|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **TNKÜ FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ KİMYA BÖLÜMÜ**  **MİKRODALGA FIRIN KULLANMATALİMATI** | Doküman No: | EYS-TL-383 |
| Hazırlama Tarihi: | 13.04.2022 |
| Revizyon Tarihi: | -- |
| Revizyon No: | 0 |
| Toplam Sayfa Sayısı: | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Cihazın Markası/Modeli/ Taşınır Sicil No | Bosh / MMT846421 /  253.32./17/7562 |
| Kullanım Amacı | Kimyasal malzeme mikrodalga ışınları ile indirgeme işlemi |
| Sorumlusu | Prof.Dr. Murat ATEŞ |
| Sorumlu Personel İletişim Bilgileri (e-posta, GSM) | [mates@nku.edu.tr](mailto:mates@nku.edu.tr) |

**CİHAZIN KULLANMA TALİMATI**

İlk kullanımdan önce Mikrodalga fırınınızla ilk kez deney yapmadan önce neler yapmanız gerektiğini burada tecrübe edebilirsiniz. İlk olarak saat ayarlanacaktır.

Güvenlik bilgileri bölümünü okuyunuz.

Cihaz bağlandığında veya bir elektrik kesintisinden sonra, gösterge alanında üç adet sıfır yanar.

1. 0 tuşuna basınız. Göstergede yanar.

‚ƒ:‹‹ œ görünür ve gösterge lambası0 tuşuyla yanar.

2. Döner düğme ile saati ayarlayınız.

3. 0 tuşuna yeniden basınız.

Güncel saat ayarlanır. Saatin gizlenmesi, Gösterge kaybolur.

0 tuşuna ve ardından Stop (Durdur) tuşuna basınız.

Saatin yeniden ayarlanması

0 tuşuna basınız.

Göstergede 12:00 görüntülenir. Ardından madde 2 ve 3'te

açıklanan şekilde ayarları gerçekleştiriniz.

Saatin değiştirilmesi, örn. yaz saatinden kış saatine

geçilmesi

Madde 1 - 3 içinde tarif edilen şekilde ayarlayınız.

Pişirme alanının ısıtılması

Oluşan kokuyu gidermek için, kapalı, boş pişirme alanını döner

tabak yerleştirerek 10 dakika boyunca ısıtınız.

1. Izgara tuşuna ( basınız.

Göstergede 10:00 min görünür ve gösterge lambası tuşuyla yanar.

2. Start (Başlat) tuşuna basınız.

Süre dolduktan sonra bir sinyal sesi duyulur. Stop tuşuna

basınız veya cihaz kapağını açınız.

Mikrodalgalar malzemelerde ısıya dönüştürülür.

Mikrodalga fırını solo (yani tek başına) veya ızgara ile kombine

biçimde kullanabilirsiniz.

Altın veya gümüş işlemesi olmayan büyük bir fincan alınız veya

içine su koyarak döner tablanın üzerine yerleştiriniz.

1. 800 W tuşuna basınız.

2. Döner düğme ile 10:00 dak ayarlayınız.

3. Start (Başlat) tuşuna basınız. Indirgeme işlemi gerçekleştirilmiş olur.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **TNKÜ FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ KİMYABÖLÜMÜ**  **BATARYA ANALİZÖR CİHAZI KULLANMA TALİMATI** | Doküman No: | EYS-TL-384 |
| Hazırlama Tarihi: | 13.04.2022 |
| Revizyon Tarihi: | -- |
| Revizyon No: | 0 |
| Toplam Sayfa Sayısı: | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Cihazın Markası/Modeli/ Taşınır Sicil No | Elektromagnetik özellikleri ölçme ve test cihazı / Neware/  253.3.4./14/1689 |
| Kullanım Amacı | Geliştirilen bataryaların analizlerini gerçekleştirmektir |
| Sorumlusu | Prof.Dr. Murat ATEŞ |
| Sorumlu Personel İletişim Bilgileri (e-posta, GSM) | [mates@nku.edu.tr](mailto:mates@nku.edu.tr) |

**CİHAZIN KULLANMA TALİMATI**

8 kanallı haznesi olan cihaz haznelerden birine 2032 marka düğme pil yerleştirilmesi ve programın başlatılması sonucu, uygun metod girilir ve pil testi gerçekleştirilir. Aynı anda 8 farklı pilin testi gerçekleştirilebilmektedir.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  **Analitik Terazi Cihazı Kullanım Talimatı** | Doküman No: | EYS-TL-XX |
| Hazırlama Tarihi: | 14.11.2021 |
| Revizyon Tarihi: | .. |
| Revizyon No: | 00 |
| Toplam Sayfa Sayısı: | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Cihazın Markası/Modeli/ Taşınır Sicil No | Analitik Terazi / Radwag, AS 220/C/2/  253.3.4./14/1689 |
| Kullanım Amacı | Geliştirilen bataryaların analizlerini gerçekleştirmektir |
| Sorumlusu | Prof.Dr. Murat ATEŞ |
| Sorumlu Personel İletişim Bilgileri (e-posta, GSM) | [mates@nku.edu.tr](mailto:mates@nku.edu.tr), 05324433674 |

