|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **ATOMİK ABSORPSİYON SPEKTROFOTOMETRESİ**  **KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı Atomik Absorpsiyon Spektrofotometresi’nin kullanım, bakım ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan Atomik Absorpsiyon Spektrofotometresi Cihazı’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kullanımı**

* Cihaz açılır.
* Uygun lamba veya uygun çoklu lamba takılır.
* Aspiratör ve kompresör çalıştırılarak kompresörün vanası kapatılır.
* Asetilen gazının vanası açılır.
* Program çalıştırılır.
* İlgili metal lambası seçilerek güç ve slit aralığının ayarlanması sağlanır.
* O.3% HNO3 çektirilerek sistemin temizlenmesi sağlanır.
* O.3% HNO3 çektirilerek sıfırlanır.
* Tavsiye edilen lineer aralıkta 5 (en az 3) standart metal konsantrasyonu sırasıyla çektirilerek kalibrasyon eğrisi oluşturulur.
* Numuneler çektirilerek değerleri okunur.
* O.3% HNO3 çektirilerek sistemin temizlenmesi sağlanır.
* Okunan değerler geçici olarak kaydedilen ilgili dosyadan rıch text formatında uygun dosyalara kaydedilir.
* Lamba kapatılır.
* Eğer başka bir metal ile çalışmaya devam edilecekse ilgili lamba takılarak 8-13 basamakları tekrar edilir.
* Tüm işler bittiğinde kompresör vanası açılır ve asetilen gazı vanası kapatılır.
* Boru hatlarındaki gazlar boşaltılır.
* Program kapatılır.
* Cihaz kapatılır.
* Kullanılan malzemeler temizlenerek yerlerine kaldırılır.

Gerekli bilgiler laboratuvar defterine yazılır.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **BERGHOF MİKRODALGA PARÇALAMA CİHAZI**  **KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı BERGHOF marka Mikrodalga Parçalama cihazının kullanılması, bakımının ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan BERGHOF Mikrodalga Parçalama Cihazı’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1. Cihazın Kullanımı**

* Cihaz “ON/OFF” düğmesinden açılır ve “Open” düğmesine basılarak kapak açılır.
* Basınçlı kaplara numune konur.
* Ruptür kapak kilitleme kapağı üstüne yerleştirilir ve basınçlı kapların kapakları kapatılır.
* Basınçlı kaplar rotor etrafına simetrik şekilde monte edilir. Basınçlı kap yerleştirilmeyen tüpler tıpalar ile kapatılır.
* Cihazın kapağı kapatılır ve fırının üstüne havalandırma tüpü takılır. Havalandırma tüpü çıkışının çeker ocakta olduğundan emin olunmalıdır.
* Cihaz üzerindeki ekranda “Type of Vessel” kısmından basınçlı kap çeşidi ve “No of Vessel” kısmından da basınçlı kap sayısı seçilir.
* Ardından “Start” kısmından parçalama programına girilir ve sırasıyla basamaklarla ilgili sıcaklık, basınç, süre, eğim, güç özellikleri “enter” tuşu ile seçilir.
* “ESC” tuşuna basarak ana menüye gelinir ve parçalamayı başlatmak için “START” düğmesine basılır.
* Parçalama işlemi durdurulmak istenirse “stop” düğmesine basılabilir.
* İşlem bittikten sonra kaplar en az 10 dakika fırında kalmalıdır.
* Basınçlı kapların tamamı rotordan ayrılarak çeker ocağa konur ve bir süre soğumaya bırakılır. Kaplar açılmadan önce kapların içindeki sıcaklık 100˚C’den az olmalıdır. Kapların açılmadan önceki soğuma süreleri en az parçalama süresinin yarısı kadar olmalıdır(en az 20 dakika).
* Basınçlı kabın kapağı açılırken havalandırma deliği size veya başka bir kişiye dönük olmamalıdır. Bunun için kapak sabit tutulup kabın alt kısmı döndürülerek kapak açılır.

**5.2. Bakım**

* Fırın her kullanımdan sonra ıslak bir bezle silinmeli ve bir sonraki kullanım için kurumaya bırakılmalıdır.
* Basınçlı kaplar HNO3 ile yıkanıp saf su ile durulanır.
* Kapların kapaklarında basınç ölçümü için bulunan cam halkalar ara ara suyla yıkanıp kurulanmalıdır.
* Rotor ve toplama tankı da ara ara suyla durulanıp kurutulmalıdır.
* Toplama tankında bulunan kapak mühürü de arada bir değiştirilmelidir.
* Her ay cihaz kılavuzunda belirtildiği gibi basınç ölçümü doğrulaması yapılmalıdır.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **ELECTRO.MAG M 6040 P ETÜV**  **KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimat Electro.mag M 6040 P marka ETÜV cihazının kullanılması, bakımının ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan Electro.mag M 6040 P Etüv Cihazı’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kullanımı**

* Etüvün elektrik fişi toprak hatlı prize takılır.
* Açma-kapama düğmesinden etüv açılır.
* Isı ayar düğmesinden ısı ayarı ( 100-105 ºC) yapılır. Ventilasyon deliklerinin açık olmasına dikkat edilir.
* Farklı sıcaklıkta çalışılmak isteniyorsa
  + D tuşuna uzun basılır ve “r off” ibaresi görülür
  + A butonuna basılır ve “Set” ifadesini göreceksiniz
  + Tekrar A butonuna basılır ve dijital gösterge yanıp sönmeye başlar. Cihaz ısı ayarlamaya hazırdır.
  + B ve C butonlarıyla sıcaklık ayarı yapılır
* Koyulacak malzemeler alt ve üst raflara etüv içi hava akımını engellemeyecek şekilde yerleştirilir.
* Etüvün üzerinde bulunan çizelgeye Tarih ve Saati, Ad Soyad, Malzeme Türü ve Miktarı, Kalma Süresi kısımları doldurulmalıdır.
* Çizelgenin dolması halinde üzerinde bulunan boş çizelgeler yerlerine yerleştirilerek kullanılabilir.
* Etüv kapağı gereksiz açılmamalıdır.
* Etüv sıcaklıkları, nem durumu her gün denetlenir.
* Etüv termometrelerin doğru çalışıp çalışmadığı 6 ayda bir incelenir.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **SARTORIUS STEDIM FİLTRASYON ÜNİTESİ KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı SARTORIOUS STEDIM marka Filtrasyon Ünitesi cihazının kullanılması, bakımının ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan SARTORIOUS STEDIM Filtrasyon Ünitesi’nin kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kullanımı**

