



## **KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
E-Mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

Phone: +49-[0]7433- 9933-0  
Fax: +49-[0]7433-9933-149  
Internet: [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

Elektronik Nem Tayin Cihazı Kullanım Kılavuzu

# **KERN DBS**

Version 1.0  
04/2011  
GB



**DBS-BA-e-1110**

## İçindekiler

- 1. Teknik Veriler**
- 2. Uygulama Genelbakış**
  - 2.1. Ekran Tanıtımı
    - 2.1.1. Ekran Örnekleri
  - 2.2. Klavyeye genel bakış
- 3. Temel Bilgiler (Genel)**
  - 3.1. Doğru kullanım
  - 3.2. Yanlış Kullanım
  - 3.3. Garanti
  - 3.4. Test Kaynaklarını Görüntüleme
  - 3.5. Tehlike Uyarısı
    - 3.5.1. Tehlike Uyarısı Yapıştırması
- 4. Taşıma ve Saklama**
  - 4.1. Teslimat sonrası deneme
  - 4.2. Paketlemek ve iade
- 5. Paketi açma, Kurma ve Devreye Alma**
  - 5.1. Kurulum alanı ve kullanım yeri
  - 5.2. Paketi açma ve parçaları kontrol etme
    - 5.2.1. Kurulum alanı ve seri aksesuarları
  - 5.3. Yerleştirme
  - 5.4. Ana bağlantılar
    - 5.4.1. Çalıştırma
  - 5.5. Devreye alma
  - 5.6. Diğer parçaların bağlantısı
- 6. Ayarlama**
  - 6.1. Teraziyi ayarlama
  - 6.2. Sıcaklık ayarı
  - 6.3. ISO/GLP Log
- 7. Menü**
  - 7.1. Menü içinde navigasyon
    - 7.1.1. Numerik giriş
- 8. Nem Tayini**
  - 8.1. Kurutmaya başlamak
  - 8.2. Kurutmayı durdurmak
  - 8.3. Kurutmayı sonlandırmak
  - 8.4. Uygulamayı bitirmek
- 9. Kurutma Parametreleri**
  - 9.1. Kaydet ve eriş
  - 9.2. Ayarlama
    - 9.2.1. Kurutma Modu

9.2.1.1. AUTO Kurutma Modu

9.2.1.2. Time Kurutma Modu

9.2.1.3. Rapid Kurutma Modu

9.2.1.4. Slow Kurutma Modu

9.2.1.5. Step Kurutma Modu

9.2.2. Sonuç Ekranı

9.2.3. Başlama Kriteri

## **10. Diğer Ayarlar**

10.1. Numune kodu girişı

10.2. Ölçüm protokolü için tarih ve saat girme

10.3. Menü Kilidi

10.4. Şifre Değiştirme

10.5. ID numarası giriş

10.6. Menüyü sıfırlama

## **11. Yazdırma, kaydetme ve ölçüm sonuçlarını aramak**

11.1. RS232C arayüzü için PIN alokasyonu

11.2. Arayüz parametreleri

11.3. Çıktı aralığı

11.4. Ölçüm sonuçlarını arama ve yazdırma

11.5. Önceden belirlenmiş kurutma parametrelerini yazdırma

11.6. Ölçüm sonuçlarını hafızadan silme

11.7. Çıktı örnekleri

## **12. Nem tayini hakkında genel bilgi**

12.1. Uygulama

12.2. Temelleri

12.3. Var olan ölçüm metodunun ayarlanması

12.4. Numune hazırlama

12.5. Numune malzemesi

12.6. Numune büyüklüğü / ağırlığı ölçülmüş miktar

12.7. Kuruma sıcaklığı

12.8. Öneriler

## **13. Servis, bakım ve elden çıkarma**

13.1. Temizleme

13.2. Servis ve bakım

13.2.1. Koruyucu amı çıkarma

13.2.2. Lamba değişikliği

13.2.3. Elektrik sigortasını yerleştirme

13.3. Elden çıkarma

## **14. Acil yardım**

## **15. Uygunluk Bildirimi**

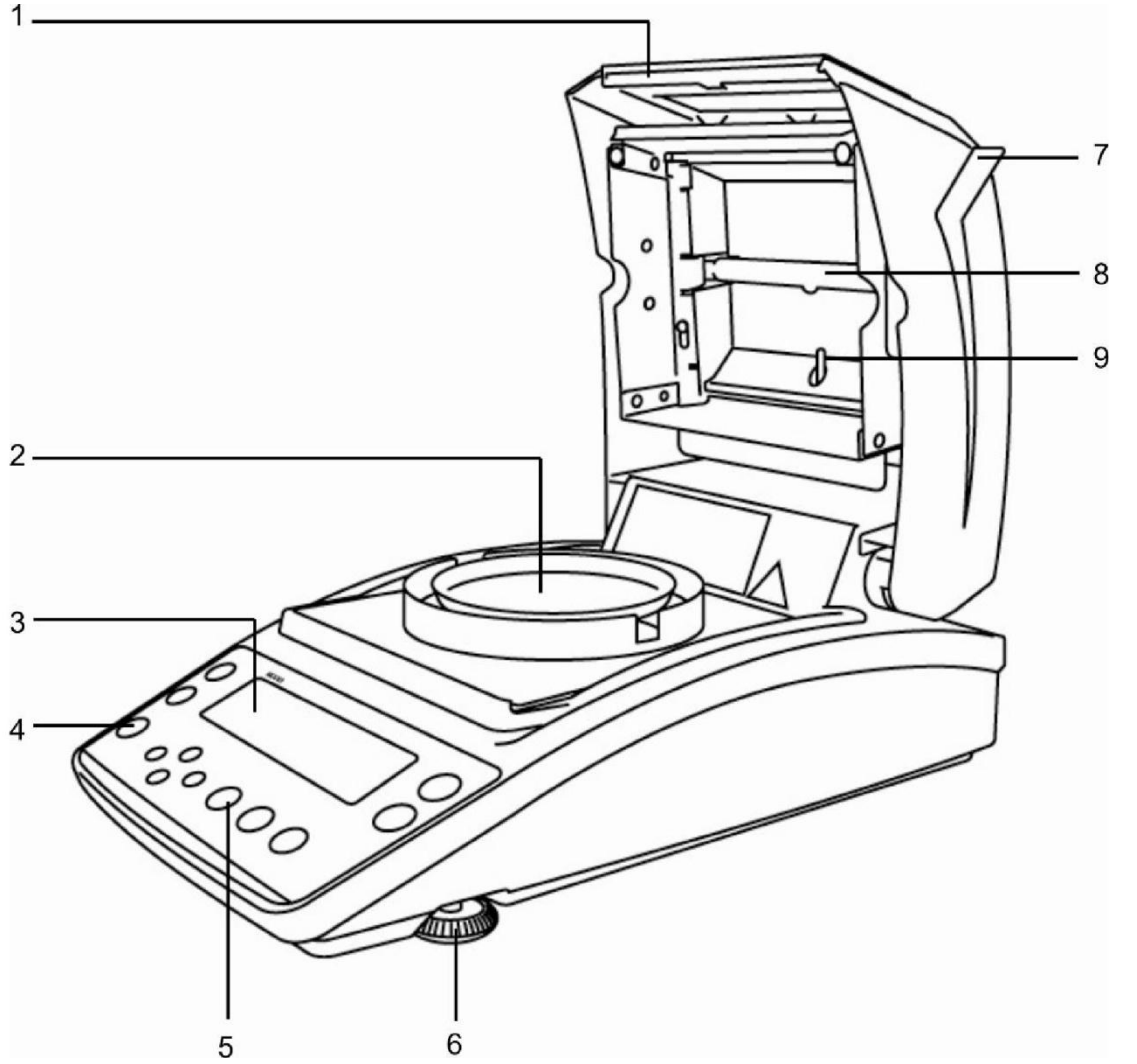
## 1 Teknik Veriler

Veriler	DBS 60-3
Radyatör	Halojen (1 x 400W)
Sıcaklık aralığı	50 – 200 °C 1°C yükseltme yapılabilir
Maksimum yük	60 gr
Minimum ağırlık	0.02 g
Isınma süresi	2 saat
Okunabilirlik (d)	Tartım modu 0.001 g Nem analiz modu 0.01 %
Tekrarlanabilirlik "Tartım modu"	0.001g
Tekrarlanabilirlik "Tartım modu"	İlk ağırlık 2g: 0.15%
	İlk ağırlık 5g: 0.05%
	İlk ağırlık 10g: 0.02%
Kurutma Modları	Standart kurutma (AUTO/TIME)
	Adımlı kurutma (STEP)
	Hızlı kurutma (RAPID)
	Yavaş kurutma (SLOW)
Lineerlik	± 0.003 g
Stabilizasyon Süresi (tipik)	3 saniye
Önerilen ayarlama ağırlığı	50g (F1)
Çevresel koşullar	5°C ....+ 40°C ortam sıcaklığı
	Maksimum %85 nem, yoğunlaşmayan
Kapatma kriteri	AUTO Kurutma belirlenen ağırlık kaybindan sonra biter(ΔM) 30 saniye boyunca sabit kalır
	TIME Kurutma belirlenen süreden sonra biter, 1dakika -4 saat arasında( 1 dakikalık artış) veya 12 saat seçilebilir
	MANUAL (STOP düğmesi)
Numune takımları dahil	Ø 95 mm
Tartım birimleri	[M/W] [%] nem
	[D/W] [%] kuru ağırlık
	[M/D] ATRO* kuru ağırlık
	[W/D] ATRO* nem
	[GRAM] Gram göstergesi
İç hafıza	Metot Hafızası : 10 tane kurutma programları için, bkz: Bölüm 9.1
	Numune Hafızası: 100 tane ölçüm sonuçları için, bkz: Bölüm 11
Arayüz	RS232
Boyutlar	Kutu 202 x 336 x 157 mm
Uygun kurutma alanı	Ø 95 mm, 20 mm yükseklik
Net ağırlık	4.2 kg
Elektrik girişi	220 – 240 V AC 50/60 Hz
Veriler	DBS 60-3
Radyatör	Halojen (1 x 400W)
Sıcaklık aralığı	50 – 200 °C 1°Cer yükseltme yapılabilir
Maksimum yük	60 gr

Minimum ağırlık	0.02 g
Isınma süresi	2 saat
Okunabilirlik	
Tekrarlanabilirlik "Tartım modu"	
Tekrarlanabilirlik "Tartım modu"	
Kurutma Modları	
Lineerlik	
Stabilizasyon Süresi	
Önerilen ayarlama ağırlığı	
Çevresel koşullar	
Kapatma kriteri	
Numune takımları dahil	
Tartım birimleri	
İç hafıza	
Arayüz	
Boyutlar	
Uygun kurutma alanı	
Net ağırlık	
Elektrik girişi	

## 2 Uygulama Genel Bakış

Önden görünüş:



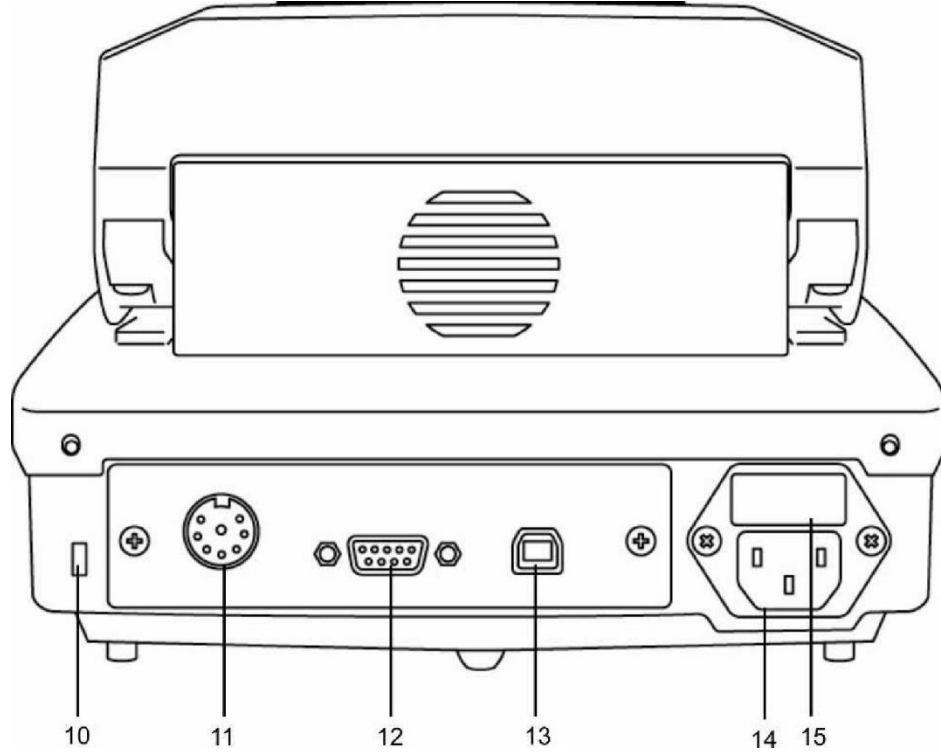
English

Pozisyon açıklaması

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Görüş paneli          |
| 2 | Numune kabı           |
| 3 | Gösterge              |
| 4 | Kabarcık seviyesi     |
| 5 | Klavye                |
| 6 | Ayarlanabilir ayaklar |
| 7 | Isıtılmış kapak       |

- 8 Halojen lamba
- 9 Sıcaklık sensörü

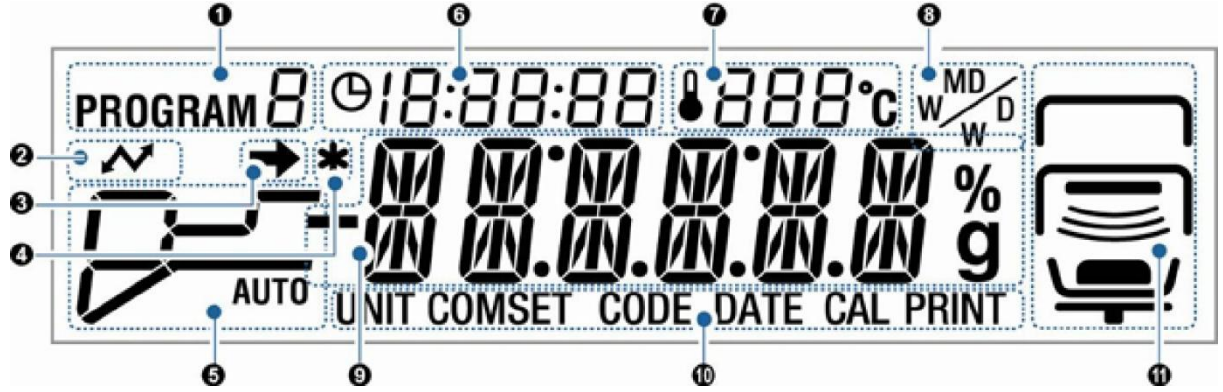
Arkadan Görünüş:



Pozisyon Açıklaması:

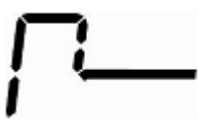

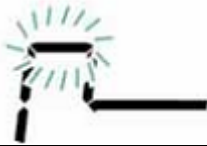

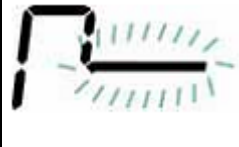

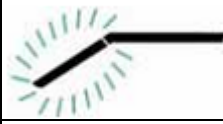
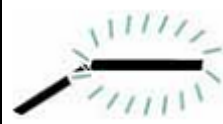


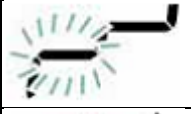



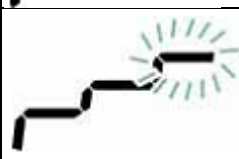
- 10 Hırsızlığa karşı koruma alet bağlantısı
- 11
- 12 RS232
- 13 USB
- 14 Ana bağlantı girişi
- 15 Sigorta kutusu

## 2.1 Ekran Tanıtımı













No.	Ekran	Açıklama
1	PROGRAM	O andaki kurutma programı, bkz. Bölüm. 9.1
2		Harici cihazlarla bağlantı kurulduğunda yanar.
3		<input type="checkbox"/> Denge ekranı tartım değerinin değişmez olduğunu gösterir. <input type="checkbox"/> Menüde o andaki ayarlamayı vurgular.
4		<b>*</b> şekli ölçüm sonucunu işaretler
5	<b>Kurutma modu</b>	Kurutma sırasında durum göstergesi
	AUTO 	 Isıtma periyodu
	+ Bknz Bölüm. 9.2.1.1	 Belirlenen kurutma sıcaklığına ulaşılmış. $\Delta M$ sabit bir değere ulaşıncaya kadar kurutma bitmiş.
	TIME 	 Isıtma periyodu
	+ Bknz Bölüm. 9.2.1.2	 Belirlenen ısıtma sıcaklığına ulaşılmış. Kurutma belirlenen kurutma zamanı bitince sona erer.



