uzunluğu (mm)	150
Tüp Ölçüsü (Çap x uzunluk)	50x1000
Tüp Tipi	C799
Ağırlık (kg)	48
Güç (kW)	5.5
Dış Ölçüler (mm)	745x850x400

KUTU TİPİ FIRIN

Cihaz Bilgileri

MSE Furnace kamara fırınlar dikdörtgen prizması şeklindeki iç kullanım alanına sahiptir. MSE bu hacimdeki homojen ısı dağılımını sağlamak için ısıtıcı elemanların fırın içerisindeki yerini, simülasyonlu çözümler ile tasarlamaktadır. 1100 °C'den 1800 °C'ye kadar geniş bir yelpazede sürekli çalışma aralığına sahip olan kamara fırınların ömrünün maksimum olması ve fırın ekipmanlarının daha uzun süre kullanılması için önerimiz 10°C/dak ısıtma hızının geçilmemesidir.



Referans

Üreten firma ve model: MSE

Donanımın/Cihazın Özellikleri :	
Maks. Sıcaklık (C)	1750
Hacim	12L
İç Ölçüler	2 0 0 x 2 0 0 x300mm (genişlik x yükseklik x derinlik)
Maks. Güç	6.3 kW
Kontrol Tipi	PID
Program Adımı	30

YÜKSEK SICAKLIK FIRINI (1800 C - SU SOĞUTMALI)

Cihaz Bilgileri

MSE Furnace kamara fırınlar dikdörtgen prizması şeklindeki iç kullanım alanına sahiptir. MSE bu hacimdeki homojen ısı dağılımını sağlamak için ısıtıcı elemanların fırın içerisindeki yerini, simülasyonlu çözümler ile tasarlamaktadır. 1100 °C'den 1800 °C'ye kadar geniş bir yelpazede sürekli çalışma aralığına sahip olan kamara fırınların ömrünün maksimum olması ve fırın ekipmanlarının daha uzun süre kullanılması için önerimiz 10°C/dak ısıtma hızının geçilmemesidir.

Referans

GERO

Donanımın / Cihazın Teknik Özellikleri:

- 1700 °C ve 1800 °C maksimum çalışma sıcaklığı
- 27 litre kapasite
- Yüksek kaliteli molibden disilisit ısıtma elemanları
- Dikey kaldırma kapağı, ısıtılmış yüzeyi kullanıcıdan uzak tutar
- Enerji verimli düşük termal kütle izolasyonu ile birlikte kullanılan gelişmiş iç refrakter
- Programlanabilir 3216P1 denetleyici
- Aşırı sıcaklık koruması
- Düşük harici kasa sıcaklığı için su soğutma

EIRICH 1 L GRANULATOR



Referans
EIRICH G1

Donanımın / Cihazın Teknik Özellikleri:

- Cihaz her türlü karburlu, oksitli yapıların öğütülmesi için tasarlanmıştır.

TİTREŞİMLİ ELEME CİHAZI



Referans

Retsch AS-200

Donanımın / Cihazın Teknik Özellikleri:

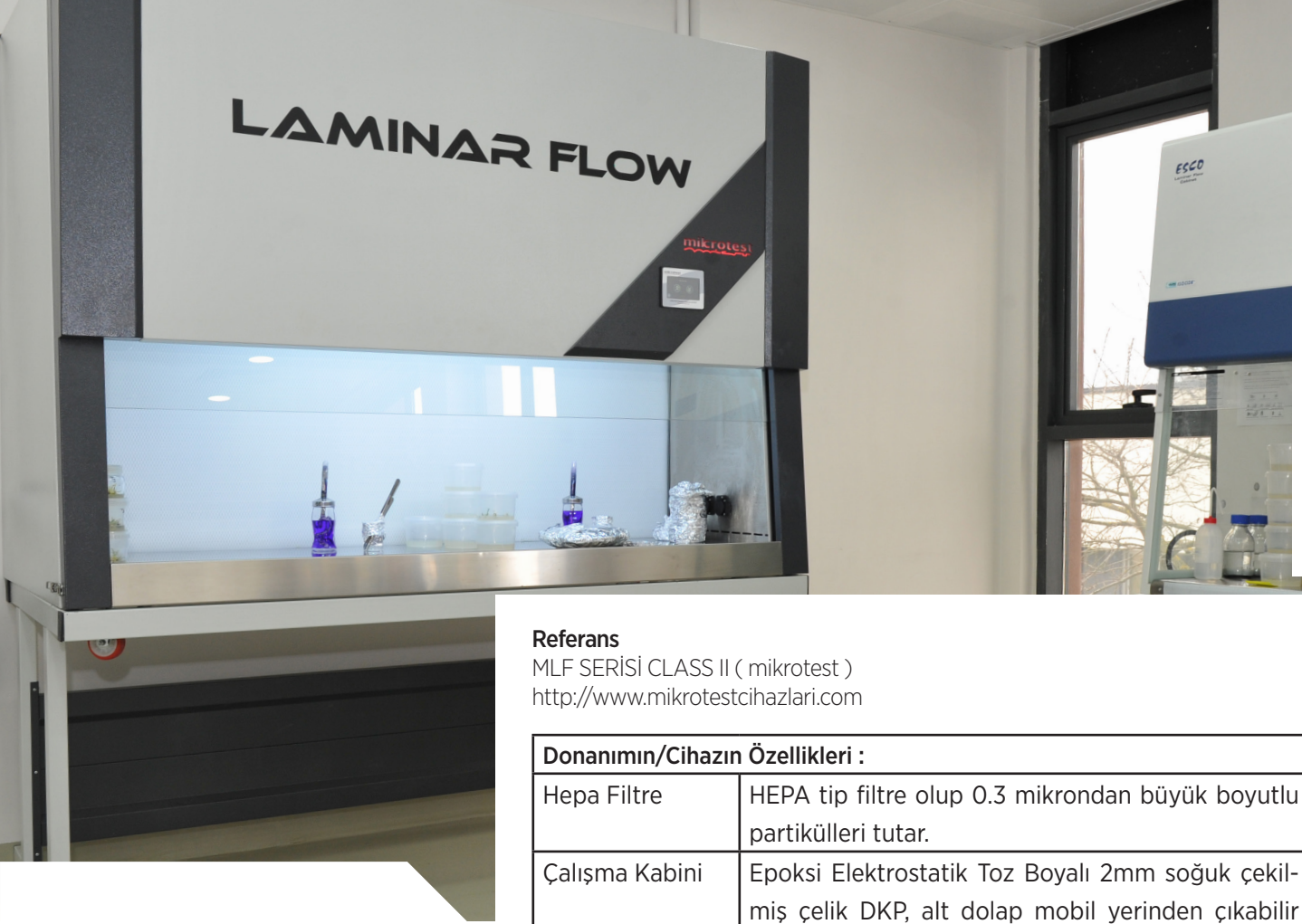
- Analitik elek sarsma AS200 serisi hammadde, ara ve bitmiş ürünler de üretim izleme, araştırma-geliştirme ve kalite kontrol amaçlı kullanılır. Elektromanyetik sürücü kontrolü her ürün için en uygun adaptasyonu sunar. Keskin eleme ile elde edilen süre oldukça kısadır.

BİTKİ DOKU
KÜLTÜRÜ
ARAŞTIRMA
VE ÜRETİM
LABORATUVARI

MİKROBİYOLOJİK GÜVENLİK KABİNİ (LAMINAR FLOW BIOSAFETY CABINET)

Donanım /Cihaz Bilgileri

MLF Class II Mikrobiyolojik Güvenlik Kabinleri, kullanıcı, çevre ve ürün için üst düzey koruma sunan zararlı ve zarar seviyesi belirsiz olan mikroorganizmalarla yapılan tüm çalışmalara yönelik olarak tasarlanmıştır. Kabin içinde çalışılan riskli olabilecek ya da riskli mikroorganizmalardan çıkan aerosollere karşı operatör, çevre ve çalışılan numuneler için birinci sınıf koruma sağlar. Kabinlerin dış gövdesi elektrostatik toz boyalı çelik sacdan imal edilmiştir. Kolay temizlik açısından kontaminasyona karşı çalışma tablası paslanmaz çelikten yapılmıştır. Lamine edilmiş temperli ön pencere UV ışınlarını geçirmez.