* Vakum pompasının elektrik bağlantılarını kontrol edilmelidir.
* Pompaya bağlı erlen dolu ise çalışmaya başlamadan önce mutlaka boşaltılmalıdır.
* Filtre kağıtlarını 105°C’de 1 saat etüvde kurutularak sabit tartıma getirilir.
* Filtre kağıdı süzme aparatına yerleştirilir.
* Pompa çalıştırılır.
* Gerekli miktarda numune süzme aparatına boşaltılır.
* Süzülmesi zor olan numuneler için pompa zorlatılmamalıdır.
* Pompa uzun süreli çalıştırılmamalıdır.
* Süzme işlemi bittikten sonra pompa durdurulur. Süzme aparatı ve erlenler temiz bırakılır.

**5.2.Bakım**

* Cihazın günlük bakımı için cihaz ve çevresi temizlenerek bir sonraki kullanıma hazır durumda bırakılır.
* Temizlik işlemi hafif nemli bez ile silinmelidir. Fazla ıslaklık kuru bir bezle ile alınır. İnatçı lekeler alkollü bir bezle silinmelidir.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **GEC AVERY HASSAS TERAZİ KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı GEC AVERY marka HASSAS TERAZİ cihazının kullanım, bakım ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan GEC AVERY marka Hassas Terazi’nin kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kullanımı**

* Cihazı kullanmadan önce temiz olmasına, üzerinde herhangi toz partikülü bulundurmamasına dikkat edilmelidir. Titreşimden uzak bir yerde olmasına özen göstermelidir.
* Terazinin arkasındaki su terazi ayarı kontrol edilir, eğer gerekiyorsa hava kabarcığı ortada olacak şekilde terazinin vidalı ayar ayakları ile yapılır.
* Cihazın tüm kapıları kapatılır ve panel üzerindeki “ON/OFF” tuşuna basılır. Cihaz kendi kendini sıfırlayacaktır.
* Ekranda 0.0000 değeri görülecektir. Bu değer görülmezse ”TARE” tuşuna basılır.
* Tartımı alınacak madde terazinin üzerine yerleştirilir ve tekrar kapıları kapatılır.
* Net ağırlık ekranda görünecektir.
* Darasını alınması gereken durumda önce ”TARE” tuşuna basıp sonra net ağırlık ölçümü dikkate alınmalıdır.
* Hassas terazi max 220 g, %0.01 (0.0001 g) hassaslıkta çalışmaktadır.
* İşlem bittiğinde “OFF” tuşuna basılır.

**5.2.Bakım**

* Cihazın günlük bakımı için Cihaz ve çevresi temizlenerek bir sonraki kullanıma hazır durumda bırakılır.
* Temizlik işlemi hafif nemli bez ile silinmelidir. Fazla ıslaklık kuru bir bezle ile alınır. İnatçı lekeler alkollü bir bezle silinmelidir.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **HANNA HI 2211 PH METRE CİHAZI**  **KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı HANNA HI 2211 marka pH METRE cihazının kullanım, bakım ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan HANNA HI 2211 marka pH METRE Cihazı’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1. Cihazın Kullanımı**

* Cihazı kullanmadan önce elektrik bağlantıları kontrol edilir.
* ON/OFF tuşuna basarak cihaz açılır.
* Kalibrasyon yapılmamış ise 4.3 kalibrasyon işlemleri yapılır.
* pH elektrodu ve sıcaklık probu, distile su ile yıkanmalıdır.
* pH elektrodu ve sıcaklık probu, kurulanmalı, numuneye daldırılmalı (yaklaşık 3 cm) ve yavaşça karıştırılmalıdır.
* pH değeri ekranda gözükecektir.
* pH değeri sabitlenene kadar beklenilmelidir.
* pH elektrodu ve sıcaklık probu, distile su ile yıkanmalıdır.
* Diğer numuneler için de aynı işlemler sürdürülmelidir.
* Ölçüm bittiğinde pH elektrodu ve sıcaklık probu, tekrar distile su ile yıkanmalı ve kurulanmalıdır.
* pH elektrodu, koruma çözeltisi içinde dik konumda bırakılmalıdır.
* ON/OFF tuşuna basarak pH metre kapatılmalıdır.

**5.2.Bakım**

* Cihazın elektrod bakımı sürekli olarak yapılmalıdır.
* Elektrodun açıkta bırakılmaması sağlanmalıdır.
* Ölçüm sonrası koruma çözeltisi içerisine daldırıldığından emin olunmalıdır.
* Her ölçüm öncesi ve sonrası distile su ile yıkanmalı ve kurulanmalıdır.