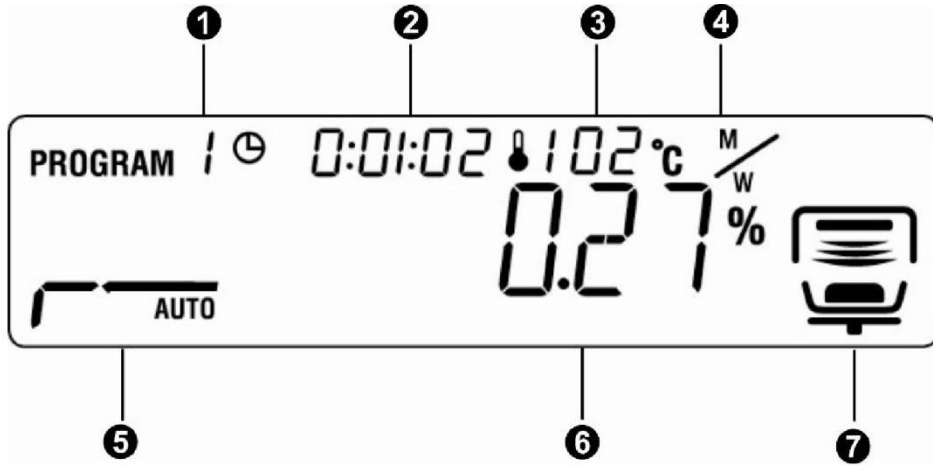
<p>RAPID</p>  <p>+ Bknz. 9.2.1.3</p>		Isıtma periyodu "ön ısıtma adımı"
		" $\Delta M$ ön ısıtma adımı" sabit olana kadar ön ısıtma adımı çalışacaktır.
		Sıcaklık ayarlanan kurutma sıcaklığına düşürülür.
		Ayarlanan kurutma sıcaklığına erişilmiştir. Kurutma işlemi ayarlanan tamamlama kriterleri tamamlanınca bitecektir.
<p>SLOW</p>  <p>+ see chap. 9.2.1.4</p>		Isıtma periyodu
		Ayarlanan kurutma sıcaklığına ulaşılmıştır. Kurutma işlemi ayarlanan tamamlama kriterleri tamamlanınca bitecektir.
<p>STEP</p>  <p>+ see chap. 9.2.1.5</p>		Isıtma periyodu adım 1
		Kurutma adımı 1
		Isıtma periyodu adım 2
		Kurutma adımı 2
		Isıtma periyodu adım 3
		Kurutma adımı 3

6	⊖ 0:06:54	Önceki kurutma süresi		
7	🌡 120°C	Güncel sıcaklık		
8	M W	<b>Sonuç göstergesi, Bknz Bölüm. 9.2.2</b>		
		%	M/W	[%] nem
			D/W	[%] kuru ağırlık
			M/D	ATRO kuru ağırlık
			W/D	ATRO nem
	g	Gram	Gram göstergesi	
9	<b>Basit Göstergeler</b>			
	0.000g	Ağırlık göstergesi		
	12.34%	% Nem göstergesi		
	PRoGRAM	<b>MENU</b> düğmesi ile menüye ulaşım		
	READY	Cihaz hazır durumunda, Bknz Bölüm. 8.4.		
10	<b>Güncel menü seçimi</b>			
	UNIT	Cihaz „Sonuçlar Göstergesi“ menüsünde, Bknz Bölüm. 9.2.2		
	COMSET	Cihaz „Arayüz parametreleri“ menüsünde, Bknz Bölüm. 11.2		
	CODE	Cihaz „Numune isimlendirme“ menüsünde, Bknz Bölüm. 10.1		
	CAL	Cihaz „Ayarlama“ menüsünde, Bknz Bölüm. 6		
	PRINT	Cihaz „Yazıcı“ menüsünde, Bknz Bölüm. 11.3 – 11.5		

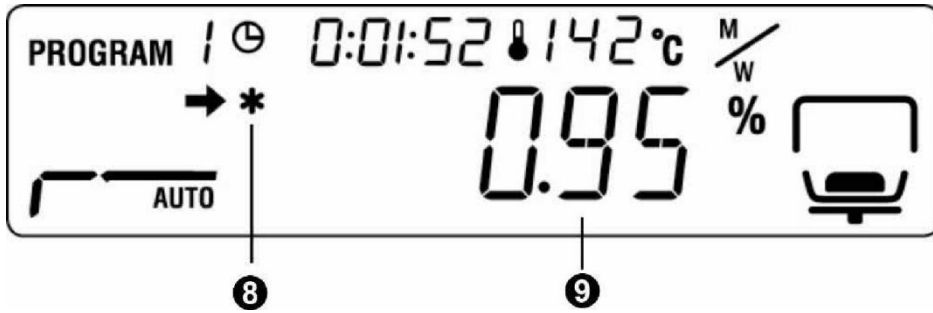
11		<b>Durum Göstergesi „Cihaz“</b>		
		Üst 	Isıtılmış kapak açıldığında gösterir.	
			Isıtılmış kapağın kapatılması gerektiğinde yanıp söner.	
			Isıtılmış kapak kapandığında söner.	
		Orta 		Isıtılmış kapak açıldığında gösterir.
				Isıtılmış kapak kapandığında söner.
				Kurutma yapılırken yanıp söner.
		Alt 		Numunenin numune kabında olduğunu bildirir.
				Numunenin koyulması gerektiğinde yanıp söner.
				Numune kabında numune yoksa söner.
				Numunenin numune kabında olduğunu bildirir.
				Darasının alınmasının gerektiğinde yanıp söner.
				Numune kabı yerinde değilse söner.
				Numune kabı tutucunun aletin açılmasıyla yerinde olduğunu bildirir.
Numune kabı tutucu yerinde değilse yanıp söner.				


## 2.1.1 Ekran Örnekleri

Kurutma sırasında:

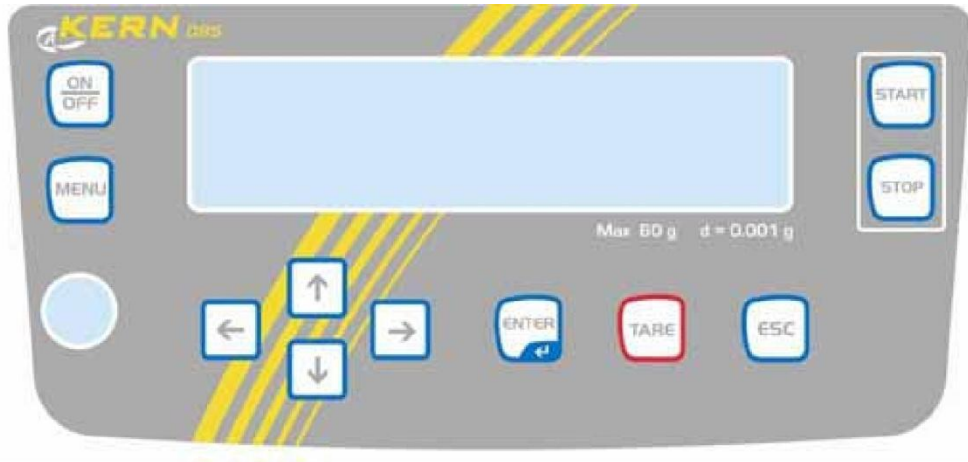










Kurutma sonrasında:






- |  |  |
|--|--|
| 1 Kurutma programı koyuldu   | + Bknz Bölüm 9.1                       |
| 2 Önceki süre  |  |
| 3 Güncel sıcaklık  |  |
| 4 Birim "Sonuçların göstergesi"  | + Bknz Bölüm 9.2.2                     |
| 5 Önceden ayarlanmış kurutma modu / Kurutma durumu göstergesi  | + Bknz Bölüm 9.2.1<br>+ Bknz Bölüm 2.1 |
| 6 Güncel Nem içeriği (%)   | + Bknz Bölüm 9.2.1.1                   |
| Kurutma sırasında  ile güncel $\Delta M$ göstergesine geçilebilir |  |
| 7 Kurutma işlemi aktif   | + Bknz Bölüm 2.1                       |
| 8 Sonuç ölçümü belirteci   |  |
| 9 Ölçülen değer (Önceden seçilmiş sonuç biriminde gösterilir)  | + Bknz Bölüm 9.2.2                     |

## 2.2 Klavyeye genel bakış



	Açma/ Kapama
	Menüye giriş
	Soldaki menü maddesinin seçimi
	Geriye dönüş
	Sonraki sayfaya geçiş
	Saat yönündeki bir menü maddesinin seçimi
	Sıfırlama Darasını alma
	Aktif menü maddesi Seçimi kaydet

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menüden çıkış</li><li>• Nem analizi moduna dönüş</li><li>• Çıkış</li></ul>
	Kurutmayı başlat
	Kurutmayı bitir



Sayısal veri girişi, Bknz. Bölüm 7.1.1

### 3 Temel Bilgiler (Genel)

#### 3.1 Doğru kullanım

Tarafınızdan alınmış olan bu cihaz sıvı, gözenekli ve katı malzemelerde termogravimetrik yöntemi kullanarak hızlı ve güvenilir nem tayini yapabilmek için tasarlanmıştır.

#### 3.2 Yanlış kullanım

Çarpmalardan ve belirtilenden fazla aşırı yüklemekten, yüklenmiş halde sıfırlamadan kesinlikle kaçınılmalıdır.

Terazi bunlardan zarar görebilir.

Hiçbir zaman patlayıcıların olduğu yerde çalıştırmayınız. Bu seri sürümü patlayıcılara dayanıklı değildir.

Terazinin yapısı değiştirilmemelidir. Bu tartımda hatalara , güvenlikle ilgili hatalara ve nem analiz cihazının bozulmasına sebep olur

Nem analiz cihazı sadece belirtilen durumlarda kullanılmalıdır.

Diğer kullanım alanları KERN tarafından yazılı olarak yayınlanmalıdır.

#### 3.3 Garanti

Bu koşullarda garanti devre dışı kalır:

- Belirtilen uygulama koşullarının uygulanmaması.
- Cihazın açıklanan kullanım koşullarının dışında kullanılması
- Cihazın içinin değiştirilmesi veya açılması
- Çarpmalardan dolayı olan hasar ve sıvı ile sıvı ortamından doğan hasar
- Doğal yıpranma ve yırtılma
- Cihaz yanlış montaj edilirse veya yanlış elektrik bağlantısı yapılırsa
- Ölçme sistemine fazla yüklenilirse

#### 3.4 Test kaynaklarını görüntüleme

Kalite güvencesi kapsamında, nem tayin cihazının ölçüm ve mümkünse test tartımı düzenli olarak yapılmalıdır. Sorumlu kullanıcı uygun bir zaman aralığı ve testin kapsamını belirlemelidir. Bilgiler KERN websitesinde ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)) tartı test malzemeleri ve test ağırlıkları kapsamında bulunmaktadır. Test ağırlıkları ve tartıları hızlı ve uygun bir tutara KERN'nin akredite olan DKD laboratuvarlarında kalibre edilebilir.

### 3.5 Tehlike uyarısı



- ! Nem analiz cihazı malzemelerin nem miktarını ölçmek için kullanılır. Cihaz sadece bu amaçla kullanılmalıdır. Başka türlü kullanımlar personele riske, cihaza zarara veya diğer malzemelere zarara sebebiyet verebilir.
- ! Nem analiz cihazı su bazlı malzemelerin özellikle kurutulması için kullanılmamalıdır.
- ! Nem cihazı tehlikeli alanlarda kullanılmamalıdır.
- ! Cihaz eğitimli personel tarafından kullanılmalı ve bakılmalıdır.
- ! Bu kullanım kılavuzunu KERN cihazlarına aşına bile olsanız kurulum ve kullanımdan önce dikkatlice okuyunuz.



- ! Nem tayin cihazı kuvvetli bir ölçüm cihazıdır. Ancak, uzun yıllar zahmetsiz kullanım için özenle kullanınız.



- ! Cihaza hiçbir değişiklik veya tasarım değişikliği yapmayınız. Her zaman orijinal yedek parça ve aksesuarları kullanınız.

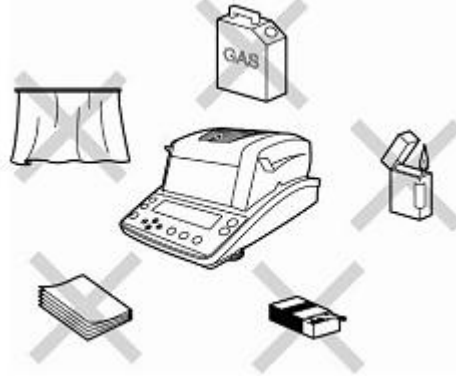




- ! Cihazın içi veya arkasındaki bağlantılarla sıvı teması olmamasına özen gösteriniz. Eğer cihaza sıvı dökülürse, derhal bağlantılardan kesiniz. Sonrasında cihazı kullanmayınız ve kullanımdan önce yetkili KERN stokçusuna kontrol ettiriniz.



- ! Cihazın üzerine bir şey koymayınız.



- ! Kullanım sırasında cihazın etrafı yüksek sıcaklığa ulaşacağından, cihazın etrafında, altında, üzerinde asla yanıcı malzeme bulundurmuyunuz.



- ! Patlayıcı, kolay alevlenebilen ve ısıyla kimyasal reaksiyona giren maddeler nem tayin cihazı ile ölçülmemelidir.
- ! Toksik malzeme içeren numuneler özel arındırma sistemi ile kurutulmalıdır. Sağlığa zararlı buharların solunulmayacağı bir ortam yaratılmalıdır.
- ! Zararlı buhar üreten malzemeler (ör. Asit) cihaz içerisinde bazı kısımlarda korozyona sebep olabilir.



- ! Numuneyi çıkarırken dikkatli olunuz. Numune, numune kabı ve ısıtıcı ünite çok sıcak olabilir.
- ! Cihazın etrafında ısınmayı engelleyici bir alan tedarik ediniz (Cihaz etrafında 20cm ve üzerinde 1metre).
- ! Tehlikeli patlama riskinin olduğu yerlerde nem tayin cihazını kullanmayınız.



## ÖLÇÜM SIRASINDA VE SONRASINDA TEHLİKELER

- ! Tüm parçaların kurulumunun doğru olduğundan emin olunuz, Bknz.Bölüm 5.3
- ! Numuneyi çıkarırken dikkatli olunuz. Numune, numune kabı ve ısıtıcı ünite çok sıcak olabilir.
- ! Numune sabitleyiciyi güvenli çalışma için ve yanıklara karşı her zaman kullanınız.



- ! Cihazın kendi kısımları (Ör. Havalandırma ızgarası) kullanım sırasında ısınabilir. Bu yüzden, sadece işaretli yerlerden cihazı tutunuz.



### 3.5.1 “Tehlike uyarısı” yapıştırması



! Havalandırma ızgaraları ve gözlem penceresi kullanım sırasında ısınabilir.



! Isınmış kapağı her zaman tamamen açınız.

! Tutuşabilen malzemeler kullanmayınız.