**CİHAZIN KULLANIM TALİMATI**

**Tasarım özellikleri**

Kararlılık göstergesi, yazılım kilitleme ve sıfırlama menüsü, menü ve kalibrasyon kilitleri, ön seviye göstergesi, otomatik dara, mekanik ve yazılım aşırı yük/düşük yük koruması, çoklu uygulama modları ve birimleri, kullanıcı tarafından seçilebilir iletişim ve baskı ayarları, kullanıcı tarafından seçilebilir aralık kalibrasyonu puan, otomatik bekleme

Bunların yanı sıra 5 farklı modu bulunmaktadır. Bunlar ağırlık ölçme modu, sayma modu, yüzde modu, dinamik modu, yoğunluk modu. Ağırlık modunda istediğiniz ağırlığı 220 gram'a kadar 0.0001g hassasiyete kadar ölçebilirsiniz.

**TEKNİK ÖZELLİKLER**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kapasite** | **: 210 gr** |
| **Hassasiyet** | : 0.0001 gr |
| **Tekrarlanabilirlik** | : 0.0001 gr |
| **Doğrusallık** | : ±0.3 |
| **Çalışma Sıcaklık Aralığı** | : -10... 40 °C |
| **Çalışma Nem Aralığı** | : 10... 80% RH |
| **Kalibrasyon** | : Dahili |
| **Dara Aralığı** | : 1 |
| **Stabilizasyon Zamanı** | : 3 sn |
| **Tartım Modları** | : Tartım, parça sayma, yüzde hesabı |
| **Tartım Birimleri** | : mg, g, ct, oz, dwt, tical, tola, mommes, baht, tahıl, mesghal, newton, ozt |
| **Platform Çapı** | : 90 mm |
| **Terazi Ebatları** | : 19.6 cm x 9.2 cm x 32 cm |
| **Ağırlık** | : 4.6 kg |

Canlı hayvan ağırlık ölçümleri için doğru ağırlığı bulmakta çok işe yarar. Yoğunluk ölçümleri ise tercih edilen sıvı yahut katının yoğunluğunu kolayca bulmamızda yardımcıdır.

Çalışma ortamında kullanımına bağlı kirlenme gibi durumlarda, pioneer teraziler rahatça sökülüp temizleme işleminin ardından tekrar monte edilebilir.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  **Faraday Kafesi Cihazı Kullanım Talimatı** | Doküman No: | EYS-TL-XX |
| Hazırlama Tarihi: | 14.11.2021 |
| Revizyon Tarihi: | .. |
| Revizyon No: | 00 |
| Toplam Sayfa Sayısı: | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Cihazın Markası/Modeli/ Taşınır Sicil No | Faz Kilitlemeli Kuvvetlendiriciler, Faraday Kafesi / Ametek/  253.3.4./18/42790 |
| Kullanım Amacı | Elektrokimyasal ölçümlerde gürültü önleme işlemleri gerçekleştirmektir. |
| Sorumlusu | Prof.Dr. Murat ATEŞ |
| Sorumlu Personel İletişim Bilgileri (e-posta, GSM) | [mates@nku.edu.tr](mailto:mates@nku.edu.tr), 05324433674 |

**CİHAZIN KULLANIM TALİMATI**

**Faraday kafesi,** metal bir iletken ile kaplanmış, iletkenler ile ağ gibi örülmüş, içeride bulunan cismi dışarıdaki elektrikten koruyan sistemdir. Elektrik akımı kafesten içeri giremez ve içerideki cisim korunmuş olur. **Faraday kafesi**nde, pozitif ve negatif yük dağılımları oluşur. Kafese pozitif yük verdiğinizde, kafese yük verdiğiniz yer kafes kısmında negatif yüklerle dolar, diğer kısımda ise pozitif yüklerle dolar. Kafeste zıt elektromanyetik alan yaratılmış olunur. Alanlar da birbirlerini nötrler. Peki nasıl elektrik akımı içeri giremez sorusuna cevap ise, Faraday Kafesi topraklama ile elektriği iletir. Topraklamanın iyi yapılması ve kafesteki iletkenlerin sarılma sıklığı, Faraday kafesinin kalitesini etkiler.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  **Sonik hücre parçalayıcı Cihazı Kullanım Talimatı** | Doküman No: | EYS-TL-XX |
| Hazırlama Tarihi: | 14.11.2021 |
| Revizyon Tarihi: | .. |
| Revizyon No: | 00 |
| Toplam Sayfa Sayısı: | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Cihazın Markası/Modeli/ Taşınır Sicil No | Flatasyon cihazları, Sonik Hücre parçalayıcı / Branson 150/  253.3.6./17/7564 |
| Kullanım Amacı | Numunelerin homejen olarak karışması işlemlerinde kullanılacaktır. |
| Sorumlusu | Prof.Dr. Murat ATEŞ |
| Sorumlu Personel İletişim Bilgileri (e-posta, GSM) | [mates@nku.edu.tr](mailto:mates@nku.edu.tr), 05324433674 |