**5.3.Kalibrasyon**

* pH elektrodu ve sıcaklık probu, tampon çözeltiye daldırılmalı (yaklaşık 3 cm) ve yavaşça karıştırılmalıdır.
* CAL düğmesine basılmalıdır. Ekranda CAL ve BUF mesajları belirecek ve BUFFER pH yazısının altında “7.01” değeri belirecektir.
* Eğer gerekliyse farklı bir tampon değeri seçmek için ARROW tuşlarına basılabilir.
* Okuma sabitlenene kadar ekranda kum saati sembolü belirecektir.
* Okuma sabitlendiğinde ekranda “READY” mesajı belirecek ve “CFM” mesajı yanıp sönecektir.
* Kalibrasyonun onaylanması için “CFM” tuşuna basılmalıdır.
* İlk kalibrasyon noktası onaylandıktan sonra, diğer kalibrasyon noktasının onaylanması için de aynı işlemler tekrarlanmalıdır.

Kalibrasyon işleminden sonra, cihaz ölçüm moduna dönecektir.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **LENTON KÜL FIRINI CİHAZI KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı LENTON marka KÜL FIRINI cihazının kullanılması, bakımının ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan LENTON Kül Fırını Cihazı’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kullanımı**

* Cihazı kullanmadan önce temiz olmasına, içerisinde herhangi katı, sıvı partiküller bulunmamasına özen gösterilmelidir.
* Cihazın elektrik bağlantıları kontrol edilmelidir.
* Cihazın güç tuşu I konumuna getirilerek cihaz açılır.
* Standart olarak cihaz 550 0C’ye ayarlanmıştır.
* Farklı bir sıcaklıkta çalışılmak isteniyor ise SET tuşu ile ayarlama yapılabilir.
* Numuneler cihaz içerisine bu aşamada da, sıcaklık istenilen seviyeye geldikten sonra da cihaza konulabilir.
* Cihazın göstergesindeki sıcaklık SET değeri ile aynı olunca (±50C kabul edilebilir) cihaz kullanılabilir.
* İstenilen sıcaklığa geldikten sonra numuneler 20 dakika o sıcaklıkta bekletilir.
* 20 dakikalık süre sonunda cihaz güç düğmesi 0 konumuna getirilerek kapatılır.
* Cihazın soğuması için kapağı hafif aralanarak, cihaz içerisindeki sıcaklığın düşmesi sağlanır.
* Direkt olarak kapak açılıp, bekletilmemelidir.
* İşlem bittiğinde sigortadan da cihazın elektriği kesilir.
* Uygun sıcaklığa düştüğünde cihazın içi temizlenir.

**5.2.Bakım**

* Cihazın günlük bakımı için Cihaz ve çevresi temizlenerek bir sonraki kullanıma hazır durumda bırakılır.
* Temizlik işlemi hafif nemli bez ile silinmelidir.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **PRECISA HASSAS TERAZİ CİHAZI**  **KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı PRECISA marka HASSAS TERAZİ cihazının kullanılması, bakımının ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan PRECISA Hassas Terazi Cihazı’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kullanımı**

* Cihazı kullanmadan önce temiz olmasına, üzerinde herhangi toz partikülü bulundurmamasına dikkat edilmelidir. Titreşimden uzak bir yerde olmasına özen göstermelidir.
* Terazinin arkasındaki su terazi ayarı kontrol edilir, eğer gerekiyorsa hava kabarcığı ortada olacak şekilde terazinin vidalı ayar ayakları ile yapılır.
* Cihazın tüm kapıları kapatılır ve panel üzerindeki “ON/OFF” tuşuna basılır. Cihaz kendi kendini sıfırlayacaktır.
* Ekranda 0.0000 değeri görülecektir. Bu değer görülmezse ”TARE” tuşuna basılır.
* Tartımı alınacak madde terazinin üzerine yerleştirilir ve tekrar kapıları kapatılır.
* Net ağırlık ekranda görünecektir.
* Darasını alınması gereken durumda önce ”TARE” tuşuna basıp sonra net ağırlık ölçümü dikkate alınmalıdır.
* Hassas terazi max 220 g, %0.01 (0.0001 g) hassaslıkta çalışmaktadır.
* İşlem bittiğinde “OFF” tuşuna basılır.

**5.2.Bakım**

* Cihazın günlük bakımı için Cihaz ve çevresi temizlenerek bir sonraki kullanıma hazır durumda bırakılır.
* Temizlik işlemi hafif nemli bez ile silinmelidir. Fazla ıslaklık kuru bir bezle ile alınır. İnatçı lekeler alkollü bir bezle silinmelidir.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **SOĞUK ODA KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı Soğuk Oda kullanım, bakım ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan Soğuk Oda’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kullanımı**

* Temiz/Kirli numune sızma yapmayacak şekilde uygun ambalaja konur.
* Numunenin konduğu tarih, numune sahibi, içeriği belirten bir etiket yapıştırılır.
* Soğuk odaya muntazam şekilde konur.
* Soğuk Oda kapağı üzerinde bulunan çizelgeye Tarih ve Saati, Ad Soyad, Malzeme Türü ve Miktarı kısımları doldurulmalıdır.
* Çizelgenin dolması halinde üzerinde bulunan boş çizelgeler yerlerine yerleştirilerek kullanılabilir.
* Numune alımları dolap dışında yapılmalıdır.
* Dolap kapakları gereksiz açılmamalıdır.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **TERMAL ISITICI CİHAZI KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı Termal marka ISITICI cihazının kullanım, bakım ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan Termal Isıtıcı Cihazı’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kullanımı**

* Isıtıcının elektrik fişi toprak hatlı prize takılır.
* Isıtıcıyı açmak için kontrol düğmesi 1 konumuna getirilir.
* Isı ayar düğmesinden ısı ayarı ( 150 ºC) yapılır.
* Soğutma suyu açılarak aktığı kontrol edilir.
* Koyulacak malzemeler rafa yerleştirilir.
* Isıtıcının üzerinde bulunan çizelgeye Tarih ve Saati, Ad Soyad, Malzeme Türü ve Miktarı, Kalma Süresi kısımları doldurulmalıdır.
* Çizelgenin dolması halinde üzerinde bulunan boş çizelgeler yerlerine yerleştirilerek kullanılabilir.
* Isıtıcının doğru çalışıp çalışmadığı 6 ayda bir incelenir.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **TEST SU BANYOSU CİHAZI KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı TEST marka SU BANYOSU cihazının kullanılması, bakımının ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan TEST Su Banyosu Cihazı’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kullanımı**