! Lambayı değiştirmeden önce cihazı güç kaynağını ile bağlantısını kesiniz. Bknz Bölüm. 13.2.2.

## 4 Taşıma ve saklama

### 4.1 Teslimat sonrası deneme

Cihazınızı teslim aldıktan sonra, lütfen paketini kontrol ediniz, ve paketi açarken cihaz üzerinde olası bir hasara bakınız.

### 4.2 Paketlemek ve iade



Orijinal paketlemeyi iade olasılığına karşı saklayınız.

İade için sadece orijinal paketlemeyi kullanınız.

Sevkten önce bütün kabloları çıkarınız ve bütün gevşek ve hareketli kısımları ayırınız.

Nakliye emniyet aletlerini tekrar takınız.

Bütün kısımları (ör. cam, tartım platformu, güç ünitesi) olası hasarlara karşı sağlam paketleyiniz.

## 5 Paketi açma, kurma ve devreye alma

### 5.1 Kurulum alanı ve kullanım yeri

Aletin bölmesi normal kullanma koşullarında güvenilir tartım sonuçları vermek üzere tasarlanmıştır.

Eğer alet için doğru konum seçilirse, doğru ve hızlı çalışacaksınız.

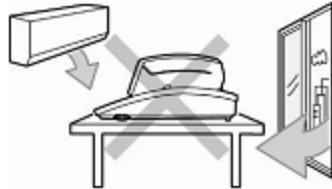
#### Kurulum bölgesinde bunlara dikkat ediniz:



- ! Patlayıcı malzemeleri yakınından kaldırınız.
- ! Çıkan buharlar, numune haznesi ve ısıtıcının bütün bölümleri sıcaktır!



- ! Kolay alev alan malzemeleri yakınından kaldırınız.



- ! Cihazı kapı veya pencereden kaynaklanan direkt ceryandan koruyunuz.



- ! Aşırı ısı ve sıcaklık dalgalanmalarından kaçının (ör. Kalorifer yanına kurulum)



! Direkt güneş ışığından koruyunuz.



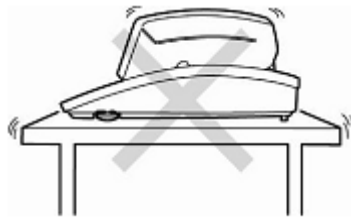
! Cihazın üzerine bir şey koymayınız.



! Cihazı yüksek nem, buhar ve tozdan koruyunuz.

! Önemli ölçüm oynamaları(yanlış tartım değeri) elektromanyetik alan(cep telefonu, radyo), statik elektriklenme veya kararsız güç kaynağından kaynaklanabilir. Cihazın konumunu veya müdahale eden kaynağı değiştiriniz.

! Tartılacak malzeme, tartım yerinde ve rüzgar korumasında statik elektrikten kaçınınız.



! Cihazı oynamayan ve düzgün bir yüzeye yerleştiriniz.

! Tartım sırasında cihazı sarsmayınız.



! Uzun süre rutubete mağruz bırakmayınız. İzin verilmeyen yoğunlaşma (Cihazın üzerinde havadan gelen nem birikmesi) cihaz soğuk bir yerden sıcak bir yere

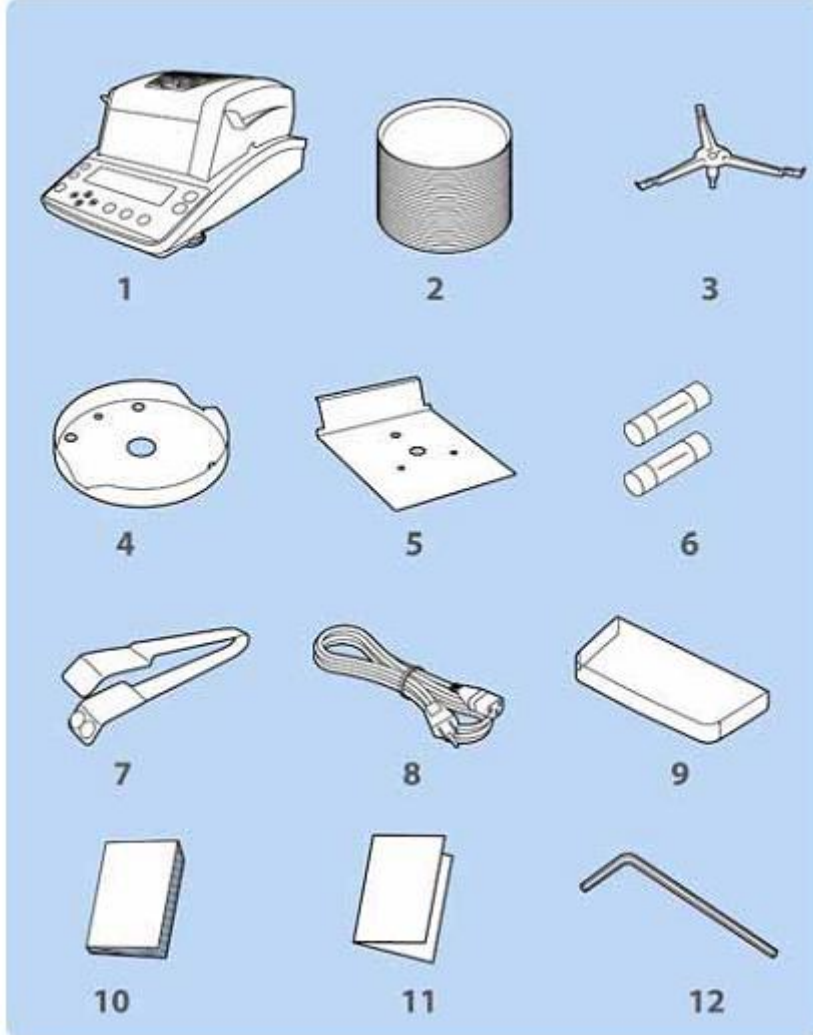
götürülürse gerçekleşebilir. Bu durumda ortalama 2 saat boyunca bağlantısız bir biçimde cihazın ortama alışmasını bekleyin.



## 5.2 Paketten çıkarma ve kontrol

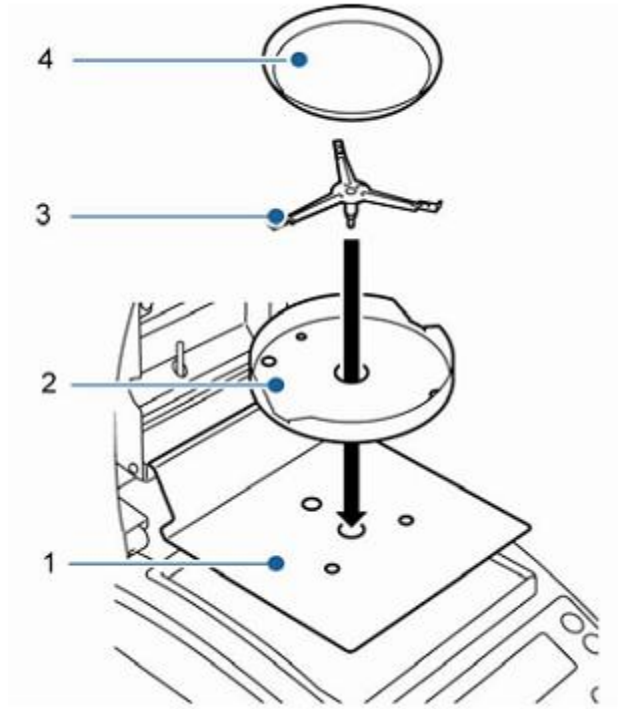
Paketi açın, cihazı ve aksesuarlarını çıkarın. Hiçbir hasar olmadığını ve bütün parçaların eksiksiz olduğunu teyit edin.

### 5.2.1 Kurulum alanı ve seri aksesuarları



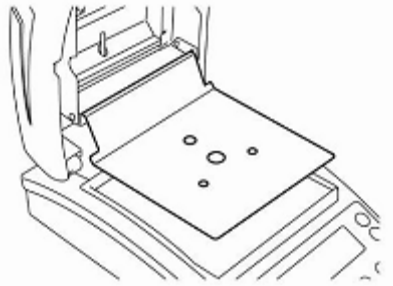
- 1 Cihaz
- 2 50 tane tek kullanımlık tartım tabakları
- 3 Tabak tutacağı
- 4 Rüzgardan koruyucu halka
- 5 Isı koruyucusu
- 6 Yedek sigorta
- 7 Kaldırma desteği
- 8 Güç kablosu
- 9 Koruyucu kapak
- 10 Kullanım kılavuzu
- 11 Menü genelbakışı
- 12 Altı köşeli soket anahtarı

### 5.3 Yerleştirme

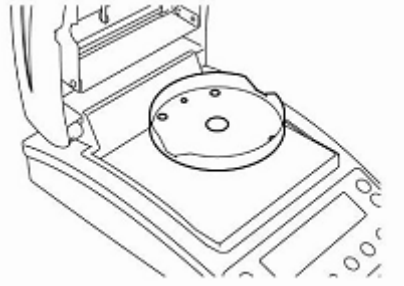


Nem tayin cihazı parçalar halinde gelmektedir. Paketi açtıktan sonra bütün parçaların eksiksiz olduğunu kontrol ediniz ve aşağıda belirtildiği gibi yerleştiriniz.

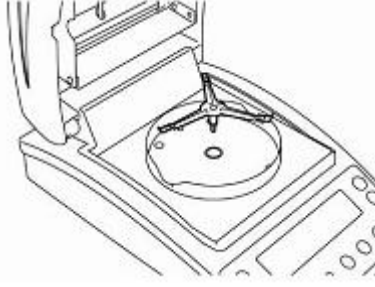
1. Isı koruyucusunu yerleştirin.



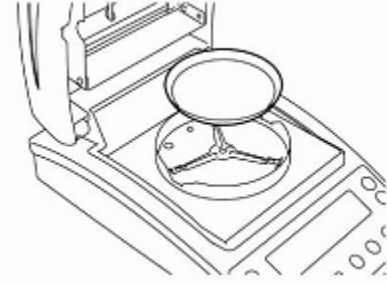
2. Rüzgardan koruyucu halkayı yerleştirin, ◆ ve ◆ işaretli yerlerine oturmasına özen gösterin.



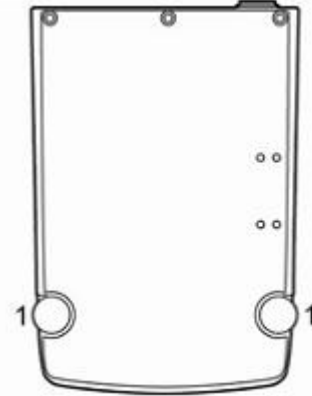
3. Tabak tutacağını yerleştirin. ◆ ve ◆ işaretli yerlere gelmesini sağlayın.

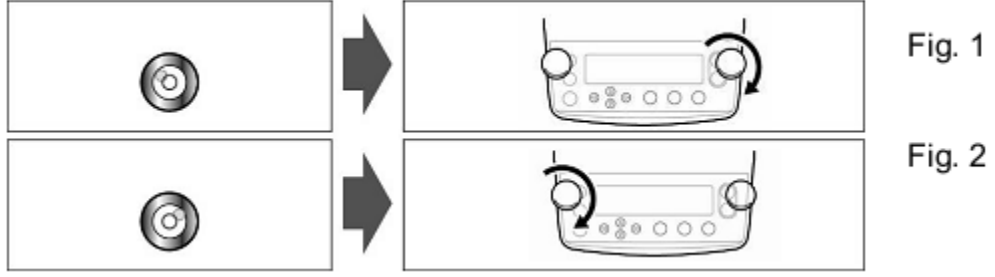


4. Tartım tabağını yerleştirin.



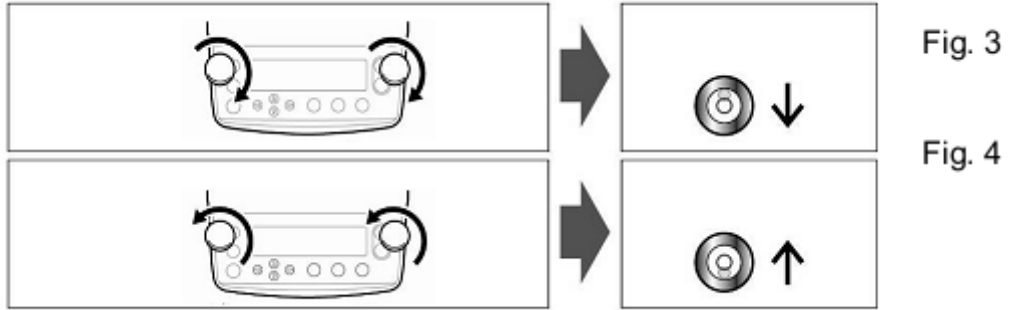
5. Aletin altındaki vidalı ayakları [1] kullanarak aletin üstündeki su terazisinde bulunan kabarcık halkanın ortasında kalacak şekilde aleti düzleştiriniz.





Eğer kabarcık sol taraftaysa, sağ taraftaki vidayı kullanınız (Fig.1).

Eğer kabarcık sağ taraftaysa, sol taraftaki vidayı kullanınız (Fig.2).



Eğer iki vida da aynı zamanda saat yönünde çevrilirse, baloncuk öne doğru hareket eder (Fig.3).

Eğer iki vida da aynı zamanda saat yönünün tersine çevrilirse, baloncuk arkaya doğru hareket eder (Fig.4).

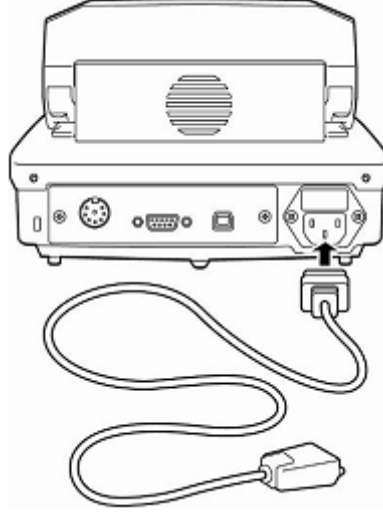


Düzenli olarak seviyeyi kontrol ediniz.

## 5.4 Ana bağlantılar

Güç temini gönderilmiş olan ana bağlantı kablosu ile yapılır.

Tartıdaki voltaj alımı doğru ayarlanmış mı diye kontrol ediniz. Eğer aletin üzerindeki yapıştırma üzerindeki bilgiler ortamın voltaj bilgileri ile uyumlu değilse, aleti güç kaynağına bağlamayınız.



**Önemli:** Etiketle yazan değerler (115 VAC  $\pm$  10% or 230 VAC  $\pm$  10%) ortamın voltaj bilgileri ile uyumlu mu?

- Eğer voltaj değerleri farklı ise bağlamayınız!
- Eğer uyumlu ise bağlayınız.

Nem tayin cihazı topraklandırma yapılmış standart soketli bir prize takılmalıdır.

Topraklandırması olmayan bir priz kullanarak koruyucu etkileri göz ardı etmeyiniz.

Topraklandırması olmayan prizler için bir uzman çağırarak ilgili kurulum düzenlemelerine göre eşit korumayı sağlayacak bir toprak bağlantısı kurdurunuz.

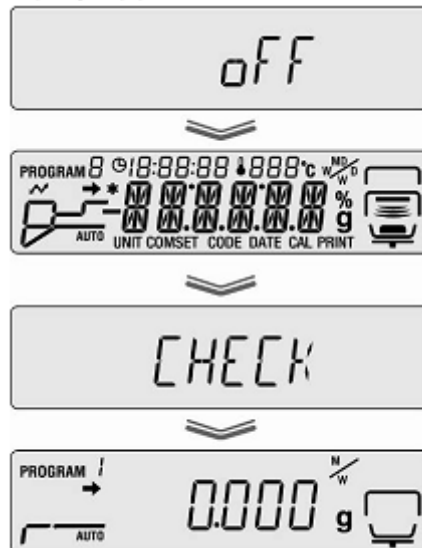
### 5.4.1 Çalıştırma

Ana bağlantı kablosu ile tartıya güç veriniz. Ekran yanacaktır ve alet kendi kendini bir test gerçekleştirecektir.