**CİHAZIN KULLANIM TALİMATI**

**ULTRASONİK HOMOJENİZATÖR:**

Ultrasonik homojenizatör (“ultrasonik işlemci”, “hücre parçalayıcı” veya “sonikatör” olarak da bilinir) kavitasyonve ultrasonik dalgalar yoluyla dokuları ve hücreleri parçalar. Ultrasonik homojenizasyon, bir sıvı içindeki küçükpartikülleri azaltmak, homojen olarak küçük ve eşit bir şekilde dağılmaları için uygulanan mekanik bir işlemdir.Temel olarak, bir ultrasonik homojenizatör, çok hızlı bir şekilde titreşen ve çevresindeki çözelti içerisindekabarcıkların hızla oluşmasına ve çökmesine neden olan bir ultrasonik prob (yani uç) içerir. Bu prob, hücrelerive parçacıkları parçalayan kesme ve şok dalgaları oluşturur. Sonikatörler genellikle önemli miktarda ısıüretirler, bu nedenle sıcaklığa duyarlı numunelerle çalışmak doğru olmayabilir.

Önemli ölçüde azaltılmış işlem süreleri ve hızlıca elde edilebilen sonuçlar, ultrasonik homojenleştiricilerimodern işlemler ve analizler için vazgeçilmez kılar.Ultrasonik homojenleştiriciler kullanılarak, bazı maddelerseçici olarak yok edilebilir, sıkıcı hazırlama işlemleri kısaltılabilir ve birçok reaksiyonun sonuçları iyileştirilir.Numuneler homojenleştirildiğinde sadece μm parçacıklar değil aynı zamanda nm aralığında olan parçacıklarda elde edilebilir. Ultrasonik homojenizatör, süspansiyondaki hücreleri ve hücre içi yapıları parçalamak içinmükemmel bir yöntemdir, fakat bozulmamış dokuyu homojenize etmek için iyi değildir.

Ultrasonik homojenizatörler, DNA’yı da parçalayabilir ve bu durum uygulamanıza bağlı olarak iyi veya kötü birşey olabilir.

**TEKNİK ÖZELLİKLER:**

* Cihaz 5 ml’den 900 ml’ye kadar olan malzemelerin ultrasonik olarak parçalanmasında kullanılabilir.
* Cihaz %10-100 arasında gücü dijital olarak ayarlanabilir.
* Bileşenlerin ekstraksiyonu ve hücrelerin, bakterilerin, virüslerin, sporların, mantarların veya dokuların parçalanması
* Minimum damlacık boyutuyla en iyi emülsiyonların üretimi
* Akışkanlarda çözünmesi zor maddelerin çözünmesi,
* Maddelerin homojenleştirilmesi
* Dispersiyon ve süspansiyon üretimi,
* Nanopartiküllerin dispersiyonu,
* HPLC için numune hazırlama
* Partikül büyüklüğü analizi için numune hazırlama
* Kataliz ve kimyasal reaksiyonların hızlandırılması

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  **Çift ışınlı UV Spektrofotometre Cihazı Kullanım Talimatı** | Doküman No: | EYS-TL-XX |
| Hazırlama Tarihi: | 14.11.2021 |
| Revizyon Tarihi: | .. |
| Revizyon No: | 00 |
| Toplam Sayfa Sayısı: | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Cihazın Markası/Modeli/ Taşınır Sicil No | Flatasyon cihazları, Sonik Hücre parçalayıcı / PG Instrument T80 UV-Visible spektrometre/  253.3.6./13/5835 |
| Kullanım Amacı | Numunelerin homejen olarak karışması işlemlerinde kullanılacaktır. |
| Sorumlusu | Prof.Dr. Murat ATEŞ |
| Sorumlu Personel İletişim Bilgileri (e-posta, GSM) | [mates@nku.edu.tr](mailto:mates@nku.edu.tr), 05324433674 |

**CİHAZIN KULLANIM TALİMATI**

Bilgisayar destekli çalışılacak ise önce software çalıştırılır. • Cihaz arkasında buluna açma / kapama düğmesinden açılır. • Cihazın açılmasıyla cihaz tarafından 10 parametrenin kontrolü yapılır. Bu esnada herhangi bir işlem yapılmaz. • Kontrol işlemi bittikten sonra ana menü de çalışmanın amacına uygun olanı seçilir. Daha sonra gelen ekranda F1 tuşu yardımıyla çalışmaya uygun parametreler (örn: Dalgaboyu) girilir.