* Cihazı kullanmadan önce temiz olmasına özen gösterilmelidir.
* Elektrik bağlantılarını kontrol edilir.
* Kazanın suyunu kontrol edilir, eksikse saf (distile) su ile tamamlanır.
* Power tuşuna basılır.
* Kazanın üstündeki siyah halkalar kaldırılıp numuneler boşluklara yerleştirilir.
* Üst kapak kazanın üzerine kapatılır.
* Cihazın sıcaklığı 95±3 ⁰C’dir. Sıcaklık ayarı ile oynamayınız.
* İşlem bittikten sonra cihaz açma/kapama tuşundan kapatılır.

**5.2.Bakım**

* Su banyosu kazanının saf su ile dolu olup olmadığı cihaz kullanılmadan önce kontrol edilmelidir.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **THERMOSCIENTIFIC ORION 5STAR ÇÖZÜNMÜŞ OKSİJEN CİHAZI KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı Thermo Scientific Orion 5-Star marka Çözünmüş Oksijen cihazının kullanım, bakım ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan Thermo Scientific Orion 5-Star Çözünmüş Oksijen Cihazı’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kullanımı**

* “Power” ile cihaz açılır.
* “Line Select” ile ok en alt sıraya DO’ya getirilir.
* “Scroll up/down” ile ölçüm yapmak istediğimiz çözünmüş oksijen birimine (%sat, mg/L) ayarlanır.
* Çözünmüş oksijen probu saf su ile yıkanır, yumuşak bir peçete ile kurulanıp numuneye daldırılır.
* Cihaz “sürekli okuma-continuous read” moduna ayarlandığı için sürekli okuma yapacaktır ve değerleri her okumada yenileyecektir. Okunan değerler sabitlendiğinde ekranda görünen değer yanıp sönmeyi bırakacaktır. Bu sabitlenen değer kaydedilecektir.
* Eğer cihaz “otomatik okuma-automatic read” moduna ayarlı ise; elektrot numuneye daldırıldıktan sonra “Measure” tuşuna basılır ve okuma yapılır. Okuma sabitlenince “AR” ikonu yanıp sönmeyi bırakır ve ekrandaki değer donar. Bu değer kaydedilecektir. Eğer bu okumadan tatmin olmadıysanız “Measure” tuşuna basarak aynı numunede yeni bir okuma yapabilirsiniz.
* Yeni bir numunede ölçüm yapmak için elektrotu eski numuneden çıkarıp saf su ile iyice yıkayın, yumuşak bir peçete ile kurulama yaptıktan sonra yeni okuma yapınız.
* Tüm ölçümler bitince prob saf su ile yıkanıp kurulanır ve prob koruyucu tüpe yerleştirilir. Probu kesinlikle açık bir şekilde bırakmayınız.
* “Power” ile tekrar cihaz kapatılır.

**5.2. Bakım**

**-**

**5.3.Kalibrasyon**

* “Setup” tuşuna basılır.
* DO üst çizgide görülene kadar “Scroll up” tuşuna basılır.
* İşaret okunun orta çizgiye gelmesi için “Line select” tuşuna basılır, CAlt görülene kadar “Scroll up” tuşuna basılır.
* İşaret oku alt çizgiye gelene kadar “Line select” tuşuna basılır. Kalibarsyon tipini seçmek için “Scroll up” tuşuna basılır. Alr varsayılan ayardır.

Alr: Suyla doyurulmuş hava kalibrasyonu

H2O: Havayla doyurulmuş su kalibrasyonıu

mAn: Manuel kalibrasyon (Winkler titrasyonu)

SEtO: Sıfır noktası kalibrasyonu

* İşaret okunu üst çizgiye getirmek için “Line select” tuşuna basılır.
* Ölçüm moduna dönmek için “Measure ” tuşuna basılır.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **VELP DK6 PARÇALAMA CİHAZI**  **KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı VELP DK6 Parçalama Cihazı’nın kullanılması, bakımının ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan Velp DK 6 Parçalama Cihazı’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kullanımı**

* Soğutma suyunu açınız. Çalışma süresince soğutma suyu basıncını kontrol ediniz.
* Çeker ocak havalandırmasını açınız.
* Fişi prize takınız.
* Power tuşuna basınız.
* Önce “**Esc**” sonra “**Down**” tuşuna basarak programlar menüsüne geliniz.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| P | R | O | G | R | A | M | S |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| < | ■ | ■ | ■ | ■ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | > |

* “**Enter**” tuşuna basıp program seçme bölümüne geliniz.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | P | r | o | g | r | a | m |  |  |  | 0 | 1 |  |  |  |  |
| < | ■ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | > |

* “**Up**” ve “**Down**” tuşlarını kullanarak **TKN** için **P1 (Program 1)**, **Fosfor** için **P2’yi (Program 2)** seçiniz.
* Gelen ekranda “Enter” ile onaylama yapınız. Ve bir kez daha “Enter” tuşuna basarak çalışmayı başlatınız. P1 ve P2 programlarında ayarlı olan sıcaklık sağlandıktan sonra zaman geri sayımı başlar.
* Çalışma süresi bittiğinde cihaz otomatik olarak kapanacaktır. Tüpler soğuduktan sonra numunelerinizi alınız. Tüplerin soğuması için tüp haznesi her iki siyah kulptan tutularak arka düzlemde askıya alınabilir.

Program 1: TKN için 385 °C ve 90 dk.