Testi bittiği zaman ekranda "OFF" yazısı görünecektir.

Değiştirmek için "ON/OFF" tuşuna basınız. Cihaz bölüm testi yürütecektir. Tartım ibaresi geldiği zaman, cihaz tartıma hazır hale gelir.



## 5.5 Devreye alma

Kesin sonuçların alınabilmesi için cihazın çalıştırılacağı sıcaklığa gelmesini bekleyiniz (Isınma zamanı Bknz. Bölüm 1)

Bu ısınma zamanı için cihaz güç kaynağına bağlı olmalıdır.

Aletin doğru ölçebilme kabiliyeti yerel yerçekimi ivmesine bağlıdır.

Ayarlama bölümündeki tavsiyelere lütfen bakınız.

## 5.6 Diğer parçaların bağlantısı

Veri arayüzüne dışarıdan bir cihaz bağlantısı (Bilgisayar, yazıcı) takmadan veya koparmadan önce, her zaman nem tayin cihazını güç kaynağından çıkarınız.

Aletle ideal bir biçimde uyumlu olduğundan sadece KERN aksesuar ve diğer parçalarını kullanınız.

## 6. Ayarlama

### 6.1 Teraziyi ayarlama

Yerçekiminden dolayı ivme değeri dünyanın her yerinde aynı olmadığı için her terazi fiziksel tartım prensibine uygun olarak bulunduğu lokasyonun yerçekimi ivmesine göre ayarlanmalıdır (eğer üretim yerinde kullanılmayacaksa). Bu ayarlama ilk kurulumda yapılmalı, her yer değiştirmede ve sıcaklık dalgalanmasından sonra tekrarlanmalıdır. Doğru ölçüm değerleri alabilmek için, ağırlık ölçümünde ayarlamayı periyodik olarak tekrarlamalısınız.

Çevresel koşulları gözlemleyin. Stabilizasyon için ısınma süresi (bölüm 1 bakınız) gerekmektedir.

Ayarlamayı yerleştirilmiş numune tabağını kullanarak yapınız. Tabağın üzerinde hiçbir cisim olmadığından emin olunuz.

Ayarlamayı maksimum ağırlığa en yakın ağırlığı kullanarak yapınız (önerilen ağırlık için lütfen bölüm 1'e bakınız). Ayarlama için farklı nominal değerlerdeki ağırlıklar (10 g – 60 g) kullanılabilir fakat teknik ölçüm için bu ağırlıklar optimal değildir. Test ağırlıkları hakkında bilgi internette [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com) adresinde bulunabilir.

Menüye ulaşmak için menü butonuna basınız.

Menü maddesi olan "CAL"ı seçmek için yön tuşlarını kullanınız.

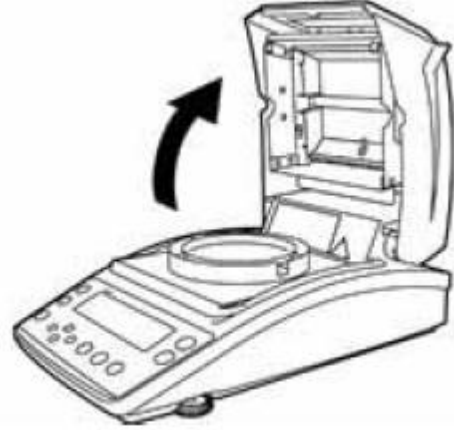
ENTER tuşuna basarak seçiminizi onaylayınız. Eğer gerekirse, yön tuşlarını kullanarak "BAL" seçeneğini seçiniz.

Onaylamak için ENTER'a basınız. Ekranda, mevcut ağırlığın akabinde WAIT yazısını göreceksiniz.





Isınmış kapağı açınız.



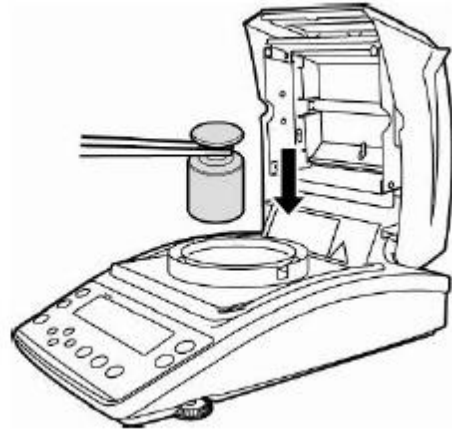
Eğer ayarlama ağırlığının değerinin değiştirilmesi gerekirse, yön tuşlarını kullanarak gerekli ayarı yapınız (Numerik giriş için Bölüm 7.1.1'e bakınız.)

Ayarlama protokolü çıktısı opsiyonel bir yazıcıya bağlı olarak başlar ve GLP fonksiyonu aktive edilir.

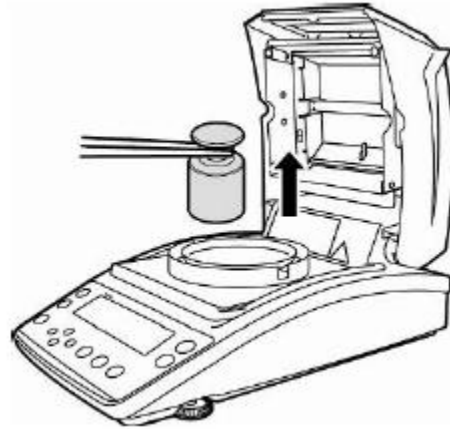
Ayarlama ekranı yanıp sönmeye başladığında, örneğin 50 gr, numune tabağını dikkatlice terazinin ortasına yerleştiriniz.



Ayarlama başlamıştır.



0.000g yazısı görünene kadar bekleyiniz. Ayarlama ağırlığını ekran yanıp sönerken kaldırınız.



“END” yazısı görüldüğünde ayarlamak işlemi tamamlanmış demektir. Alet menüye otomatik olarak döner.

Tartım moduna geçmek için ESC tuşuna basınız.

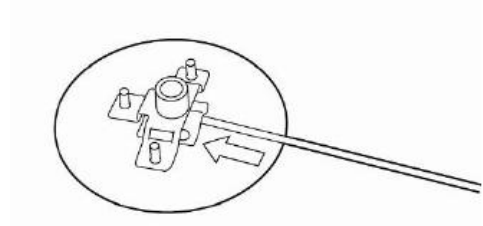


## 6.2. Sıcaklık Ayarı

DBS A01 opsiyonel kalibrasyon setini kullanırken sıcaklık değerini kontrol etmenizi tavsiye ederiz. Sıcaklık iki noktada (100 – 180 °C) ölçülmeli ve bu iki noktada ayarlanmalıdır. En son ısınma periyodundan sonra cihaz oda sıcaklığına soğumalıdır.

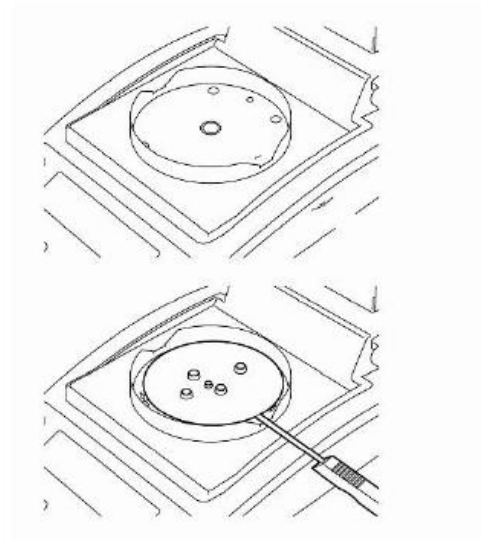
### Hazırlık

Sıcaklık kalibrasyon setindeki sıcaklık sensörünü şekilde gösterildiği gibi ayarlayın.



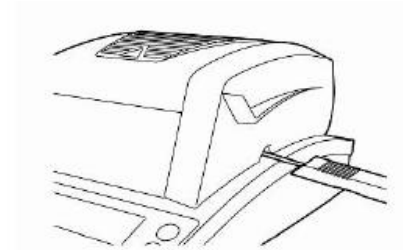
Numune tabağını ve tabak tutucusunu nem tayin cihazından çıkarın.

Sıcaklık kalibrasyon setini şekildeki gibi kurun.



Isınmış kapağı kapatın. Hata mesajı “ol” yazabilir. Dikkate almayınız.

Sıcaklık kalibrasyon setinde dijital termometreyi ON/OFF tuşuyla açınız.



## CALL UP Menüsü

Menüye ulaşmak için menü butonuna basınız. Karşınıza ilk menü maddesi olan "PRoGRM" çıkacak.



Menü maddesi olan "CAL"ı seçmek için yön tuşlarını kullanınız.



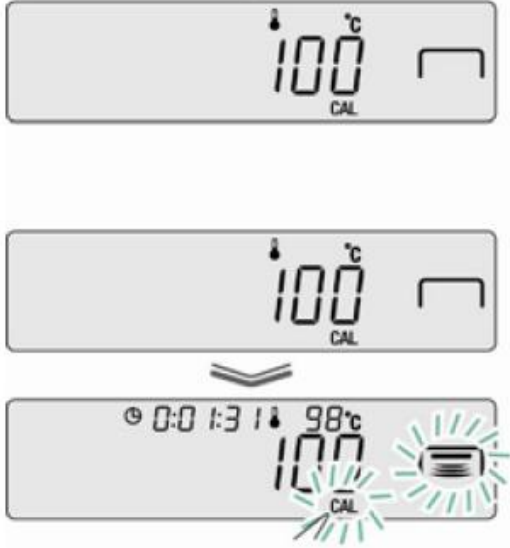
ENTER tuşuna basarak seçiminizi onaylayınız. Eğer gerekirse, yön tuşlarını kullanarak "TEMP" seçeneğini seçiniz.



Onaylamak için ENTER'a basınız. Ekranda, mevcut ayarları göreceksiniz. Gerekirse yön tuşlarını kullanarak "TEMP"i seçiniz.

Seçiminizi onaylamak için "ENTER"a basınız. Ekranda ilk sıcaklığı göreceksiniz.

STARTa basınız ve ilk ısınma periyodunu başlatınız.



Isınma esnasında sıcak kapağı 1 dakikadan daha uzun süre açık bırakmayınız. Aksi takdirde ERR.100 mesajı kaşınıza çıkacaktır. Bu durumda ESC'ye basınız ve TEMP seçeneğini tekrardan seçiniz.

Uyarı: Havalandırma ızgarası veya denetim penceresi gibi bazı kısımlar işlem esnasında çok sıcak olabilir.

Ekran ışığı yandıktan sonra ayarlama 15 dakika içerisinde yapılmalıdır. Aksi takdirde sıcaklık ayarı aborte edilecek ve ABORT yazısı görünecektir.

İlk sıcaklık noktası için sıcaklık kalibrasyonu 15 dakika kadar sürmektedir. Termometrede görünen sıcaklık değerini nem tayin cihazının bulunduğu ekrandakiyle karşılaştırın. Eğer iki değer aynı değilse, yön tuşlarını kullanarak düzeltiniz ve ENTERa basarak onaylayınız.



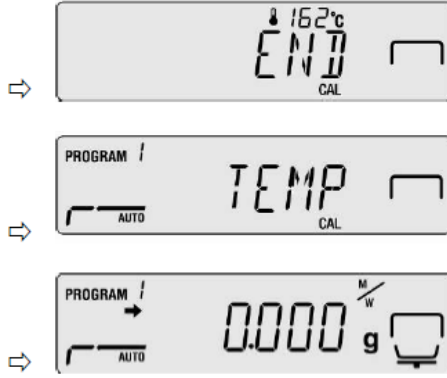
Test edilecek ikinci sıcaklık değeri ekrana gelecektir.



ENTER butonuna basarak seçiminizi onaylayınız, ikinci ısınma fazı başlatılacaktır.



İkinci sıcaklık değeri için sıcaklık kalibrasyonu 15 dakika sürecektir. Termometrede görünen sıcaklık değerini nem tayin cihazının bulunduğu ekrandakiyle karşılaştırın. Eğer iki değer aynı değilse, yön tuşlarını kullanarak düzeltiniz ve ENTERa basarak onaylayınız.



Ayarlama tamamlandıktan sonra END yazısı görünecektir. Cihaz menüye otomatik olarak dönecektir.

Ayarlama protokolü çıktısı opsiyonel bir yazıcıya bağlı olarak başlar ve GLP fonksiyonu aktive edilir.

Nem tayin moduna dönmek için ESC butonuna basınız.

Ayarlama protokolü çıktısı opsiyonel bir yazıcıya bağlı olarak başlar ve GLP fonksiyonu aktive edilir.

### 6.3 ISO/GLP Log

Kalite güvence sistemleri ölçüm sonuçlarının çıktısını tarih, saat ve ekipman kimliği yazılı şekilde gerektirmektedir. Nem tayin cihazı ve yazıcının iletişim parametrelerini kontrol ediniz.

Çıktı örneği için bölüm 11.7'ye bakınız.

Menüye ulaşmak için menü butonuna basınız. Karşınıza ilk menü maddesi olan "PRoGRM" çıkacak.



Menü maddesi olan "CAL"ı seçmek için yön tuşlarını kullanınız.

ENTER butonuna basarak seçiminizi onaylayınız. Ayarlama modu olan BAL/TEMP ekranda görünecektir.

CAL.REC'i seçmek için yön tuşlarını kullanınız.

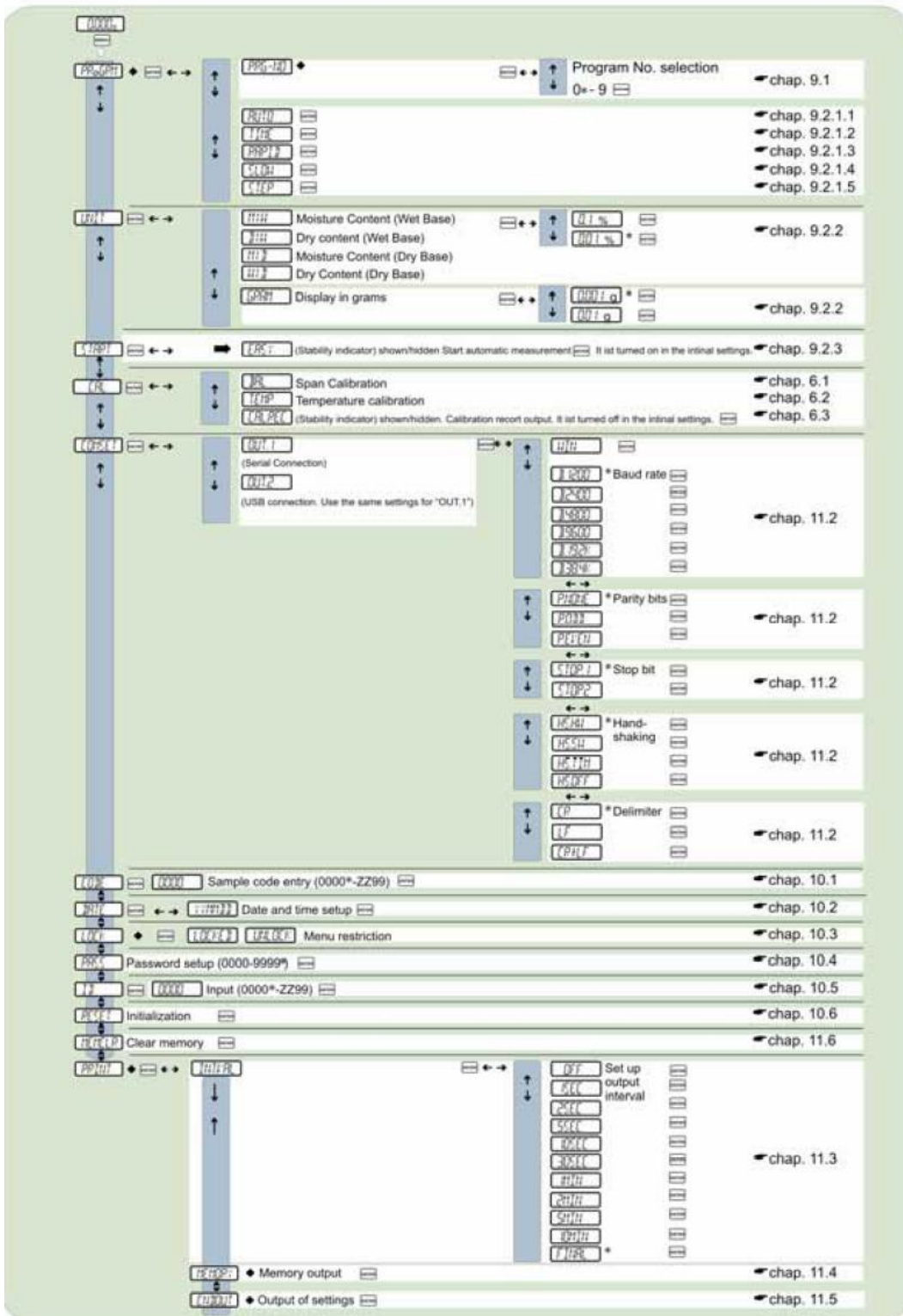
Onaylamak için ENTER'a basınız ve → indikatörü CAL.REC yanında mevcut seçimi gösterecektir.