Referans

MLF SERİSİ CLASS II (mikrotest)
<http://www.mikrotestcihazlari.com>

Donanımın/Cihazın Özellikleri :	
Hepa Filtre	HEPA tip filtre olup 0.3 mikrondan büyük boyutlu partikülleri tutar.
Çalışma Kabini	Epoksi Elektrostatik Toz Boyalı 2mm soğuk çekilmiş çelik DKP, alt dolap mobil yerinden çıkabilir veya metal kapaklı sabit sistem. 180 cm yatay akışlı steril kabin.
Çalışma Zemini	Demonte delikli AISI 304 paslanmaz çelik, antia-sit kompakt laminat.
Aydınlatma	Düşük güç yüksek yoğunluklu 800 Lüks(Flouresant Lamba/UV Lamba.
Kurulu Güç	220 Volt/50Hz

DİSTİLE SU CİHAZI

Cihaz Bilgileri

MSD serisi distile su cihazı, saf su üretmek üzere laboratuvar uygulamalarında kullanılan su arıtma, su saflaştırma cihazıdır. Distilasyon, su arıtma yöntemlerinden birisidir ve distile su cihazı ile gerçekleştirilir. Distile su cihazlarının genel çalışma prensibi, belli bir akış hızı ile ürüne gelen suyun kaynatılıp yoğunlaştırılması sonrasında damıtılarak saf su haline getirilmesine dayanır.



Referans

MSD SERİSİ (mikrotest)

<http://www.mikrotestcihazlari.com>

Donanımın/Cihazın Özellikleri :	
Çalışma Potansiyeli	220V AC, 50/60 Hz
Ana Gövde	Elektrostatik toz boya
Kullanılabilir Hacim	4 Litre
Soğutma Su Çıkışı	50 C
Manometre	0-100 mBar
Çalışma Prensibi	•Manuel su girişi •Soğutma suyu sarfiyatı •Emniyet şamandıralı analog •Soğutma suyu çıkışı

BUHARLI STERİLİZATÖR

Cihaz Bilgileri

NC 90M buharlı sterilizatörler, ortam havasını hücre üzerine üfleyerek hücrenin ve dolayısı ile sıvıların hızlı bir şekilde soğumasını sağlayan soğutma sistemine sahiptir. Bu soğutma sistemi sayesinde sıvı sıcaklığının 80°C'nin altına inmesi için geçen süre klasik sistemlerin üçte birine inmiştir. Bu hava soğutma sistemi, aynı zamanda soğuma esnasında buharın tahliye edilmesi yerine yoğuşturulması esasına dayandığından, ani basınç düşüşlerini engelleyerek sıvıların tekrar kaynarak taşmasını da önler. Sistemin bir başka avantajı ise cam laboratuvar ekipmanı gibi hassas malzemelerin kırılmasını önlemesidir.



Referans

NC 90M (Nüve)

<http://www.nuve.com.tr/>

Donanımın/Cihazın Özellikleri :	
Hücre Hacmi	90 Litre
Sterilizasyon Sıcaklığı	135 C
Gövde	•316L paslanmaz çelik •Hücre basıncını gösterir manometre •N-Smart mikro işlemcili kontrol sistemi •4.3" renkli LCD gösterge
Paket Boyutu	490x400x505 mm
Güç Kaynağı	400 V, 50Hz (3 Faz)
Paket Ölçüleri	730 x 760 x 1200 mm

ANALİTİK TERAZİ

Cihaz Bilgileri

RADWAG AS 220 R.2 terazi; 220 gram tartım kapasitesine sahip, 0.0001 gram hassasiyetli, Polonya'da üretilen uygun fiyat/kalite oranı ile laboratuvar ihtiyaçlarınızı rahatlıkla karşılayabilen analitik laboratuvar terazisidir. Analitik dengelerin standart düzeyini temsil etmektedir. Arkadan aydınlatmalı LCD ekranı kolay okunabilirlik sağlar. Doğruluk ve ölçüm güvenilirliği zaman akışı ve sıcaklık koşullarının tetiklediği otomatik iç ayar / kalibrasyon sistemi sayesinde, güvence altına alınmıştır.