Cihaz ait olan iki adet UV küvetlerden bir tanesi blank için kullanılır. Diğeri ise numunenin ölçümü için kullanılır. • Blank için hazırlanan küvet blank bölmesine konur ve cihazda ölçüm işlemi bitinceye kadar orada kalır. • Cihazın üzerindeki A/Z tuşuna basılarak baseline alınır. • Baseline işlemi bittikten sonra UV’ si alınacak numune küveti ışık yolu kontrol edilerek küvet hücresine yerleştirilir. • Cihazın kapağı kapatılarak start tuşuna basılır. Cihaz işlemini bitirinceye kadar kapak açılmaz. • Numunenin ölçümü bittikten sonra diğer ölçümlere geçilir.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  **Mikro Santrifüj Cihazı Kullanım Talimatı** | Doküman No: | EYS-TL-XX |
| Hazırlama Tarihi: | 14.11.2021 |
| Revizyon Tarihi: | .. |
| Revizyon No: | 00 |
| Toplam Sayfa Sayısı: | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Cihazın Markası/Modeli/ Taşınır Sicil No | Mikro satrifüj /FUGE M12P /  253.3.6./17/7665 |
| Kullanım Amacı | Numunelerin homejen olarak karışması işlemlerinde kullanılacaktır. |
| Sorumlusu | Prof.Dr. Murat ATEŞ |
| Sorumlu Personel İletişim Bilgileri (e-posta, GSM) | [mates@nku.edu.tr](mailto:mates@nku.edu.tr), 05324433674 |

**CİHAZIN KULLANIM TALİMATI**

Santrifüj bilgisayara bağlandığında, santrifüjün düğmeleri etkisiz hale gelecektir. Bu işlemden sonra santrifüj software ile santrifüjü çalıştırabilirsiniz. Sadece “Stop/Open” tuşu sürdürülen işlemi durdurmak için kullanılabilir.

Software aracılığıyla sağlanan uzaktan işletim 4 satır ile 99 program arasından sizi program seçmeniz ve yapılandırmanız için etkin kılar. Bunun anlamı, değişik uygulama ve ihtiyaçlar için 4 farklı santrifüj dizileri ile programları ayarlamanızı sağlar. Aşağıdaki örnekleme nasıl program ayarlayabileceğinizi göstermektedir: 1. 1.Satır: 2 dakika 7 saniye boyunca santrifüjü 15000 RPM de çalıştır. 2. 2.Satır: İşlemden sonra, 30 saniye santrifüjü durdur. 3. 3.Satır: İşlemden sonra, 3 dakika 22 saniye boyunca santrifüjü 7500 RPM de çalıştır. 4. 4.Satır: İşlemden sonra, 4 dakika 15 saniye boyunca santrifüjü durdur.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  **Kameralı Mikroskop Cihazı Kullanım Talimatı** | Doküman No: | EYS-TL-XX |
| Hazırlama Tarihi: | 14.11.2021 |
| Revizyon Tarihi: | .. |
| Revizyon No: | 00 |
| Toplam Sayfa Sayısı: | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Cihazın Markası/Modeli/ Taşınır Sicil No | Kameralı Mikroskop /Tension /  253.3.6./13/26888 |
| Kullanım Amacı | Numunelerin ölçüç öncesi büyütülerek incelenmesi işlemlerinde kullanılacaktır. |
| Sorumlusu | Prof.Dr. Murat ATEŞ |
| Sorumlu Personel İletişim Bilgileri (e-posta, GSM) | [mates@nku.edu.tr](mailto:mates@nku.edu.tr), 05324433674 |

**CİHAZIN KULLANIM TALİMATI**

• Her gözleme en düşük büyütmeyle başlarsınız (oküler 10x ve objektif 4x). Böylece görüntülenecek nesne ortalanır ve uygun şekilde odaklanır. • Büyütme oranı ne kadar yüksek olursa, iyi resim kalitesi için o kadar fazla ışık gerekir. • 100x uygulamalar için, muayenelerin sadece yağa batırılarak yapılması önerilir. Researcher Trino ile fotoğraf Researcher trinoküler mikroskop, SLR kamera veya Bresser MicrOcular kullanarak fotoğraf çekmeyi mümkün kılar. Basit bir gözlemle başlamak. Objektifleri (6) en küçük büyütmeye getirin ve 10x göz merceklerini yerleştirin. Şimdi, mikroskop masasında (7) hedefin altına hazırlanmış bir slayt yerleştirin. Preparatı iki ayar vidasıyla (8 ve 9) tablada ortalayın. Şimdi, göz merceklerinden (1) bakın ve kaba odaklama mekanizmasını (12) görüntü görünene kadar dikkatlice çevirin. Daha hassas odaklama için ince ayar videası (13) Kullanılır. İnce ayarı asla aşırı sıkmadığınızdan emin olun. Hassas ayardan sonra keskin bir görüntüye ulaşmazsanız, diyoptri ayarını (4) gözünüze uyana kadar ayarlayabilirsiniz. Bunun için diyoptri ayarını (4) O konumuna getirin, göz merceklerine bakın ve sol gözünüzü kapatın. Kaba ve ince odaklama tekerleklerini (12 ve 13) kullanarak nesneyi sağ gözünüze odaklayın. Şimdi sağ gözünüzü kapatın ve yalnızca sol göz merceğinden sol gözle bakın. Görüntü net değilse, keskin bir görüntü elde etmek için diyoptri ayarını (4) çevirin.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  **Magnetik karıştırıcı Cihazı Kullanım Talimatı** | Doküman No: | EYS-TL-XX |
| Hazırlama Tarihi: | 14.11.2021 |
| Revizyon Tarihi: | .. |
| Revizyon No: | 00 |
| Toplam Sayfa Sayısı: | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Cihazın Markası/Modeli/ Taşınır Sicil No | Magnetik Karıştırıcı /WiseStir MSH-20D /  253.3.6./14/1651 |
| Kullanım Amacı | Numunelerin ölçüç öncesi büyütülerek incelenmesi işlemlerinde kullanılacaktır. |
| Sorumlusu | Prof.Dr. Murat ATEŞ |
| Sorumlu Personel İletişim Bilgileri (e-posta, GSM) | [mates@nku.edu.tr](mailto:mates@nku.edu.tr), 05324433674 |