Aktive ve deaktive etmek için ENTER'a basınız.

Nem tayin moduna geçmek için ESC'ye basınız.

# 7 Menü








## Menü haritası



↑ Press ↑ or ↓ to search for the menu option  
 → Press → to proceed to the next menu option. Press ← to return to the previous menu option.  
 = Confirm  
 \* Default settings  
 ◆ Indicates the restriction of menu item selection  
 ← Refers to a chapter in the instruction manual



## 7.1 Menüdeki Navigasyon

	Call-up menüsü
	Menü maddeleri arasında geçiş ve seçim. Bir fonksiyondaki ayarı seçme.
	Menü maddeleri arasında geçiş ve seçim. Bir fonksiyondaki ayarı seçme.
	Sola doğru menü maddesi seçme.
	Saat yönüne doğru menü maddesi seçme.
	Onayla ve kaydet
	Çıkış

## 7.2 Nümerik Giriş

Tuş	Açıklama	Fonksiyon
	Yön tuşu	Yanan sayıyı yükseltir.
	Yön tuşu	Yanan sayıyı alçaltır.
	Yön tuşu	Sağa doğru seçim yapar.
	Yön tuşu	Sola doğru seçim yapar.
	Enter tuşu	Seçimi onaylar.
	Esc tuşu	İptal eder.

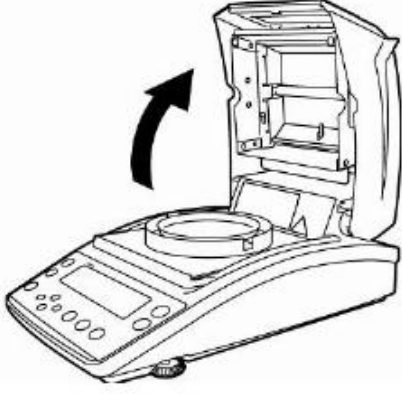
## 8. Nem Tayini

### 8.1. Kurumaya Başlama

Öncelikle kurutma parametrelerini 9. Bölümde anlatıldığı şekildeki gibi kurunuz veya numuneye uygun bir kurutma programı yükleyiniz (bknz. 9.1.).

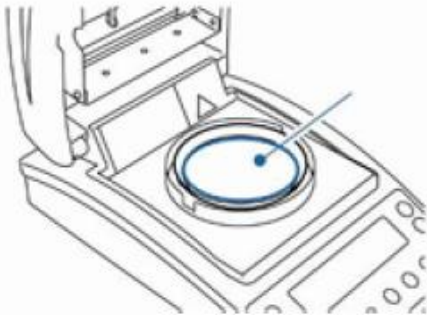
Cihazın nem tayin modunda olduğunu kontrol ediniz. Gerekirse ESC'ye basınız.

Isınmış kapağı açınız.



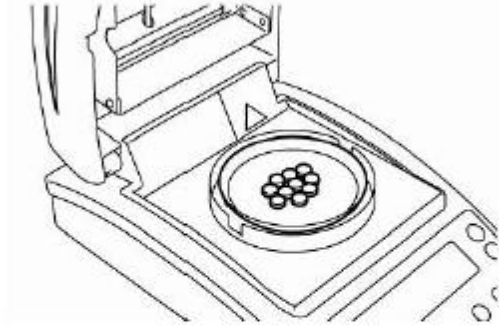
Oda sıcaklığında bir adet numune tabağı yerleştiriniz.

Isınmış kapağı kapattığınızda ekranın stabil hale gelmesini bekleyiniz ve TARE tuşuna basarak sıfırlayınız.

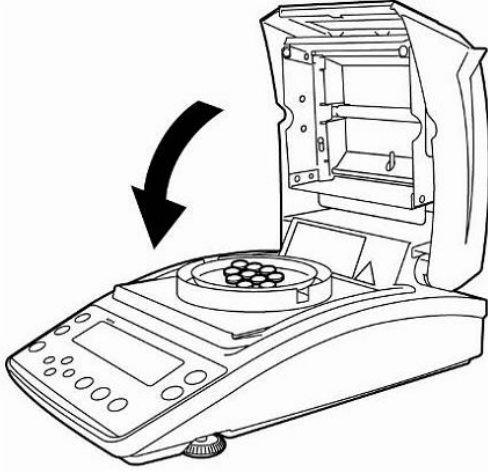


Numuneyi 3 dakika içinde yükleyiniz. Aksi takdirde ERR.111 mesajı görüntülenecektir. Bu durumda ESC'ye basınız ve cihazı sıfırlayınız.

Numuneyi numune tabağına koyunuz. Numune hazırlığı için bölüm 12.4'e bakınız. Minimum başlangıç ağırlığının 0.02 grdan büyük olmasına dikkat ediniz.



Isınmış kapağı kapatınız. Ölçüm otomatik olarak başlayacaktır.



Eğer ölçüm otomatik olarak başlamazsa, cihaz manüel başlangıça geçer. START tuşuna basarak başlatınız.

Manuel veya otomatik başlangıç menüden seçilebilir (bknz. Bölüm 9.2.3)

Tehlike uyarısına bakın. (bknz bölüm 3.5 “ölçüm esnasında ve sonrasında tehlikeler”)

Kurutma işlemi bittikten sonra, akustik bir sinyal duyacaksınız ve ısıtma işlemi duracak.

“\*” ile gösterilen ölçüm sonucu ekranda görülecek.

Kısa bir süre sonra karıştırıcı duracak.



Daha fazla ölçüm için ON/OFF tuşuna basınız ve cihaz nem tayin moduna geçsin. “\*” işareti kaybolacaktır.

Kurutma işlemini bitirin.

Opsiyonel bir yazıcı bağlıysa, ölçüm logu menü ayarlarından bağımsız olarak düzenlenecektir. (bknz bölüm 11.3)

## 8.2 Kurutmayı durdurmak

STOP tuşuna basarak ölçüm istendiği zaman durdurulabilir. Uzun bir sinyal sesi gelecek ve ekranda ABORT yazısı görünecektir.

Ya da

ESC tuşuna basınız. Cihaz tekrar nem tayin moduna geçecek ve ölçülen değer dikkate alınmayacaktır.

Veya

STOP tuşuna basınız. "\*" ile gösterilen bu ölçüm değeri ekranda görünecek ve kaydedilecektir.



### 8.3. Kurutmayı Sonlandırmak

Isınmış kapağı açınız.

Tehlike uyarısını okuyunuz (bknz. Bölüm 3.5. ölüm esnasında ve sonrasında tehlike)

Numuneyi çıkarırken dikkatli olunuz. Numune, numune tabağı ve ısıtma ünitesi çok sıcak olabilir.

Her zaman temizleme kitiyle çalışın. Bu güvenli çalışmayı sağlar ve yanmaları önler.



#### 8.4. Uygulamayı Kapatmak

OFF yazısı görünene kadar ON/OFF tuşuna basılı tutunuz. Ekran READY yazısını gösterecektir.

Nem tayin cihazı READY modundayken ısınma süresi gerektirmez ve ölçüm için hazırdır.

Güç kaynağını tamamen kapatmak için cihaz ana bağlantılarından çıkarılmalıdır.






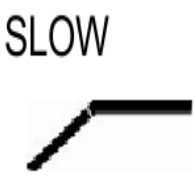



## 9 Kurutma Parametreleri

Cihaz numuneye uygun kurutma parametrelerine sahip kurutma programını kullanmak ve saklamak için de kullanılabilir.

Dört kurutma modu (standart, step, slow ve rapid) ve iki kapama kriteri (zaman kontrollu ve otomatik) seçilebilir.

Kurutma süresi, kurutma sıcaklığı ve  $\Delta M$  (30 saniyede bir sabit ağırlık kaybı) moda göre belirlenmelidir. Tabloya bakınız.

	Ekran	Kurutma Modu	Kapatma Kriteri	Kurutma Süresi	Kurutma Sıcaklığı	$\Delta M$
AUTO Bakınız Bölüm 9.2.1.1		Standart	Otomatik	-	x	X
TIME Bakınız Bölüm 9.2.1.2		Standart	Zaman kontrollu	X	x	-
RAPID Bakınız Bölüm 9.2.1.3		Hızlı Kurutma	Zaman kontrollu ya da	x	x	-
			otomatik	-	x	X
SLOW Bakınız Bölüm 9.2.1.4		Yavaş Kurutma	Zaman kontrollu ya da	x	x	-
			otomatik	-	x	x
STEP Bakınız Bölüm 9.2.2.1.5		Basamaklı kurutma	Zaman kontrollu ya da	x	x	-
			otomatik	-	x	x

Kurutma parametrelerini seçmeden önce kurutma programı için hafıza yerini seçiniz. Bknz bölüm 9.1

180<sup>0</sup>C üzerindeki kurutma sıcaklıklarından cihazınızı korumak için işlem süresini 1 saatten daha uzun tutmayınız.

### 9.1. Saklama ve erişim

Kurutma işlemleri için 10 tane hafıza yeri bulunmaktadır. Bu yerlere program numarası kullanılarak hızlıca ulaşılabilir.

Menüye ulaşmak için MENU tuşuna basınız. Karşınıza ilk menü maddesi olan PRoGRM çıkacaktır.

Yön tuşlarını kullanın ve seçiminizi ENTERa basarak onaylayınız.

Ekranında mevcut seçiminizi göreceksiniz.

Yön tuşlarını kullanarak ilgili program numarasını seçiniz. 0-9 arası rakamlar seçilebilmektedir.

Seçimi onaylamak için ENTERa basınız. Ekran önceden belirlenmiş kurutma parametrelerini gösterecektir.

Nemtayin moduna dönmek için ESC tuşuna basınız.

Seçili program numarası altından kurutma parametrelerini seçiniz. Bknz. 9.2



## 9.2 Ayarlama


### 9.2.1 Kurutma Modu


#### 9.2.1.1. AUTO Kurutma Modu

(standart kurutma / kapatma seçeneği  $\Delta M$ )

Kurutma sıcaklığı kullanıcı tarafından seçildikten sonra kurutma işlemi yürütülür. Önceden belirlenmiş ağırlık akbı 30 saniye boyunca sabit kalınca kurutma işlemi durur.

Ayarlar:

AUTO kurutma modu 

Kurutma sıcaklığı 

$\Delta M$  | 

Menüye ulaşmak için menü tuşuna basınız ve ilk menü maddesi olan PRoGRAM karşınıza çıkacaktır. TIME seçeneğini seçmek için yön tuşlarını kullanınız.

Seçiminizi onaylamak için ENTERa basınız. Önceden belirlenmiş kurutma sıcaklığı ekranda görünecektir.

Gerekli ayarı seçmek için yön tuşlarını kullanınız.

50-200°C (1°C artış) seçilebilir.

Seçimi onaylamak için ENTERa basınız. Mevcut seçilmiş kurutma süresi ekranda görülecektir.

Yön tuşlarını kullanarak gerekli ayarı seçiniz. 1 dakika – 4 saat (1 dakika artışla) veya 12 saat seçilebilir.

Kaydetmek için ENTERa basınız.


Nem tayin moduna dönmek için ESC tuşuna basınız (bkz. Bölüm 8.1). Yaptığınız bütün seçimler kurutma işlemi kontrol edecektir.



### 9.2.1.2 TIME Kurutma Modu

Kurutma işlemi kullanıcı tarafından önceden belirlenmiş sıcaklıkta yürütülecek ve belirlenen zaman aşıldığında otomatik olarak durdurulacaktır.

#### Ayarlar:

Kurutma mod 

Kurutma Sıcaklığı 

Kurutma süresi 

Menüye ulaşmak için menü tuşuna basınız ve ilk menü maddesi olan PRoGRAM karşınıza çıkacaktır.

Yön tuşlarını kullanarak TIMEı bulun ve seçin.

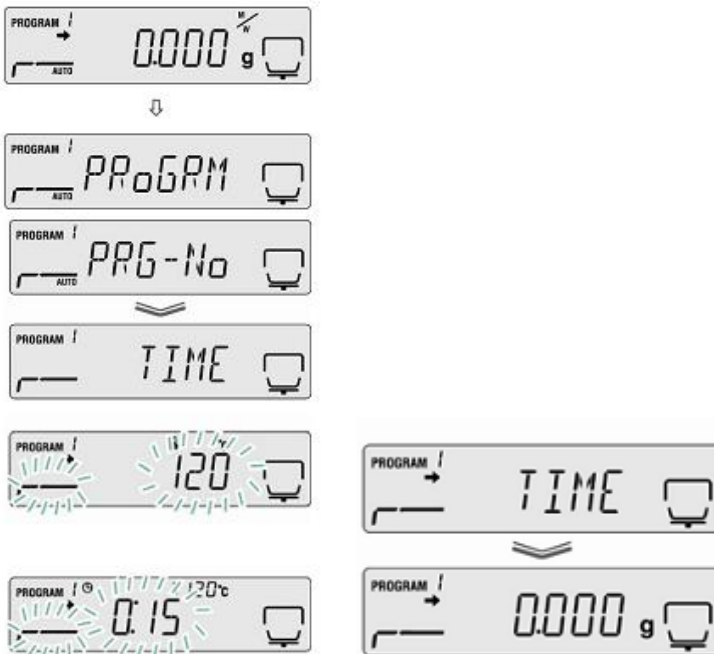
Seçiminizi onaylamak için ENTER tuşuna basın. Kurutma sıcaklığı ekranda görülecektir.

Yön tuşlarını kullanarak gerekli sıcaklığı seçin.

50-200°C (1°C artış) seçilebilir.

Seçiminizi onaylamak için ENTERa basınız.

Yön tuşlarını kullanarak gerekli ayarı seçiniz. 1 dakika – 4 saat (1 dakika artışla) veya 12 saat seçilebilir.



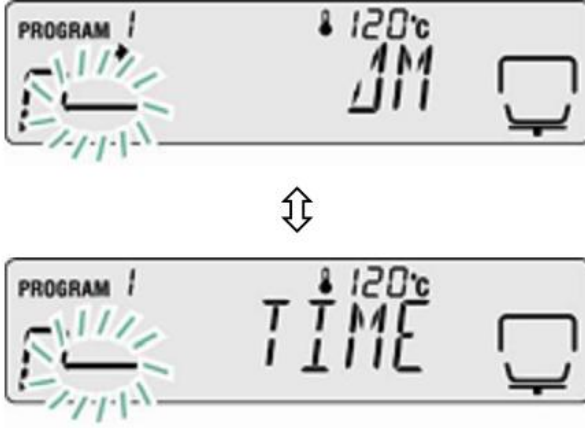
### 9.2.1.3 RAPID Kurutma Modu

Rapid kurutma modu için önceden belirlenmiş bir ısıtma işlemi gerekmektedir (sıcaklık çok hızlı şekilde artar ve önceden belirlenmiş kurutma sıcaklığını aşar (30 saniyede ağırlık kaybı)).