Referans

RADWAG AS 220 R.2 (RADWAG)
<https://radwag.com/>

Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

- Çalışma Zeminini: Üstten ve yandan sürgülü cam fanusa sahiptir.
Paslanmaz Çelik Kefe
- Kalibrasyon: Dahili otomatik kalibrasyon özelliğine sahiptir.
- Hassasiyet/Kapasite: 0,0001 gr
220 gr
- Paket Boyutu: 490x400x505 mm
- Güç Kaynağı: 12 / 16 V DC
- Net Ağırlık: 5.6 kg



ISITICILI MANYETİK KARIŞTIRICI

Cihaz Bilgileri

MS300HS ısıtıcılı manyetik karıştırıcı; hazırlanan bir solüsyonda bulunan maddelerin homojen bir şekilde karışmasını sağlamak için kullanılır. Sıcaklık ve devir sayısı ayarlanabilir. Solüsyonun içine iyi karışmayı sağlamak için karışım içerisine manyetik balık atılır ve karışım kabı manyetik karıştırıcının üzerine konur. Alet çalıştırılır ve kısa sürede madde tamamen karışmış olur.

Referans

MS300HS (MTOPS)

Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

- Maksimum Sıcaklık: 380 C
- Isıtma Gücü: 680 W
- Karıştırma Kapasitesi: 5 Litre
- Karıştırma Hız Aralığı: 100-1500 rpm
- Tabla Ebadı: 180 x 180 mm
- Net Ağırlık: 2.9 kg
- Çalışma Potansiyeli: 220 V, 50/60 Hz
- Tabla Özelliği: Seramik Kaplı



MASA TİPİ pH METRE VE SICAKLIK ÖLÇÜM CİHAZI

Cihaz Bilgileri

AZ86502 pH metre cihazı; hazırlanan bir çözeltinin pH'ını belirlenmesinde pratik olarak kullanılabilir.

Referans

AZ86502 (AZ Instrument)
<https://www.az-instrument.com>

Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

- Sıcaklık Ölçüm Aralığı: 0-80 C
- pH Ölçüm Aralığı: 0-14
- pH Ölçüm Çözünürlüğü: 0.01
- pH Ölçüm Doğruluğu: +/- 0.02
- Boyut: 317x318x58 mm
- Net Ağırlık: 150 g
- Pil: 9V Adaptör
- Kalibrasyon: 5 Noktadan
- Özellik: Masa Tipi pH Metre



Cihaz Bilgileri

Etüv cihazı; biyoloji tıp, gıda, veterinerlik , eczacılık, ilaç ve kozmetik laboratuvarlarında kullanılmak için dizayn edilmiştir. Kolayca programlanan PID kontrolcüsüyle istenen ısıya ayarlanabilmektedir. Hava sirkülasyonu ile hücre içinde homojen bir sıcaklık dağılımı sağlanmaktadır.

Referans

UNITERM Laboratuvar Cihazları
<https://www.unitermlab.com/>

Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

- Fan: Dahili hava sirkülasyonu
- Gösterge: Dijital ekran
- Sıcaklık: 5-250 C
- İç Yüzey: Paslanmaz çelik
- Dış Yüzey: Elektrostatik fırın boyalı çelik sac
- Timer: 1dak-99 saat
- Kontrol: PID mikroişlemci kontrollü



MALTA
MİNERAL AYIRMA
VE LÜMİNESANS
TARİHLENDİRME
LABORATUVARI

MİPRO MLF/MKD SERİSİ LABORATUVAR FIRINLARI/ KURUTMA DOLAPLARI

Cihaz Bilgileri

Fırın ve Kurutma Dolabı

Referans

MİPRO MLF/MKD SERİSİ

Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

- Sıcaklık çalışma aralığı: Ortam sıcaklığı +5°C / 250°C
- Kuru havalı sterilizasyon, kurutma ve ısıtma işlemleri için ideal dizayn
- Mikro işlemcili kontrol sistemi
- Sıcaklık ve zaman için dijital göstergeler, kullanımı kolay kontrol paneli
- Birçok kimyasala dayanıklı ve kolay temizlenebilir paslanmaz çelik hücre
- Üçlü izolasyon ile mükemmel sıcaklık dağılımı ve kararlılığı
- Hava sirkülasyonu ile sağlanan homojen sıcaklık dağılımı
- Sıkı kapanan ve contaya tam basan kapı sayesinde düşük ısı kaybı
- Ayarlanabilir havalandırma klepesi
- Emniyet termostatu



MİPRO MFH SERİSİ ÇEKER OCAKLAR

Cihaz Bilgileri

Çeker ocaklar laboratuvar ortamında çalışma sırasında kabinde oluşan asit buharı, ısı, proses aerosolü gibi gazları uzaklaştırabilecek emiş gücüne sahip, kabindeki zararlı havayı sisteme bağlı bulunan baca bağlantısı ile laboratuvarın dış ortamına atılmasını sağlayan cihazlardır.