**CİHAZIN KULLANIM TALİMATI**

5.1. Cihazın fişinin takılı olup olmadığını kontrol ediniz. 5.2. Karıştıracağınız/ısıtacağınız malzemenin içerisine manyetik balığı (manyetik barı) bırakınız, daha sonra malzemenizi tablayı ortalayarak yerleştiriniz. 5.3. Cihazın yanında bulunan açma/kapama düğmesinden açınız. 5.4. Dönme hızını (devri) ayarlayınız. Sıcaklığı ayarlayınız. 5.5. Ayarlayacağınız sıcaklık tabla sıcaklığıdır, kullandığınız sıvının sıcaklığını ölçmek için termometre kullanınız. 5.6. İsteğe bağlı olarak süreyi ayarlayınız. 5.7. İşleminiz tamamlandığında öncelikle devri ve sıcaklık düğmelerini başlangıç konumlarına getiriniz ve açma/kapama anahtarından kapatınız. 5.8. Kabınızı tabladan kaldırıp, manyetik balığı çıkarınız

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  **Potansiostat/Galvanostat Cihazı Kullanım Talimatı** | Doküman No: | EYS-TL-XX |
| Hazırlama Tarihi: | 14.11.2021 |
| Revizyon Tarihi: | .. |
| Revizyon No: | 00 |
| Toplam Sayfa Sayısı: | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Cihazın Markası/Modeli/ Taşınır Sicil No | Potansiostat/Galvanostat / Parstat 2273 /  253.3.6./13/26790 |
| Kullanım Amacı | Numunelerin ölçüç öncesi büyütülerek incelenmesi işlemlerinde kullanılacaktır. |
| Sorumlusu | Prof.Dr. Murat ATEŞ |
| Sorumlu Personel İletişim Bilgileri (e-posta, GSM) | [mates@nku.edu.tr](mailto:mates@nku.edu.tr), 05324433674 |

**CİHAZIN KULLANIM TALİMATI**



Her kanalda standard entegre empedans analizörü:  
10µHz – 250kHz (1 MHz opsiyonel)  
8 modül/16 kanal (64 kanala kadar)

Kanal Konfigürasyonları:  
Single:

±2.5A / ±10V  
±5A / ±10V  
±2A / ±20V

Dual:

2 x ±500mA / ±10V  
2 x ±2.5A / ±10V

Modül Şasesi:

40A maks. tüm kanal konfigürasyonlarına uygun  
8 modül/16 kanal  
64 kanala kadar

Genel Özellikler:  
• Geniş Uygulama Alanı:  
Ivium-n-Stat, batarya testleri, korozyon ölçümleri ve elektrokimyasal uygulamalar için geniş dinamik aralığa sahiptir. Yüksek güç için ±5A ve tam skalada 10nA’e kadar düşük akım aralığına sahiptir. Özellikle batarya ve yakıt hücresi çalışmalarında çok kanallı uygulamalar için idealdir.  
• Eksiksiz Çözüm:  
Ivium-n-Stat eksiksiz bir paket sunar, bütün elektrokimyasal teknikler bulunmaktadır. Ayrıca yüksek performans 10µHz – 1MHz aralığında empedans frekans ölçümleri için FRA’ya sahiptir. Bütün ölçümler ve veri işleme özellikleri içeren yazılımıyla birlikte gelmektedir.  
• Güvenlik:  
Cihazın uyum voltajı ve akımı (maksimum akım ve potansiyel) kullanıcı tarafından ayarlanabilir. Böylece hem örnekler korunmuş olur hem de tehlikeli durumlardan kaçınılmış olur.  
• Otomasyon:  
Çoklu analog ve dijital giriş ve çıkışlar sayesinde periferal porttan bağlanan cihazlar izlenip kontrol edilebilir. Bu özellik yazılım üzerinden tamamen kontrol edilebilir.  
• Genişletilebilirlik:  
Ivium-n-Stat’ta yer alan her bir kanal, Bipotansiyostat, True Linear Scan, çeşitli booster’lar, multiplexer gibi çeşitli modül ve opsiyonlarla genişletilebilir. Opsiyonlar ve Modüller  
• Donanım:  
– Otomatik akım seçimi ve potansiyel – empedans frekansı aralıkları: 10nA – 10A/1mV – 10V (20V)/10µHz – 250kHz  
– Otomatik gürültü filtreleme ve potansiyostatik ve galvanostatik modlar için stabilite seçenekleri  
– Gerçek zamanlı data işleme hızı 500 pnts/s. Kazanım Oranı 100,000 pnts/s  
– Tarama hızı: 1µV/s to 10,000 V/s  
– Minimum interval time/çözünürlük: 10µs