Yön tuşlarını kullanarak gerekli seçimi yapınız.

TIME: Zaman kontrollü

$\Delta$ M: Otomatik



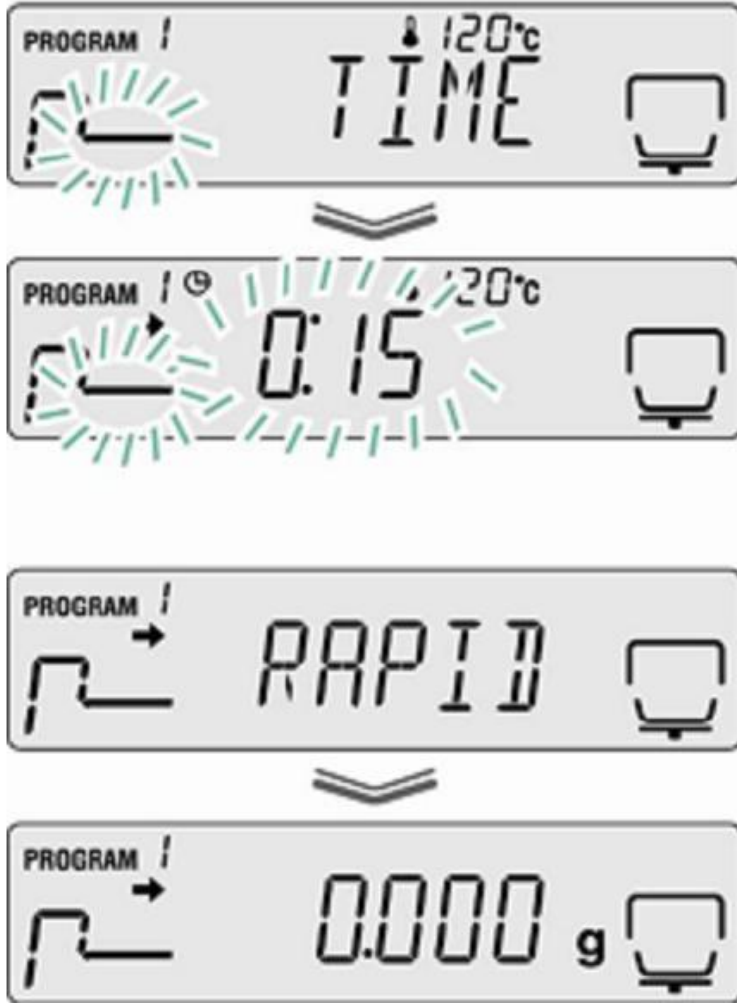
#### Zaman Ayarı

Seçiminizi onaylamak için ENTERa basınız. Mevcut konmuş kurutma süresi görüntülenecektir.

Yön tuşlarını kullanarak gerekli ayarı seçiniz. 1 dakika – 4 saat (1 dakika artışla) veya 12 saat seçilebilir.

Kaydetmek için ENTERa basınız.

Tartım moduna dönmek için ESC tuşuna basınız. Nem tayin işlemi başlayabilir (bkz bölüm 8.2). Yaptığınız bütün seçimler kurutma işlemi kontrol edecektir.



### ΔM Kurulumu

Seçiminizi onaylamak için ENTERa basınız. Mevcut konmuş ΔM görüntülenecektir.

Yön tuşlarını kullanarak gerekli ayarı seçiniz. 0.01 % - 0.1 % (0.01% artışla) seçilebilir.

Kaydetmek için ENTERa basınız.

Nem tayin dönemke için ESC tuşuna basınız. Nem tayin işlemi başlayabilir (bknz bölüm 8.1). Yaptığınız bütün seçimler kurutma işlemi kontrol edecektir.






#### 9.2.1.4 SLOW Kurutma Modu


Slow kurutma modu standart kurutma veya önceden belirlenmiş değerden çok daha yavaş sıcaklık arttırır.


Kurutma ayarlara, önceden belirlenmiş zamanın aşılması ya da ağırlık kaybının 30 saniye boyunca sabit kalması durumuna bağlı olarak durur.

Slow kurutma modu ani sıcaklık değişimlerini tölere edemeyen numuneler için kullanılmalıdır. Aynı durum rapid kurutma esnasında kabuk oluşturan numuneler için de geçerlidir. Oluşan kabuk buharlaşmayı ve hapsolmuş nemi etkileyecektir.

Ayarlar

Slow kurutma modu 

Kurutma sıcaklığı 

Standart kurutma / kapatma seçeneği  $\Delta M$  

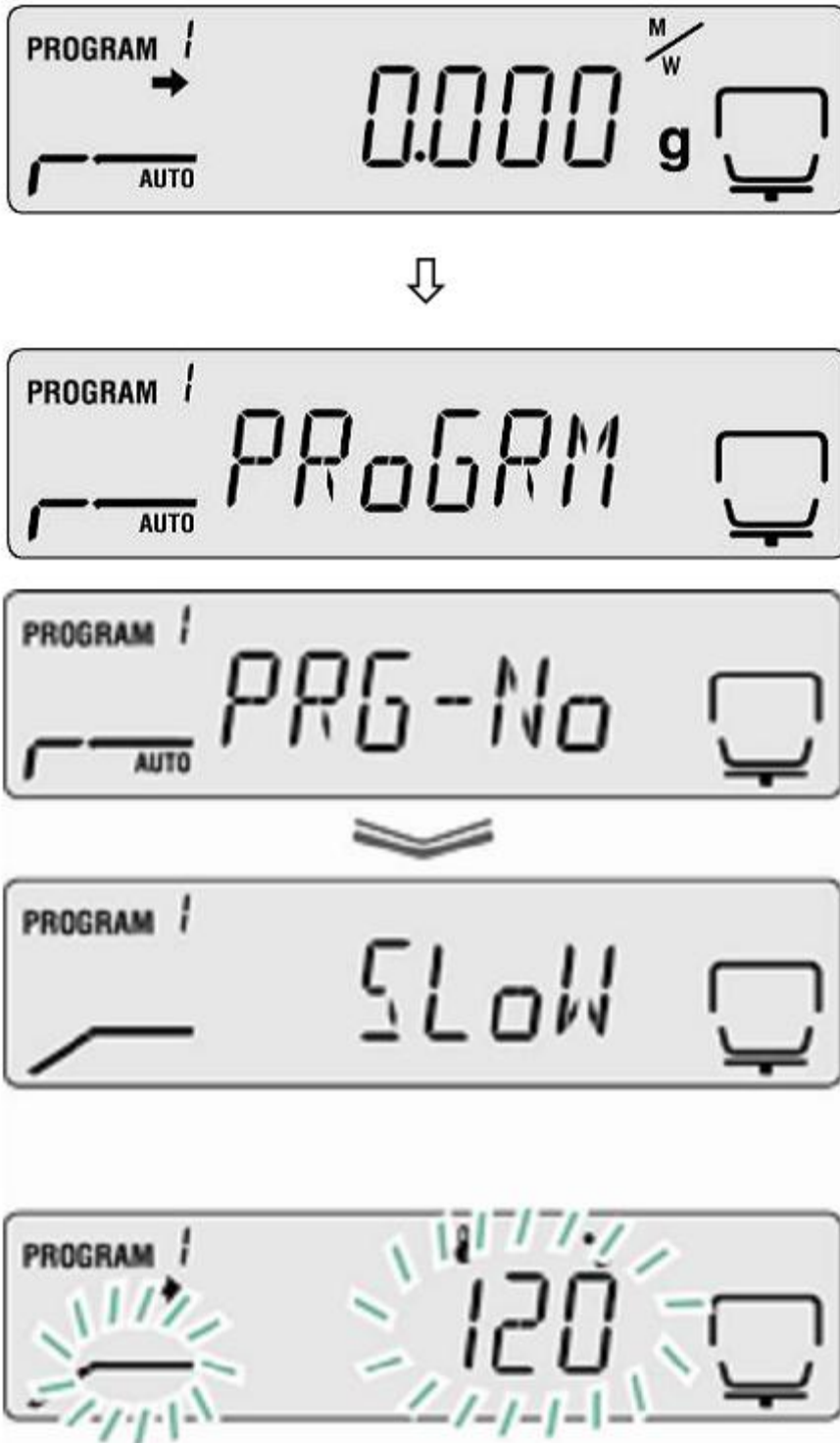
Menüye ulaşmak için menü tuşuna basınız ve ilk menü maddesi olan PROGRAM karşınıza çıkacaktır.

Yön tuşlarını kullanarak SLOWu bulun ve seçin.

Seçiminizi onaylamak için ENTER tuşuna basın. Kurutma sıcaklığı ekranda görülecektir.

Yön tuşlarını kullanarak gerekli sıcaklığı seçin.

50-200°C (1°C artış) seçilebilir.

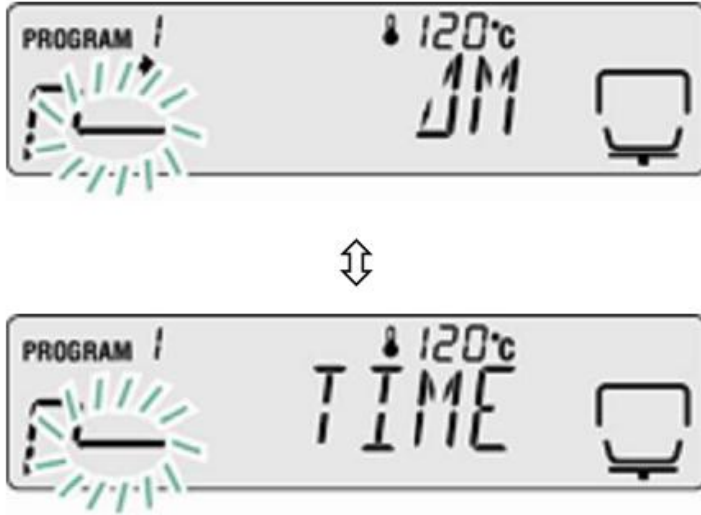


ENTERa basarak seçiminizi onaylayınız. Mevcut kapatma kriteri ekranda görünecektirç

Yön tuşarını kullanarak gerekli ayarı seçiniz.

TIME: Zaman kontrollü

ΔM: Otomatik



Zaman Ayarı

Seçiminizi onaylamak için ENTERa basınız. Mevcut konmuş kurutma süresi görüntülenecektir.

Yön tuşarını kullanarak gerekli ayarı seçiniz. 1 dakika – 4 saat (1 dakika artışla) veya 12 saat seçilebilir.

Kaydetmek için ENTERa basınız.

Tartım moduna dönmek için ESC tuşuna basınız. Nem tayin işlemi başlayabilir (bknz bölüm 8.2). Yaptığınız bütün seçimler kurutma işlemi kontrol edecektir.



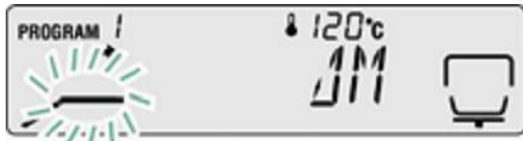
## ΔM Kurulumu

Seçiminizi onaylamak için ENTERa basınız. Mevcut konmuş ΔM görüntülenecektir.

Yön tuşlarını kullanarak gerekli ayarı seçiniz. 0.01 % - 0.1 % (0.01% artışla) seçilebilir.

Kaydetmek için ENTERa basınız.

Nem tayin dönemke için ESC tuşuna basınız. Nem tayin işlemi başlayabilir (bknz bölüm 8.1). Yaptığınız bütün seçimler kurutma işlemi kontrol edecektir.



### 9.2.1.5 STEP Kurutma Modu

Isınma esnasında özel davranış gösteren malzemeler için basamak-basamak kurutma modu en uygundurç 2 veya 3 basamak seçilebilir.

Süre ve sıcaklık artış basamğına bağılı olarak basamaklar seçilebilir.

Önceden belirlenmiş süre bitince veya numune kaybı 30 saniyede sabit kalırsa basamak 2 veya 3ün ayarına bağılı olarak kurutma işlemi biter.

Ayarlar:

	1. Seviye	2. Seviye	3. Seviye
STEP Kurutma Modu	Kurutma Sıcaklığı	Kurutma sıcaklığı	Kurutma sıcaklığı
Kapatma Kriteri	Kurutma Süresi	Kurutma Süresi	Kurutma Süresi
	$\Delta M$	$\Delta M$	$\Delta M$

1. Menüye ulaşmak için menü tuşuna basınız.



2. Kurutma modunu seçiniz  
Yön tuşlarını kullanarak STEp seçenğini seçiniz.



3. 1. Basamak için kurutma sıcaklığını seçiniz  
ENTERa basarak seçiminizi onaylayınız. Step 1 için seçilmiş kurutma sıcaklığı ekranda yanacaktır.

Yön tuşlarını kullanarak gerekli ayarı seçiniz. 50-200°C (1°C artış) seçilebilir.



4. Step 1 için kurutma süresi seçiniz

Seçiminizi onaylamak için ENTERa basınız. Mevcut konmuş kurutma süresi görüntülenecektir.

Yön tuşlarını kullanarak gerekli ayarı seçiniz. 1 dakika – 4 saat (1 dakika artışla) veya 12 saat seçilebilir.



5. 2. Basamak için kurutma sıcaklığı seçiniz

ENTERa basarak seçiminizi onaylayınız. Step 1 için seçilmiş kurutma sıcaklığı ekranda yanacaktır.



Yön tuşlarını kullanarak gerekli ayarı seçiniz. 50-200°C (1°C artış) seçilebilir.

6. Step 2 için ΔM veya kurutma süresi seçiniz.

ENTER tuşuna basınız. Belirlenmiş ΔM değeri gösterilecektir.

Yön tuşlarını kullanarak gerekli ayarı seçiniz. 0.01 % - 0.1 % (0.01% artışla) seçilebilir.



### ΔM Ayarlarlama

Seçiminizi onaylamak için ENTERa basınız. Mevcut konmuş ΔM görüntülenecektir.

Yön tuşlarını kullanarak gerekli ayarı seçiniz. 0.01 % - 0.1 % (0.01% artışla) seçilebilir.

### Zaman Ayarı

Seçiminizi onaylamak için ENTERa basınız. Mevcut konmuş kurutma süresi görüntülenecektir.

Yön tuşlarını kullanarak gerekli ayarı seçiniz. 0 dakika – 240 saat (1 dakika artışla) veya 12 saat seçilebilir. Eğer 0 dakika seçildiyse bir sonraki basamak iptal edilir.

ENTERa basarak onaylayınız.

2 step kurutması için 8. basamaktan itibaren devam edin.

3 step kurutması için 7. basamaktan itibaren devam edin.



7. Step 3 için kurutma parametreleri koymak  
Kurutma sıcaklığı girdileri için 5. basamağa bakınız.  
Zaman veya ΔM için 6. Basamağa bakınız.





8. Tartım moduna geri dönme
9. ESC tuşuna basarak nem tayin moduna geri dönebilirsiniz. Cihaz ölçme hazırdır. Yapılmış bütün ayarlar kurutma sürecini kontrol etmektedir.

### 9.2.2 Sonuç ekranı




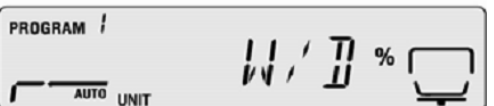
Sonuç ekranı nem yüzdesi, kuru kütle yüzdesi, ATRI kuru kütle , ATRO nem ve posa ağırlığını gram cinsinden gösterir.

Sembollerin açıklaması

**W:** Başlangıç ağırlığı (ölçüm başlangıcındaki ağırlık)

**D:** Posa ağırlığı (ölçüm sonrasındaki ağırlık)

**M:** Ağırlık kaybı= başlangıç ağırlığı – posa ağırlığı

Birim	Hesaplama	Ekran
[%] nem 0-100%	$\frac{W - D}{W} = 100\%$	
[%] kuru kütle 100-0%	$\frac{D}{W} \times 100\%$	
ATRO kuru kütle 100-999%	$\frac{W - D}{D} \times 100\%$	
ATRO nem 0-999%	$\frac{W}{D} \times 100\%$	



ATRO özellikle ahşap endüstrisinde kullanılan bir birimdir. Ahşap nemliliği (ATRO) ahşap içinde bulunan nem yüzdesini belirtir, nemin kuru ahşaba olan yüzdesidir. İlk ağırlıktan kuru kütle çıkarılarak hesaplanır.