Program 2: Fosfor için 385 °C ve 5 dk.

**5.2.Bakım**

* Soğutma suyu az açılmamalı, çalışma sırasında su basıncı düşmesi ihtimaline karşılık sürekli kontrol edilmeli, gerekirse musluk daha fazla açılmalıdır. (soğutma suyu basıncı düşerse düzenekten duman çıkışı görülür).
* Çalışma sırasında kontrol amaçlı olarak tüp haznesi sağ ve sol yanındaki siyah kuplardan tutularak kaldırılıp duman çıkışı kontrol edilebilir. Fosfor deneylerinde 5 dk. da bir bu kontrol yapılmalıdır. Çalışma süresi yeterli görülmezse yeniden başlatılabilir.
* Herhangi bir olumsuzluk halinde “Esc” tuşu ile çalışma durdurulabilir. Hazne kapağı çalışma boyunca kesinlikle açılmaz.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **VELP UDK 132 YARI OTOMATİK BUHAR DİSTİLASYONU KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı VELP marka UDK 132 YARI-OTOMATİK BUHAR DİSTİLASYONU cihazının kullanımı, bakımı ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği Bölümünde bulunan VELP marka UDK 132 Yarı Otomatik Buhar Distilasyonu Cihazı’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği’nde Laboratuvar Sorumlusu ve Laboratuvar Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kullanımı**

* Bir seri distilasyon işlemine başlamadan önce distilasyon cihazının ön ısıtması yapıldıktan sonra numunesiz bir deney tüpü ile çalışarak cam kısımlar ısıtılır. Bu yöntem bir numune ile yapılan ilk distilasyonda tekrarlanabilir miktarlarda distilat elde edilmesine yardımcı olur.
* Bu İşlem için aşağıdaki programın ayarlanması önerilir:
* H2 O 000 ml
* NaOH 000 ml
* Distilation Time (Distilasyon zamanı) 03’:00”
* Distil. Res. Removal (Dist. Kalıntı. Uzaklaştırma No
* Ünite monte edildikten sonra ana düğmesi ve musluk suyu açılır.
* Cam kısımları ısıtmak için numunesiz bir çalıştırma yapın.
* Numune içeren deney tüpünü yerine yerleştirin ve koruma kalkanını kapatın
* Distilatı toplamak için kullanılan erlenmayer kabını yerine yerleştirin
* Arzu edilen programı seçin
* ( ) tuşuna basarak programı başlatın
* Sürecin sona erdiğini bildiren sesli ikazı duyduğunuzda içinde distilat bulunan erlanmayer kabını alın
* Eğer seri bir distilasyon yapacaksanız boşalmış deney tüpünün yerine içinde yeni bir numune bulunan deney tüpünü koyun.
* ( ) tuşuna basarak yeni destilasyon sürecini başlatın. Daha önce seçilmiş programı aynen uygulayacak şekilde çalışma süreci tekrarlanır.

Ünitenin kullanımı sona erdiğinde:

* Su musluğunu kapatın
* Ana elektrik düğmesini kapatın
* Damlamaları önlemek için daima boş deney tüpünü ve erleni yerlerine konmuş durumda bırakın.
* Eğer alet birkaç gün süre ile kullanılmayacak ise kalıcı sıkışmalar ve deformasyonu önlemek için peristaltik pompa hortumunu yerinden çıkarın.
* Bu işlemi yapmak için koruyucu şeffaf kapağı iki adet halkalı vidasını bir yarım daire çevirerek çıkarın, hortumu tutan çatalın vidasını gevşetip sökün çatalı çıkarın ve sonra hortumu pompanın makaralarını çevirerek çıkarın.

**5.2.Bakım**

* Ünite yumuşak bir bezle ve yanıcı olmayan aşındırmayan yumuşak bir deterjanla temizlenmekten başka alışılmış bakıma gerek duymaz.
* Eğer gerekiyorsa çalışma sonunda deney tüpünün altındaki toplama tepsisine dökülmüş birkaç damla çalkalanır. Cihazın cidarlarına sıçramış damlalar nemli bir bezle silinerek temizlenir.
* Cihazın günlük bakımı için Cihaz ve çevresi temizlenerek bir sonraki kullanıma hazır durumda bırakılır.
* Temizlik işlemi hafif nemli bez ile silinmelidir. Fazla ıslaklık kuru bir bezle ile alınır. İnatçı lekeler alkollü bir bezle silinmelidir.
* *Ekstra bakım:*Ekstra bakım müdahalelerinden bu manuelde bahsedilmemiştir. Dahili parçalara yapılacak müdahaleler kesinlikle Velp firması tarafından yetkilendirilmiş personel tarafından yapılmalıdır. Özellikle sık kullanılan üniteler için ekstra bakım en az yılda bir kere veya daha sık periyotlar içinde yapılmalıdır.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **WTW 340i MULTİMETRE CİHAZI**  **KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı WTW 340i marka Multimetre cihazının kullanılması, bakımının ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir. Bu cihaz ile hem pH ve hem de iletkenlik ölçüldüğü için prosedür her iki parametre için de yazılmıştır.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan WTW 340i Multimetre Cihazı’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kullanımı**

**5.1.1. pH Ölçümü**

* Cihazı kullanmadan önce elektrik bağlantıları kontrol edilir.
*  tuşuna basarak cihaz açılır.
* Kalibrasyon yapılmamış ise 4.3 kalibrasyon işlemleri yapılır.
* tuşlarıyla pH ölçüm modunu seçilir.
* pH elektrodu distile su ile yıkanmalıdır.
* pH Elektrodu kurulanmalı ve numuneye daldırılmalıdır.
* RUN/ENTER düğmesine basılmalıdır.
* pH değeri ekranda gözükecektir.
* AR sabitlenene kadar beklenilmelidir.
* pH lektrodu distile su ile yıkanmalıdır.
* Diğer numuneleri aynı işlemler sürdürülmelidir.
* Ölçüm bittiğinde pH elektrodu tekrar distile su ile yıkanmalı ve kurulanmalıdır.
* pH elektrodu koruma çözeltisi içinde dik konumda bırakılmalıdır.
*  tuşuna basarak pH metre kapatılmalıdır.