Referans

MİPRO MFH SERİSİ

http://www.proteklabtr.com/Urun-Detay/13_mipro-mfh-serisi-ceker-ocaklar

Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

Cihazın tüm dış metal aksamı elektrostatik fırın boyalıdır. Metal ayaklar veya özel dolabı üzerine monte edilebileceği gibi laboratuvar tezgahı üzerine de yerleştirilebilir. Kabin aydınlatması floresan lamba ile sağlanmaktadır. Ön panelde iki adet priz bulunmaktadır.(220V, 50Hz) Kabin ön camı temperlenmiş camdan üretilmiş, çerçeveli giyotin tipidir.

Hava emiş motoru asit ve asit buharına dayanıklı PP(Polipropilen) malzemeden yapılmıştır. Kullanılan motor gücü 2650 devir, 1300m³ / h,0.8A,180 Watt'tır. Motor hızı kademeli olarak ayarlanabilir ve hız kontrol ünitesi ile aç/kapa anahtarı cihazın ön panelinde yer almaktadır.



MİPRO MDS SERİSİ DİSTİLE SU CİHAZLARI

Cihaz Bilgileri

Laboratuvarların distile su ihtiyacına göre saatte 4 lt veya 8 lt üretim kapasitesine cihazlardır.

Referans

MİPRO MDS SERİSİ

http://www.proteklabtr.com/Urun-Detay/15_mipro-mds-serisi-distile-su-cihazlari



Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

Paslanmaz çelikten yapılmış kazanlar ve dikişsiz paslanmaz çelik ısıtıcılar sayesinde cihazlar güvenle laboratuvarlarda kullanılabilir.

- İki farklı distile su kapasitesi : 4 ve 8 litre/saat
- Mikroışlemcili kontrol ile tam otomatik çalışma
- Paslanmaz çelik kaynama kazanı ve soğutma serpantini
- Paslanmaz çelik ısıtıcılar
- Yüksek su seviyesi, yetersiz su, distilasyon, ısıtıcı arızası için uyarı sistemi
- Hem duvara monte edilebilir hem de masa üstü kullanıma uygun yapı (PDS 4)

MANYETİK ISITICILI KARIŞTIRMA CİHAZI

Cihaz Bilgileri

Fırın ve Kurutma Dolabı

Referans

MİPRO MKB Serisi

http://www.miprolab.com.tr/Urunlerimiz/1-67-mkb_serisi_isitici_tablalar_ve_kum_banyolari



Donanımın/Cihazın Teknik Özellikleri

Beher, erlen, balon joje ve benzeri laboratuvar kapları, ısıtılmak veya kaynatılmak için özel dizayn edilmiş ısıtıcı tabla cihazına ihtiyaç duyar. Protech ısıtıcı plaka, 50 - 350 C derece arasında ayarlanabilen dijital kontrolör ile sabit plaka sıcaklığı sunar. Masa üstü kullanıma uygun yapıda olup, kullanıcı dostu kolay bir kullanım sağlar.

Sıcaklık Çalışma Aralığı : Ortam sıcaklığı +10 C - 350 C

Kontrol Sistemi : PID Dijital Termostat

Sıcaklık Hassasiyeti : -/+ 2 °C

Güç Değerleri : 220 V, 50 Hz.

Isıtma Tablası : Döküm / Kumlama Sac

Dış Yüzey Yapısı : Elektrostatik Toz Boyalı Çelik

Kullanımı kolay kontrol paneli

Kimyasallara dayanıklı döküm veya 6 mm sac

Kullanıcı isteği ve laboratuvar şartlarına uygun şekilde cihaz üretilmektedir.



SARGEM

Araştırma Geliştirme ve Uygulama Merkezi

Sakarya Üniversitesi Merkezî Araştırma Laboratuvarı (SARGEM) Esentepe Kampüsü
Sakarya TR-54187 Serdivan / SAKARYA T: +90 264 295 39 08



www.sargem.sakarya.edu.tr