#### Menü ayarları:

Menüye ulaşmak için menü tuşuna basınız ve ilk menü maddesi olan PRoGRAM karşınıza çıkacaktır.



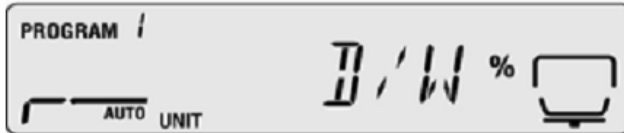
Yön tuşlarını kullanın ve seçiminizi ENTERa basarak onaylayınız.

Ekranında mevcut seçiminizi göreceksiniz.

Yön tuşlarını kullanarak ilgili program numarasını seçiniz.



Ekran	Açıklama
[M/W]	[%] nem
[D/W]	[%] kuru kütle
[M/D]	ATRO*kuru kütle
[W/D]	ATRO*nem
[GRAM]	Gram ekranı



Seçimi onaylamak için ENTERa basınız. Ekran önceden belirlenmiş minimum değeri gösterecektir.

Yön tuşlarını kullanarak istediğiniz durumu seçiniz.

Birim	Seçenek
[M/W]	[0.1%] ya da [0.01%]
[D/W]	
[M/D]	
[W/D]	
[GRAM]	[0.001 g] ya da [0.01g]



Seçiminizi onaylamak için ENTERa basınız.

Nemtayin moduna dönmek için ESC tuşuna basınız.

### 9.2.3. Başlama Kriteri

START menüsü bir ölçümün manuel veya elle başlamasını sağlar.



Menüye ulaşmak için menü tuşuna basınız ve ilk menü maddesi olan PROGRAM karşınıza çıkacaktır.

Yön tuşlarını kullanın ve START menüsüne gelin.

Seçiminizi ENTERa basarak onaylayınız. EASY yanındaki → göstergesi mevcut seçimi gösterecektir.

Manuel ve otomatik başlatma arasında geçiş yapmak için ENTER tuşunu kullanınız.



Gösterge →	Ekran	Seçim	Açıklama
Görünüyor		Otomatik başlangıç	Isınmış kapak kapatıldıktan sonra ölçüm başlayacaktır.
görünmüyor		Manuel başlangıç	START tuşuna bastıktan sonra, kapağın kapatılıp kapatılmadığına bakılmaksızın ölçüm başlayacaktır.

Nem tayin moduna dönmek için ESC tuşuna basınız.

## 10 Diğer Ayarlar

### 10.1. Numune tayini girme

CoDE menüsü altında 4 haneli bir numune kodu verebilir ve kaydedebilirsiniz. Bu çıktı ölçüm protokolüdür.

Seçenekler:

1. Ve 2. Hane: 0-9 veya A-Z
2. Ve 4. Hane: 0-9 (her ölçümde değer 1 artacaktır ve 99'dan sonra 00 olacaktır.)

Difolt ayar: 0000

Menüye ulaşmak için menü tuşuna basınız ve ilk menü maddesi olan PRoGRAM karşınıza çıkacaktır.

Yön tuşlarını kullanın ve CODE menüsüne gelin.

Seçiminizi ENTERa basarak onaylayınız. 4 haneli numaranız görünecektir. Aktif hane yanıp sönecektir.

Gerekli numarayı yön tuşlarını kullanarak giriniz.

Bölüm 7.1.1 den nümerik girişe bakabilirsiniz.

Nem tayin moduna dönmek için ESC'ye basınız.







## 10.2 Ölçüm protokolü için tarih ve saat girmek

Menüye ulaşmak için menü tuşuna basınız ve ilk menü maddesi olan PRoGRAM karşınıza çıkacaktır.

Yön tuşlarını kullanın ve DATE menüsüne gelin.

Seçiminizi ENTERa basarak onaylayınız. Ekranda önceden belirlediğiniz tarih formatı görünecektir.

Gerekli formatı yön tuşlarını kullanarak giriniz.

Ekran	Açıklama
[YYMMDD]	Yıl/ay/gün
[MMDDYY]	Ay/gün/yıl
[DDMMYY]	Gün/ay/yıl



ENTERa basınız. Önceden belirlenmiş tarih ekranda görünecektir. Aktif hane yanıp söniyor olacaktır.

Yöne tuşlarını kullanarak mevcut tarihi giriniz.



ENTERa basınız ve önceden belirlenmiş saat görünecektir.

Yön tuşlarını kullanarak mevcut saati giriniz.



ENTER tuşuna basarak seçiminizi onaylayınız.

Nem tayin moduna dönmek için ESC'ye basınız.

### 10.3 Menü kilidi

Menü ayarlar kilitlenebilir, böylelikle ayarlar değiştirilemez.

Menü kilidine rağmen, aşağıdaki menü blokları de mevcuttur.

PRG-No/call up kurutma programlar (bkz. Bölüm 9.1)

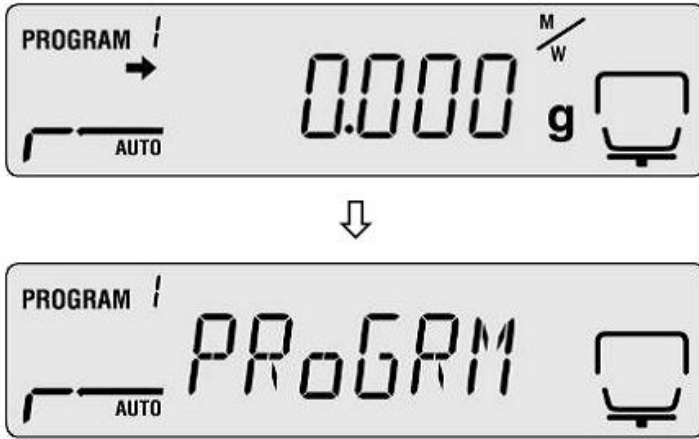
LoCK/menü kilidi

PRINT/ölçüm sonuçları çıktısı (bkz. Bölüm 11.4)

Menü kilidini aktive etmek:

Menüye ulaşmak için menü tuşuna basınız ve ilk menü maddesi olan PRoGRAM karşınıza çıkacaktır.

Yön tuşlarını kullanın ve LOCK menüsüne gelin.



Seçiminizi ENTERa basarak onaylayınız. Ekranda şifre talebi olacaktır. Aktif hane yanıp söner.

Yeni şifreyi şifreyi yön tuşlarını kullanarak giriniz.



Difolt ayar: 9999

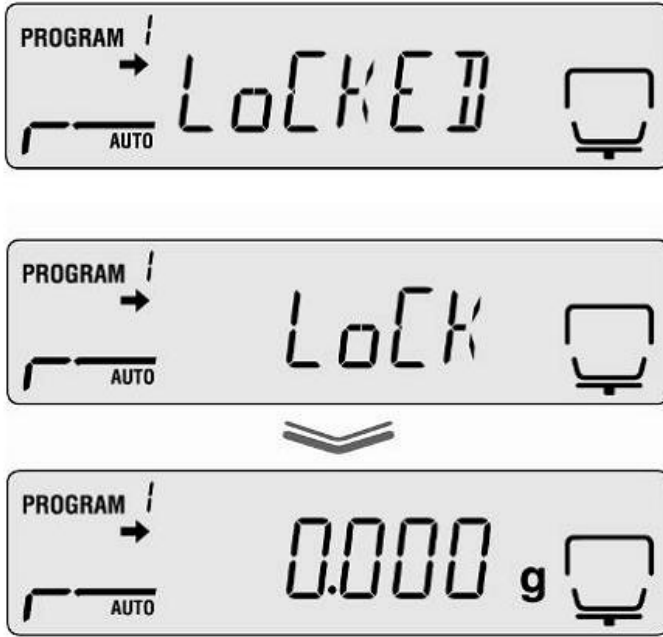
Doğru şifreyi girdikten sonra ok yazısı görünür.

Eğer şifre yanlış girilmişse NG yazısı görünür. 1. Basamaktan itibaren işlemleri tekrar ediniz.

Onaylamak için ENTERa basınız. Mevcut ayar görüntülenir

Eğer LOCK yazısı görünürse ESC'ye basın.

Menü kilidi aktive edilmiştir. Cihaz nem tayin moduna geri döner.



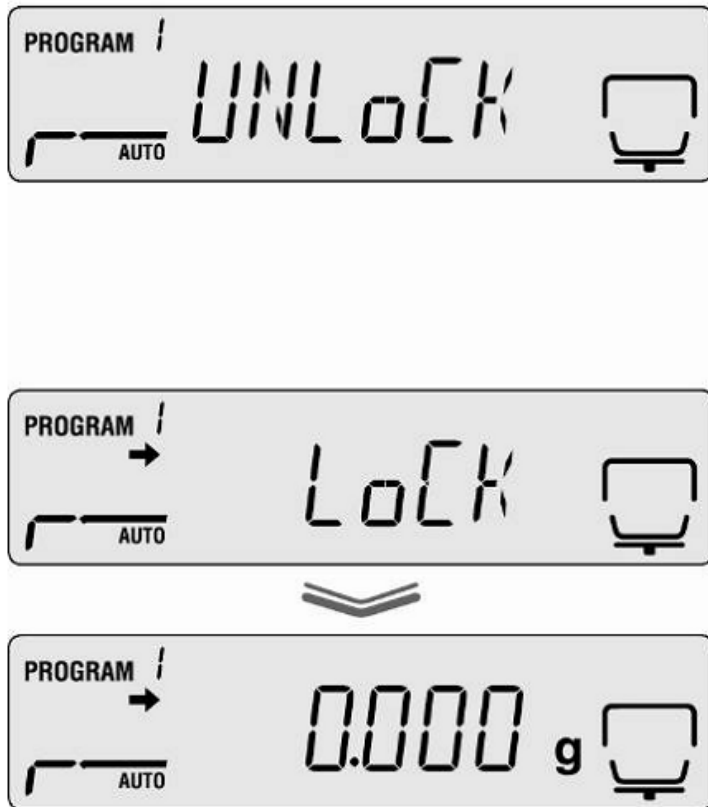
#### Menü kilidini kaldırmak için

1-5 arası basamakları tekrar edin.

Onaylamak için ENTERa basın. Mevcut ayar görüntülenecektir.

LOCK yazısı görünürse ESC'ye basın.

Menü kilidi iptal edilmiştir. Cihaz nem tayin moduna geri dönecektir.



#### 10.4 Şifre değişikliği

Standart şifre (fabrika ayarı):9999

Menüye ulaşmak için menü tuşuna basınız ve ilk menü maddesi olan PROGRAM karşınıza çıkacaktır.

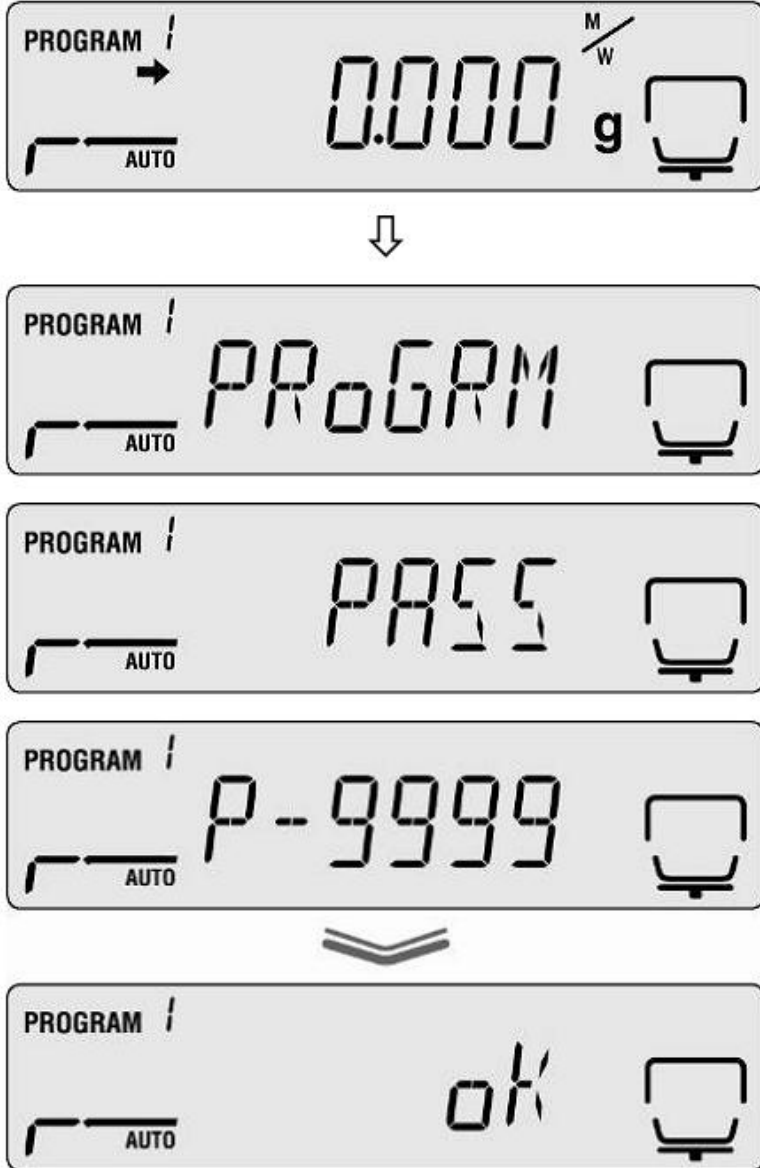
Yön tuşlarını kullanın ve PASS menüsüne gelin.

Seçiminizi ENTERa basarak onaylayınız. 4 haneli numaranız görünecektir. Aktif hane yanıp sönecektir.

Gerekli numarayı yön tuşlarını kullanarak giriniz.

Bölüm 7.1.1 den nümerik girişe bakabilirsiniz.

Nem tayin moduna dönmek için ESC'ye basınız.



Difolt ayar: 9999

Doğru Şifreyi girdikten sonra ok yazısı görünür.

Eğer Şifre yanlış girilmişse NG yazısı görünür. 1. Basamaktan itibaren işlemleri tekrar ediniz.

Onaylamak için ENTERa basınız. Ekranda önce PASS ardından SET yazısı görünür.

Menü kilidi aktive edilmiştir. Cihaz nem tayin moduna geri döner.

### 10.5 ID Numarası girme

0-9 ya da A-Z arası dört karakter seçin

Difolt ayar: 0000

Menüye ulaşmak için menü tuşuna basınız ve ilk menü maddesi olan PRoGRAM karşınıza çıkacaktır.

Yön tuşlarını kullanın ve ID menüsüne gelin.

Seçiminizi ENTERa basarak onaylayınız. 4 haneli numaranız görünecektir. Aktif hane yanıp sönecektir.

Gerekli numarayı yön tuşlarını kullanarak giriniz. Ekranda önce SET ardından ID yanacaktır.

Bölüm 7.1.1 den nümerik girişe bakabilirsiniz.

Nem tayin moduna dönmek için ESC'ye basınız.