**5.1.1. İletkenlik Ölçümü**

* Cihazı kullanmadan önce elektrik bağlantıları kontrol edilir.
*  tuşuna basarak cihaz açılır.
* Kalibrasyon yapılmamış ise 4.3 kalibrasyon işlemleri yapılır.
* tuşlarıyla iletkenlik ölçüm modunu seçilir.
* İletkenlik elektrodu distile su ile yıkanmalıdır.
* İletkenlik elektrodu kurulanmalı ve numuneye daldırılmalıdır.
* RUN/ENTER düğmesine basılmalıdır.
* İletkenlik değeri ekranda gözükecektir.
* AR sabitlenene kadar beklenilmelidir.
* İletkenlik elektrodu distile su ile yıkanmalıdır.
* Diğer numuneleri aynı işlemler sürdürülmelidir.
* Ölçüm bittiğinde İletkenlik elektrodu tekrar distile su ile yıkanmalı ve kurulanmalıdır.
*  tuşuna basarak cihaz metre kapatılmalıdır.

**5.2.Bakım**

* Cihazın elektrod bakımı sürekli olarak yapılmalıdır.
* Elektrodun açıkta bırakılmaması sağlanmalıdır.
* Ölçüm sonrası koruma çözeltisi içerisine daldırıldığından emin olunmalıdır.
* Her ölüm öncesi ve sonrası distile su ile yıkanmalı ve kurulanmalıdır.

**5.3.Kalibrasyon**

**5.3.1. pH Kalibrasyonu**

* Ekranda Ct 1 gözükene kadar CAL tuşuna basılmalıdır.
* RUN/ENTER ‘a basılmalıdır.
* Elektrotu distile su ile yıkanmalıdır.
* pH elektrodu kalibrasyon çözeltisine daldırılmalıdır.
* (Kalibrasyon çözeltilerinin sırası önemli değil, cihaz otomatik algılar)
* RUN/ENTER’a basılmaldır.
* Ekrandaki değer sabitlenene kadar beklenilmelidir.
* Ölçüm bittiğinde ekranda Ct 2 görülür.
* Aynı işlemler tekrar edilmelidir.
* Kalibrasyondan sonra ekranda Slope değeri gözükmelidir.
* RUN/ENTER‘a bas ve ekrandan Asymetry (mV) değerini okunmalıdır.
* Kalibrasyonun doğruluğunu Tablodaki Slope ve Asymetry eşleştirmesi ile kontrol edilmelidir.
* Eşleşme uymuyorsa kalibrasyonu yeniden yapılmalıdır.
* Kalibrasyon doğru ise RUN/ENTER‘a basarak ölçüm moduna geçilmelidir.

**5.3.2. İletkenlik Kalibrasyonu**

* Cihazı kullanmadan önce elektrik bağlantıları kontrol edilir.
*  tuşuna basarak cihaz açılır.
* tuşlarıyla iletkenlik ölçüm modunu seçilir.
* İletkenlik elektrodu distile su ile yıkanmalıdır.
* CAL ekranda gözükene kadar RCL tuşuna basılmalıdır.
* En son kalibre edilen hücre sabit değeri ekranda gözükene kadar <RUN/ENTER> ‘a basılır. (C 0,472cm -1 gibi bir değer görülür ekranda)
* Doğru hücre değeri gözükene kadar <M > moduna basılır ve ölçüme geçilir.
* Hücre sabitliğini değiştirmek/yeniden kalibre etmek için yapılacaklar;
  + <CAL> ekranda iyice gözükmesi için <RUN/ENTER>’a basılır.
  + Hücre kontrol çözeltisi olan 0,01 mol /L KCl ile doldurularak cihaza yerleştirilir.
  + <RUN/ENTER>’a basılır ölçüm sabitlenene kadar AR yanıp söner. AR sabitlendiğinde hücrenin sabit yeri ekranda görülür.(CAL 0,473 1/cm görülür ekranda)
  + Ölçüme geri dönmek için <M>’ye basılır.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **WTW 350i MULTİPARAMETRE ÖLÇER CİHAZI KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı WTW Multi 350i Çözünmüş Oksijen cihazının kullanım, bakım ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan WTW Multi 350i Çözünmüş Oksijen Cihazı’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kalibrasyonu ve Kullanımı**

1. Çözünmüş oksijen probu koruyucu kabının içerisine konur. Kabın içerisinde bulunan süngerin nemli olması gerekmektedir.
2. Yukarı-aşağı tuşları ile DO ölçümünün üzerine gelinir ve M tuşuna basılır.
3. CAL tuşu ile kalibrasyon başlatılır.
4. MENU/ENTER tuşu ile otomatik okuma başlatılır.
5. Otomatik okuma bittikten sonra MENU/ENTER tuşuna basarak kalibrasyon değerleri kaydedilir.
6. Daha sonra prob analiz edilmesi istenen numuneye daldırılır ve cihaz otomatik çözünmüş oksijen okumasını gerçekleştirir.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **WTW 6600 UV VIS SPEKTROFOTOMETRE CİHAZI KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı WTW 6600 UV-VIS SPEKTROFOTOMETRE cihazının kullanılması, bakımının ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan WTW 6600 UV Vis Spektrofotometre Cihazı’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kullanımı**