Ivium-n-Stat tazılım kontrolü:

– Her bir kanal ayrı ayrı kontrol edilebilir  
– Bütün kanallar aynı anda kontrol edilebilir  
– Aynı anda deney başlatabilme  
– Her bir kanaldan gelen datalar ayrı ayrı veya aynı grafikte izlenebilir

IviumStat cihazı IVIUM’un kendi iviumsoft yazılımı ile USB bağlantısı üzerinden kontrol edilir. Iviumsoft yazılımı tamamen ücretsizdir.  
Iviumsoft yazılımı sayesinde hem cihazınızı kontrol edebilir hem de elde ettiğiniz dataları başka bir yazılıma ihtiyaç duymadan işleyebilirsiniz.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  **Elektrospinning Cihazı Kullanım Talimatı** | Doküman No: | EYS-TL-XX |
| Hazırlama Tarihi: | 14.11.2021 |
| Revizyon Tarihi: | .. |
| Revizyon No: | 00 |
| Toplam Sayfa Sayısı: | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Cihazın Markası/Modeli/ Taşınır Sicil No | Enjeksiyon kaplama cihazı, Elektrospinning / Newera /  253.3.6./13/26827 |
| Kullanım Amacı | Numunelerin nanolif olarak eldesinde kullanılacaktır. |
| Sorumlusu | Prof.Dr. Murat ATEŞ |
| Sorumlu Personel İletişim Bilgileri (e-posta, GSM) | [mates@nku.edu.tr](mailto:mates@nku.edu.tr), 05324433674 |

**CİHAZIN KULLANIM TALİMATI**

Electrospinning Ünitesi, akademik ve endüstriyel çalışmalar

için nanofiber üretimine imkan sağlayan bir elektroeğirme cihazıdır.

L tip dizayn sayesinde yatay ve dik olarak nanofiber üretilebilmektedir.

-Nanofiber oluşumunu ve fiber çapını değiştirebilmek amacı

ile yüksek gerilim güç kaynağı 0-25 KV arasında istenilen

değere ayarlanabilmektedir.

-Nozül ucu ve toplayıcı plaka/tambur arası (y ekseni) mesafe

ayarlanabilmektedir. Nozül çapları 0.2mm-1mm arasında tercih edilebilmektedir.

-Cihaz ile beraber standart olarak 10-20-30 mm çapında 3 adet tambur tip toplayıcı mevcuttur. Toplayıcı

döner tambur istenilen çap değerine göre kolay bir şekilde değiştirilebilir. Sipariş talebine göre farklı

tip kollektör çeşitleri ile oluşan nanofiberlerin farklı toplanma koşulları da elde edilebilmektedir.

-Devir hızı ayarlanabilir döner toplayıcı tambur sayesinde işlem parametrelerine de bağlı olarak nanofiberlerin

yönlenmesi kontrol altında tutulabilmektedir.

-Hareketli ve sabit eğirme modları sayesinde istenirse döner toplayıcı tambur üzerine istenirse de sabit

toplayıcı plaka üzerine nanofiberlerin toplanması ve oluşturulması sağlanır. Hareketli eğirme modunda

nozülün x ekseni boyunca hareket genliği ve hızı ayarlanabilmektedir.

-Operasyon kabini elektriksel olarak izole edilmiş ve tüm güvenlik önlemleri alınmıştır. Kabin kapağı

açıldığında gerilim kesilerek işlem durdurulmakta ve herhangi bir tehlikeye izin verilmemektedir.

-Tüm bu özellikler sayesinde farklı gerilim, kolektör rotasyon hızı, nozül hareket hızı/genliği ve mesafe

değerlerinde farklı çaplarda ve yönlenmelerde nanofiber üretimi güvenli olarak mümkün olmaktadır.

**DENEY UYGULAMALARI:**

-Farklı gerilim değerlerinde nanofiber üretimi

-Farklı nozül/toplayıcı mesafe değerlerinde nanofiber

üretimi

-Farklı toplayıcı türleri ile nanofiber üretimi

-Farklı döner toplayıcı tambur hızlarında nanofiber

üretimi

-Hareketli ve sabit eğirme modlarında nanofiber

üretimi

-L tip dizayn ile yatay ve dikey nanofiber üretimi

-Farklı çözelti konsantrasyonlarında ve çözelti debilerinde

nanofiber üretim

**TEKNİK ÖZELLİKLER:**

**STANDART ÖZELLİKLER:**

0-25 KV ayarlanabilir gerilim kaynağı.