* Cihazı kullanmadan önce elektrik bağlantıları kontrol edilir. Spektrofotometre yuvasında hücre olmadığından ve kapağın kapalı olduğundan emin olunmalıdır.
*  tuşuna basarak spektrofotometre açılır ve “START·ENTER” tuşuna basılır.
* Otomatik test (Sistem testi, Filtre testi, Lamba testi, Dalga boyu kalibrasyonu) tamamlanıncaya kadar beklenir.
* Yön tuşlarını kullanarak “Konsantrasyon, Absorbans / %Transmisyon, Çoklu dalga boyları, Spektrum, Kinetik” şıklarından “Absorbans / %Transmisyon” seçilir ve “START·ENTER” tuşuna basılır.
* Dalga boyunu değiştirmek için “F2” tuşuna basılır, kullanılacak dalga boyu yazılır ve “START·ENTER” tuşuna basılır.
* “Seçilen dalga boyu ve hücre içi sıfır ölçümü mevcuttur. Uygulansın mı?” yazısı çıkarsa yön tuşlarıyla “hayır” seçeneği seçilir ve “START·ENTER” tuşuna basılır.
* “Seçilen dalga boyu ve hücre içi sıfır ölçümü mevcuttur. Uygulansın mı?” yazısı çıkmazsa “Sıfır ölçümü gerekli” yazısı çıkıncaya kadar beklenir ve “ZERO·BLANK” tuşuna basılır.
* Hücre şahit (saf su) ile doldurulur. Spektrofotometre yuvasına yerleştirilir, “Lütfen hücreyi çıkartın” yazısı çıkıncaya kadar beklenir ve hücre çıkarılır.
* “Sıfır ayarlaması başarılı” yazısı çıkınca “F4” tuşuna basılır.
* “To start measurement, insert cell or pres <START/ENTER>” yazısı çıkınca analiz edilecek numune hücreye doldurulur ve hücre spektrofotometre yuvasına yerleştirilerek değer okunur.
*  tuşuna basarak spektrofotometre kapatılır.

**5.2.Bakım**

* Cihazın günlük bakımı için spektrofotometre yuvası her zaman temiz tutulmalıdır.
* Hücre yuvaya yerleştirilmeden önce iyice kurulanmalıdır. Yuvaya kesinlikle ıslak yerleştirilmemelidir.
* Hücreler selpak, ıslak mendil vb. toz bırakan malzemelerle silinmemelidir.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **WTW CR 3200 TERMOREAKTÖR CİHAZI KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı WTW CR 3200 marka TERMOREAKTÖR cihazının kullanılması, bakımının ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan WTW CR 3200 Termoreaktör Cihazı’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kullanımı**

* Cihazı kullanmadan önce temiz olmasına, üzerinde herhangi sıvı partiküller bulunmamasına özen gösterilmelidir.
* Cihazın elektrik bağlantıları kontrol edilmelidir.
* Numuneleri hücrelerine yerleştir
* Koruma kapağını kapat
* Cihazı ɸ tuşuna basarak aç
* Aşağı yukarı “˅ ˄”ok tuşları ile programı seç.(Cihazın hafızasındaki ilk 8 programın sıcaklık ve zaman değerleri sabittir. Cihazın hafızasına 8 yeni program girilebilir)
* Programı çalıştırmak için “Run-Enter tuşuna bas(İstenen sıcaklık değerine ulaşılınca kırmızı ışık sürekli yanar ve süre başlar)
* Programı yarıda kesmek için önce “˂˃” tuşlarına ok sonra Run-Enter tuşlarına bas
* “˂˃” tuşlarına yanlışlıkla basıldıysa, programı devam ettirmek için yeniden “˂˃” tuşlarına ve STOP yazısı kaybolduğunda Run-Enter tuşuna bas
* Reaksiyon bittiğinde kırmızı ışık yanıp sönmeye başlayacaktır. Termoreaktör soğumaya başlar ve sıcaklık 500 nin altına indiğinde ışıklar söner
* İşlem bittiğinde “ɸ” tuşunu kullanarak cihazı kapat
* Kirli ise hücreleri temizle ve koruma kapağını kapat

**5.2.Bakım**

* Cihazın günlük bakımı için Cihaz ve çevresi temizlenerek bir sonraki kullanıma hazır durumda bırakılır.
* Temizlik işlemi hafif nemli bez ile silinmelidir. Fazla ıslaklık kuru bir bezle ile alınır. İnatçı lekeler alkollü bir bezle silinmelidir.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **WTW TS 606/2-i CİHAZI KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı WTW TS 606/2-i marka/model İNKÜBATÖR cihazının kullanım, bakım ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan WTW TS 606/2-i marka/model İNKÜBATÖR Cihazı’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

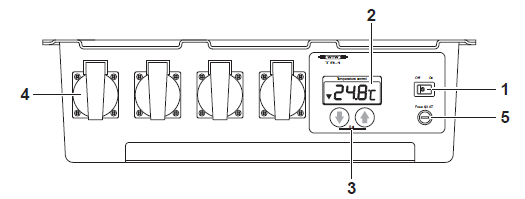
Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kullanımı**



**1.** <On/Off> düğmesi: Cihazı açma ve kapama düğmesi

**2.** Led Ekran: sıcaklık ve durum göstergesi

**3.** <up> ve <down> anahtarı: İstenen sıcaklığı ayarlamak ve göstermek için

**4.** Elektrik prizleri

**5.** Elektrik sigortası kontrol ünitesi

* Cihaz on/off düğmesi kullanılarak ON konumuna getirilerek açılır
* Sıcaklık ayarı için;

1. Kapak açılır.

2. Aynı anda UP ve DOWN düğmesine basılır. LED ekran yanar ve mevcut istenen sıcaklığı gösterir.

3. UP ve DOWN tuşları kullanılarak cihaz istenen sıcaklığa ayarlanır.

4. Yaklaşık 3 sn UP ve DOWN tuşlarına basılmadığında LED ekran mevcut sıcaklığı gösterir. Ve cihaz ayarlanan sıcaklığa kapak kapatıldıktan kısa bir süre sonra gelir.