-L tip Nozül/kolektörü ünitesi.

-Hareketli eğirme modülü.

-0,4-0,8-1,0 mm, 2’er adet nozül

-10-20-30mm çapında 1’er adet tambur tip

toplayıcı

-1 adet 100mm çapında sabit toplayıcı

-Operasyon kabini.

-1 kanallı şırınga pompası

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  **Hidrolik pres Cihazı Kullanım Talimatı** | Doküman No: | EYS-TL-XX |
| Hazırlama Tarihi: | 14.11.2021 |
| Revizyon Tarihi: | .. |
| Revizyon No: | 00 |
| Toplam Sayfa Sayısı: | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Cihazın Markası/Modeli/ Taşınır Sicil No | Laboratuvar tipi hidrolik cihazı, Elektrospinning / MTI YLJ/  253.3.6./17/7563 |
| Kullanım Amacı | Numunelerin nanolif olarak eldesinde kullanılacaktır. |
| Sorumlusu | Prof.Dr. Murat ATEŞ |
| Sorumlu Personel İletişim Bilgileri (e-posta, GSM) | [mates@nku.edu.tr](mailto:mates@nku.edu.tr), 05324433674 |

**CİHAZIN KULLANIM TALİMATI**

1. Pres çalışırken ayar yapılmamalıdır. 2. Pres çalışırken çalışan elini presin altına sokmamalıdır. 3. Preste çalışırken çalışan siviç ayarlarını kontrol etmelidir. 4. Preste çalışırken parçayı almak için presin durması beklenmelidir. 5. Hidrolik presin yağ seviyesi çalışmaya başlamadan önce ve çalışırken periyodik aralıklarla kontrol edilmelidir. 6. Hidrolik presin manometresi çalışmaya başlamadan önce ve çalışırken periyodik aralıklarla kontrol edilmelidir. 7. Temizlik yapılırken tabla arasına hidrolik presin basınç miktarına göre uygun olan sağlam takoz konulmalıdır. 8. Çalışırken makinenin hareketli kısımlarına dokunulmamalıdır ve yabancı bir cisim yanaştırılmamalıdır. 9. Herhangi bir normal bir durumda usta başına veya sorumlusuna bu durum bildirilmelidir. 10. İşin durumuna göre çalışanlara verilecek kişisel koruyucu donanımlar (KKD) işyerinde bulunmak zorundadır. İşin türüne göre çalışana teslim edilen kişisel koruyucu donanım, çalışan tarafından çalışma esnasında kullanılmak zorundadır. Çalışan bu malzemeyi eskitir ya da kırarsa veya kaybederse amirine hemen haber vererek yenisini isteyecek, işin icap ettirdiği kişisel koruyucu donanımı almadan çalışmaya başlamayacak/başlatılmayacaktır. İşte kullandığı KKD ve iş elbisesini iş bittikten sonra düzgün bir şekilde kendisine ait dolabına koyacaktır. 11. Çalışanlar, her ne sebep olursa olsun çalışma esnasında ve sonrasında kesinlikle MAKİNE-EKİPMANLARIN KORUYUCU DONANIMLARINI çıkartmayacaktır. Çalışırken kesinlikle kişisel koruyucu donanımlarını kullanacaktır. 12. Elektrikçilerin dışında hiç bir kimse elektrik işlerine müdahale etmeyecek, arıza anında elektrikçiye haber verilecektir 13. Bakımcı dışında hiç bir kimse mekanik arızalara müdahale etmeyecek, arıza anında bakımcıya haber verilecektir 14. İşyerinde periyodik bakım ve onarım süresi herhangi bir sebepten dolayı geçen makine ve ekipman ile çalışılmayacak. Çalışanlar makine ve ekipmanların bakımı yapıldıktan sonra çalışacak. Kullanılan makinenin Tamir-Bakım – Kontrolü günlük, haftalık-aylık olarak yapılacak ve bakım kontrol çizelgesine çalışan ve teknik eleman tarafından yazılacaktır. 15. İşyerinde asla TEHLİKELİ HAREKET VE TEHLİKELİ DURUMLARDA bulunulmayacak, iş sağlığı ve güvenliğine uygun, iş disiplini ve ciddiyeti ile çalışılacak. Çalışanlar işleri esnasında işlerine azami dikkati gösterecek. 16. Çalışanlar çalışırken, yüzük, kolye, küpe, bilezik-bileklik , saat vb. takılar takmayacaktır. Çalışanın saçı uzun ise çalıştığı makine veya ortamın durumuna göre saçını bağlayıp toplayacak ve duruma göre bone kullanacaktır.Çalışırken cep telefonu kullanmayacaktır. 17. Pres durmadan makine terk edilmemelidir. 18. Acil bir durumda en yakın amirinize haber verin