* İnkübatörün üzerinde bulunan çizelgeye Tarih ve Saati, Ad Soyad, Malzeme Türü ve Miktarı, Kalma Süresi kısımları doldurulmalıdır.
* Çizelgenin dolması halinde üzerinde bulunan boş çizelgeler yerlerine yerleştirilerek kullanılabilir.
* İnkübatör kapağı gereksiz açılmamalıdır.
* İnkübatör sıcaklığı her gün denetlenir.
* İnkübatör termometrelerin doğru çalışıp çalışmadığı 6 ayda bir incelenir.

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.yildiz.edu.tr/images/images/logo100.gif | **WTW TURB 550IR TÜRBİDİMETRE CİHAZI**  **KULLANIM TALİMATI** |

**1. AMAÇ**

Bu talimatın amacı WTW Turb 550 IR marka TURBİDİMETRE cihazının kullanılması, bakımının ve kalibrasyonuna yönelik işlemleri belirtmektedir.

**2. KAPSAM**

Bu talimat Çevre Mühendisliği’nde bulunan WTW Turb 550 IR Türbidimetre Cihazı’nın kullanımını kapsar.

**3. TANIMLAR**

Bu talimatta tanımlanması gereken herhangi bir terim bulunmamaktadır.

**4. SORUMLULUKLAR**

Bu talimatın uygulanmasında Çevre Mühendisliği Laboratuvar Sorumlusu ve Personeli sorumludur.

**5. UYGULAMA**

**5.1.Cihazın Kullanımı**

* Cihazı kullanmadan önce elektrik bağlantıları kontrol edilir.
*  tuşuna basarak türbidimetre açılır.
* En az 30 dakika cihazın ısınması için beklenilir.
* Tozlanmayı önlemek için her zaman ölçüm yerinde boş tüp bulundurulmalıdır.
* Bütün işlemler sırasında tüpün en üst kısmından ya da kapağından tutun ve tüp dış yüzeyinde parmak izi bırakmamaya özen gösterilir.
* Cihaz ayda bir defa kalibre edilmelidir (4.3 Kalibrasyon işlemleri).
* 20 ml kadar numuneyi koyduktan sonra kapağını kapatılmalı, birkaç defa sallayarak tüp çalkalanmalı , sonrasında numune dökülmelidir ve bu işlem 2 defa daha tekrar edilmelidir.
* 30 ml kadar numune tüpe doldurulup kapağı kapatılmalıdır.
* Tüp dış yüzeyi temiz ve kuru olmalıdır, parmak izinden sakınılmalıdır.
* Tüp, ölçüm noktasına yerleştirilmelidir.
* Tüp, ölçüm yerine koyduktan sonra yavaşça 360° döndürülmelidir.
* Ekrandaki NTU değerlerini takip edilerek en küçük NTU değerinde tüp konumlandırılmalıdır.
* Ekran üst satırında ölçüm sonucu NTU olarak gösterilecektir. Cihaz ölçüm aralığını otomatik olarak kendisi ayarlamaktadır.
* Sonraki numune ölçümü için Enter () tuşuna basılmalıdır.
* Yukarıdaki ölçüm işlemleri aynen tekrar edilmelidir.
* Bir önceki ölçüm sonucu ekranın alt satırında, şu anki ölçüm sonucu ekran üst satırında gözükecektir.
* Ölçüm bitince  tuşuna basarak türbidimetre kapatılır.
* Tozlanmayı önlemek için her zaman ölçüm yerinde boş tüp bulundurulmalıdır.
* Kullanılan tüpler yıkanmalıdır (4.2 Bakım işlemleri).
*  tuşuna basarak spektrofotometre kapatılır.

**5.2.Bakım**

* Tüpün içi ve dışını sabunlu su ile yıkanmalıdır,
* Birkaç defa saf su ile çalkalanmalıdır,
* Oda sıcaklığında kurutulmalıdır,
* Tüp yüzeyinde parmak izi bırakılmamalıdır,

**5.3.Kalibrasyon**

* CAL tuşuna basılmalıdır,
* Ekran alt satırında 1000 yazısı gözükünce 1000 NTU standart tüpü ölçüm yerine yerleştirilmelidir,
* Tüp, ölçüm yerine koyduktan sonra yavaşça 360° döndürülmelidir.
* Ekrandaki NTU değerlerini takip edilerek en küçük NTU değerinde tüp konumlandırılmalıdır.
* Cihaz okuması stabil olana kadar beklenilmelidir.
* Enter () tuşuna basılmalı ve Store yazısı 3 saniye kadar yanıp sönmesi beklenmelidir.
* Ekran alt satırında 10 gözükünce 10 NTU standart tüp\* ölçüm yerine yerleştirilmeli ve işlemler tekrar edilmelidir,
* Ekran alt satırında 0.02 gözükünce 0.02 NTU standart tüp\* ölçüm yerine yerleştirilmeli ve işlemler tekrar edilmelidir,
* Kalibrasyon bitince cihaz otomatik olarak ölçüm moduna geçecektir.
* Kalibrasyon tarihi çizelgeye işlenmelidir.

***\*10 NTU Standard çözeltisi çabuk bozulduğu için kalibrasyon sırasında önce plastik şişeden5 ml kadarını tüpe döküp çalkalanmalı ve dökülüp, daha sonra 20 ml kadar tüpe eklenilip ve kalibrasyona devam edilmelidir.***

***\*\*1000 ve 0.02 NTU tüpünün kapaklarını kesinlikle açılmamalıdır.***

**6. İLGİLİ DÖKÜMANLAR**

Firma tarafından verilmiş cihaza ait kullanım kılavuzları.