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  **Spin Kaplama Cihazı Kullanım Talimatı** | Doküman No: | EYS-TL-XX |
| Hazırlama Tarihi: | 14.11.2021 |
| Revizyon Tarihi: | .. |
| Revizyon No: | 00 |
| Toplam Sayfa Sayısı: | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Cihazın Markası/Modeli/ Taşınır Sicil No | Spin kaplama cihazı /MTI Corporation VTC 50 /  253.3.6./13/26826 |
| Kullanım Amacı | Numunelerin sentez aşamasında kullanılacaktır. |
| Sorumlusu | Prof.Dr. Murat ATEŞ |
| Sorumlu Personel İletişim Bilgileri (e-posta, GSM) | [mates@nku.edu.tr](mailto:mates@nku.edu.tr), 05324433674 |

**CİHAZIN KULLANIM TALİMATI**

**FAYDALAR:**

• Küçültülmüş ayak izi için yeni, kompakt tasarım

• Tam renkli, 7 inç dokunmatik ekran

• Maksimum için yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) döner kase

kimyasal uyumluluk

• Bir kasaya dönüştürülebilen dayanıklı tezgah üstü tasarımı

flanşa/güverteye monte edilebilir konfigürasyon (Cee® içine monte edilebilir)

X-Pro II iş istasyonu)

• Standart arayüz olarak DataStream™ teknolojisi

**PROGRAMLANABİLİRLİK:**

• Dokunmatik ekran arayüzü ve ekran

• Tam renkli alfasayısal özellikli grafik kullanıcı arabirimi (GUI)

• Neredeyse sınırsız sayıda kullanıcı tanımlı tarif

program adımları

• Adım süreleri için 0,1 saniyelik çözünürlük (9,999,9 saniye maksimum

Adım süresi)

• Sıkma hızı: 12.000 dev/dak

• Dönme hızı ivmesi:

0 - 30.000 rpm/s yüksüz

200 mm alt tabaka ile 0 ila 23.000 rpm/s

6” × 6” × 0.250” fotoğraf maskesi ile 0 ila 3.000 rpm/s

gömme ayna

• Bağlantı: iletişim için USB/Ethernet bağlantı noktası

ile işlem parametrelerini yüklemek/indirmek için

DataStream™ teknolojisi

• Eşzamanlı çift otomatik dağıtım özelliği

• Süreç içi/dinamik hız/hızlanma kontrolü

**KESİNLİK**

• Dönme hızı tekrarlanabilirliği: < 0,2 rpm

• Dönme hızı çözünürlüğü: < 0,2 rpm

• Yüzey boyutları: < 1 cm ila 200 mm yuvarlak; 7” x 7” kare

**BOWL DESIGN:**

• Malzeme için yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) döner kase

uyumluluk

• Opsiyonel polietilen tek kullanımlık astarlar mevcuttur

• Çok yönlü kapak tasarımı, proses esnekliği ve tekrarlanabilirlik sağlar

• İnert bir döndürme ortamı için isteğe bağlı nitrojen tahliyesi

• Entegre tahliye ve egzoz portları.

**ARAÇLAR**

• Voltaj aralıkları: 100-125, 208-240 VAC, 50/60 Hz

• Güç gereksinimleri: 655 watt

• Drenaj portu: ¾” OD

• Egzoz portu: 1” OD

• Vakum: 20 ila 25” Hg

• Egzoz: 0,2” suda 20 ila 50 cfm

• Azot veya CDA (otomatik dağıtım için): 70 psi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ**  **Vakumlu Etüv Cihazı Kullanım Talimatı** | Doküman No: | EYS-TL-XX |
| Hazırlama Tarihi: | 14.11.2021 |
| Revizyon Tarihi: | .. |
| Revizyon No: | 00 |
| Toplam Sayfa Sayısı: | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Cihazın Markası/Modeli/ Taşınır Sicil No | Etüv/Binder /  253.3.6./14/1658 |
| Kullanım Amacı | Numunelerin sentez aşamasında kullanılacaktır. |
| Sorumlusu | Prof.Dr. Murat ATEŞ |
| Sorumlu Personel İletişim Bilgileri (e-posta, GSM) | [mates@nku.edu.tr](mailto:mates@nku.edu.tr), 05324433674 |

**CİHAZIN KULLANIM TALİMATI**

* Yüksek sıcaklık aralıklarında, solventlerikurutmak veya solüsyon numunelerinizden solventleriayırmak için en uygun yapıya sahip vakumlu etüvler ile güvenlisonuçlar sağlar.
* Oda sıcaklığında 15-220°C Sıcaklık aralığı
* Mikroprosesör PID işlemci
* Kullanımı kolay LED ekran
* 0 ile 0.1MPa vakum basıncı
* 9 saat 59 dakika çalışma süresi
* 3 Noktalı sıcaklık kalibrasyon
* RS-232 portu sayesinde data paylaşımına olanak sağlar.