### 10.6 Menüü sıfırlama

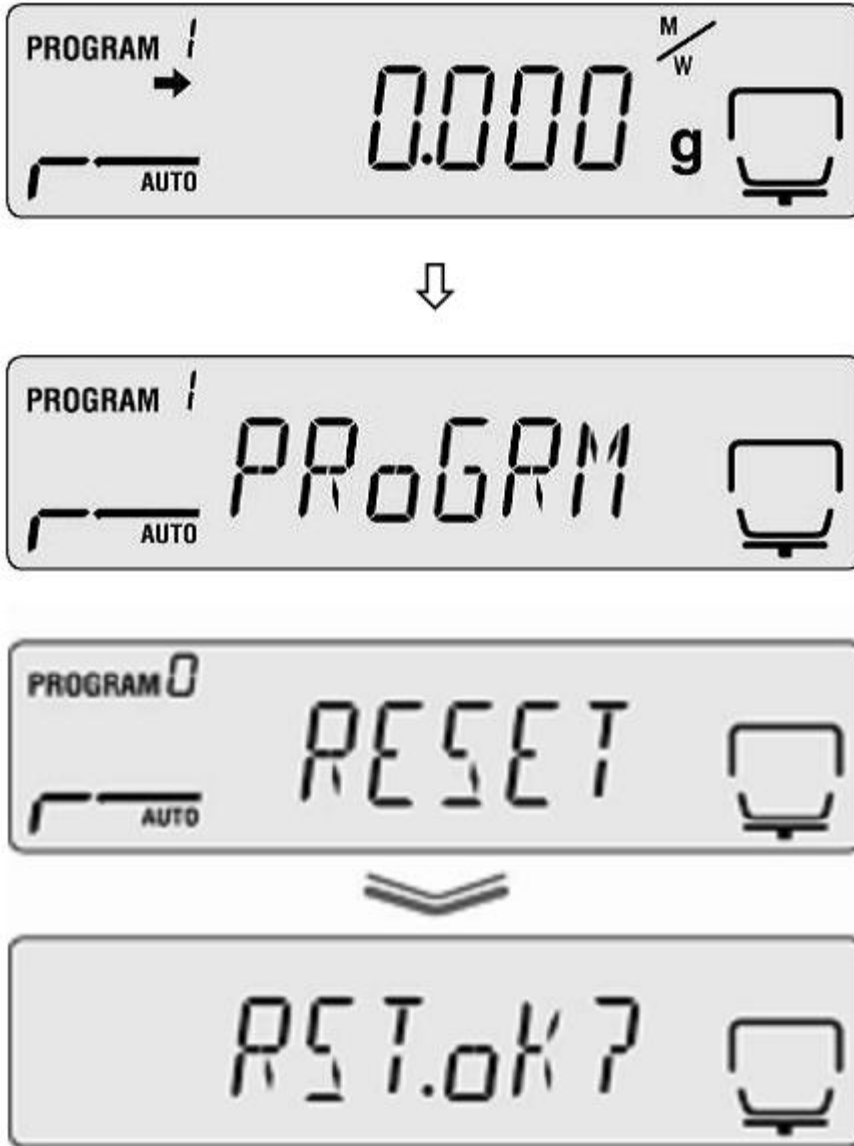
Menü sıfırlama, menüü fabrika ayarlarına getirir.

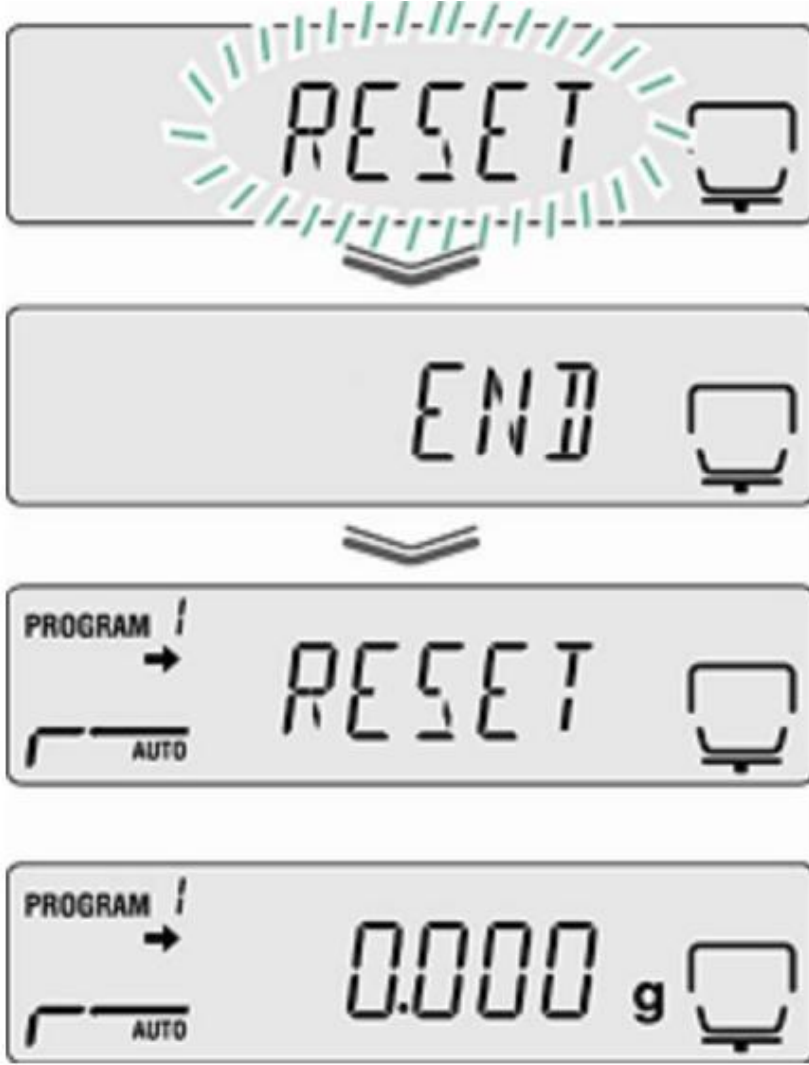
Menüü ulaşmak için menü tuşuna basınız ve ilk menü maddesi olan PRoGRAM karşınıza çıkacaktır.

Yön tuşlarını kullanın ve RESET menüsüne gelin.

Seçiminizi ENTERa basarak onaylayınız. RST.OK yazısı görünecektir.

İsteğinizi ENTERa basarak onaylayınız.





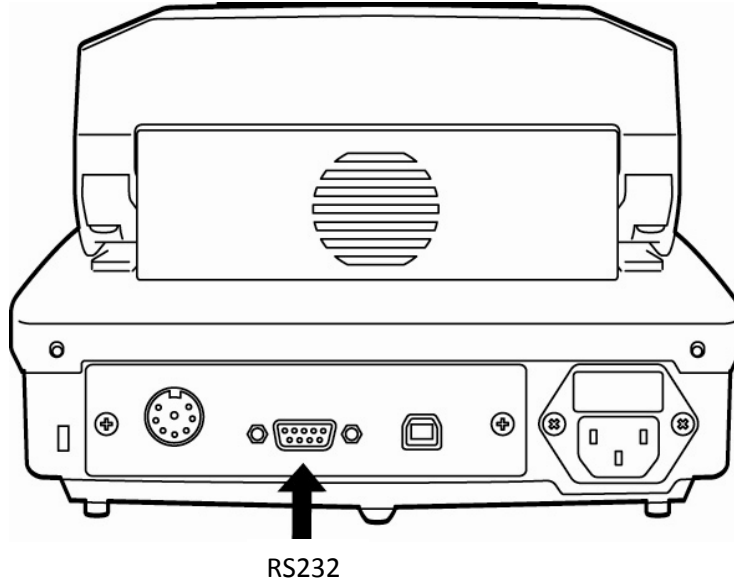
Nem tayin moduna dönmek için ESC'ye basınız.

## 11 Yazdırma, kaydettirme ve sonuçları çağırma

Nem analiz cihazı ve yazıcı arasındaki bilgi değişimi RS 232C ara yüzü aracılığıyla sağlanmaktadır.

Ölçüm sonuçlarının yanı sıra, bitmiş olan bütün kurutma süreçlerinin parametreleri de çıktı olarak otomatik kaydedilmektedir (100 Pozisyonu). Hafıza kayıt yeri otomatik olarak arka arkaya gelen sayılarla belirlenmekte (XX00-XX99) ve bunun yanı sıra seçilebilir kayıt yeri "XX" de mevcuttur (Detaylı bilgi için Bölüm 10.1).

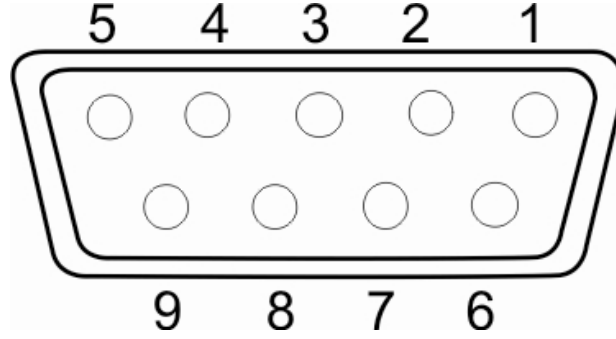
- + Sonuçları çağırma ve ölçümleri yazdırma için Bölüm 11.4 e bakınız.
- + Hafızadan silmek için Bölüm 11.6



Aşağıdaki şartların, nem ölçüm cihazı ve yazıcı arasında başarılı bir bağlantı sağlanabilmesi için gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

- Nem ölçüm cihazını güç kaynağından çekin ve yazıcı ara yüzeyini uygun bir kablo ile sağlayın. Başarılı bir operasyon için uygun KERN ara yüzey kablosu gerekmektedir.
- İletişim parametrelerinin (baud hızı, bits ve parite)nem ölçüm cihazı ve yazıcı için görüntülenmesi gerekmektedir, Bölüm 11.2 ye bakınız.

### 11.1 Pin tahsis etme RS232C ara yüzey



Printer			KERN DBS	
RXD	2	—————	2	TXD
TXD	3	—————	3	RXD
DTR	4	—————	4	DSR
SG	5	—————	5	SG
DSR	6	—————	6	DTR
RTS	7	⌋    ⌋	7	CTS
CTS	8	⌋    ⌋	8	RTS
NC	9		9	

## 11.2 Ara yüzey parametreleri

1. Menüye ulaşmak için “Menü” tuşuna basın



ve böylece ilk madde olan “PRoGRM” görüntülenir.



2. Hareket tuşlarını kullanarak ↓↑ menüdeki „CoM.SET “ i seçin.

3. **ENTER** tuşu ile onaylayın, güncel olan bağlantı Görüntülenecektir.

oUT.1 = RS232

oUT.2 = USB

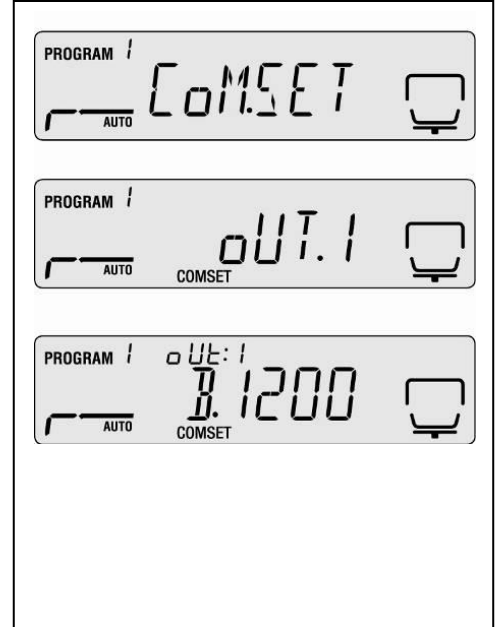
4. Hareket tuşlarını kullanarak ↓↑ „oUT.1“ imgesini seçin.

5. **ENTER** tuşuna basarak geçerli olan giriş Datalarını kaydedin ve güncel baud hızını Görüntüleyin.

6. Hareket tuşlarını kullanarak ↓↑ istediğiniz seçeneği Belirleyin.

7. **ENTER** tuşuna basarak giriş datalarını kaydedin Ve yeni ara yüzeyi görüntüleyin.

Her yeni işlemde bütün ara yüzey parametrelerini güncelleyin ve sırasıyla 6. ve 7. Seçenekleri takip edin.



- **Baud Hızı**

Seçilebilir ayarlar:

Ekran	B0.1200*	B0.2400	B0.4800	B0.9600	B.19.2k	B.38.4k
Baud hızı	1200bps	2400bps	4800bps	9600bps	19.2k bps	38.4k bps

- **Parite**

Seçilebilir ayarlar:

Ekran	P.NoNE*	P.oDD	P.EVEN
Parite	Küçük parite, 8 bit	Tek parite, 7 bit	Düz parite, 7 bit

- **Durma biti**

Seçilebilir ayarlar:

Ekran	SToP. 1*	SToP. 2
Durma biti	1 bit	2 bit

## □□ Handshake

- **Sonlandırıcı**  
Seçilebilir ayarlar:

Ekran	CR*	LF	CR+LF
Sonlandırıcı	CR	LF	CR+LF

- Nem analiz moduna geri dönmek için **ESC** tuşuna basınız.



**Fabrika ayarları \* ile belirtilmiştir.**



### 11.3 Çıkış intervali

⇒ Menüye erişmek için Menü tuşuna basın ve ilk menü maddesi "PRoGRM" görüntülenir.



⇒ Hareket tuşlarını kullanarak ↓↑ "Yazdır" seçeneğini seçin.



⇒ **Enter** tuşu ile onaylayın, "INTVAL" yazısı görüntülenecektir.



⇒ Hareket tuşlarını kullanarak ↓↑ gerekli olan seçeneğini seçin.

Seçilebilir ayarlar:

oFF	No data output
1SEC	Çıkış intervali 1 sec
2SEC	Çıkış intervali 2 sec
5SEC	Çıkış intervali 5 sec
10SEC	Çıkış intervali 10 sec
30SEC	Çıkış intervali 30 sec
1MIN	Çıkış intervali 1 min
2MIN	Çıkış intervali 2 min
5MIN	Çıkış intervali 5 min
10MIN	Çıkış intervali 10 min
SON	Ölçüm sonundaki çıkış intervali

⇒ **ENTER** tuşuna basarak girdiğiniz verileri kaydedin, cihaz menüye geri dönecektir.

⇒ **ESC** tuşuna basarak, nem analiz moduna geri dönün.



### 11.4 Sonuçları görüntüleme ve yazdırma

⇒ Menüye ulaşmak “**Menü**” tuşuna basın

Ve böylece ilk madde olan “**PRoGRM**” görüntülenir.



⇒ Hareket tuşlarını kullanarak ↓↑  
“**Yazdır**” seçeneğini seçin.

⇒ Onaylamak için **ENTER** tuşuna basın



⇒ Hareket tuşlarını kullanarak ↓↑  
“**MEMoRY**” seçeneğini seçin.



⇒ Onaylamak için **ENTER** tuşuna basın, bütün Kurutma süreç sonuçları yazıcıdan alınabilir.

⇒ **ESC** tuşuna basarak nem analiz moduna geri dönebilirsiniz.

- **ESC tuşu girilen dataları iptal etmek için de kullanılabilir.**
- **Yazıcı örneği için Bölüm 11.7 ye bakınız.**

### 11.5 Güncel olan kurutma parametre sonuçlarının yazdırılması

⇒ Menüye ulaşmak "**Menü**" tuşuna basın

Ve böylece ilk madde olan "**PRoGRM**" görüntülenir.



⇒ Hareket tuşlarını kullanarak ↓↑  
"**Yazdır**" seçeneğini seçin.



⇒ Onaylamak için **ENTER** tuşuna basın

⇒ Hareket tuşlarını kullanarak ↓↑  
"**CND.oUT.**" seçeneğini seçin.



⇒ Onaylamak için **ENTER** tuşuna basın, güncel olan  
Ölçüm parametreleri yazıcıya gönderilir.



⇒ **ESC** tuşuna basarak nem ölçüm moduna geri  
Dönebilirsiniz.



- Yazıcı örneği için Bölüm 11.7 ye bakınız.

### 11.6 Hafızadan ölçüm değerlerinin silinmesi

⇒ Menüye ulaşmak “**Menü**” tuşuna basın

Ve böylece ilk madde olan “**PRoGRM**” görüntülenir.



⇒ Hareket tuşlarını kullanarak ↓↑  
“**MEM.CLR**” seçeneğini seçin.



⇒ Onaylamak için **ENTER** tuşuna basın,  
“**CLR.oK?**” yazısı belirecektir.



⇒ Onaylamak için **ENTER** tuşuna basın, bütün  
Bilgiler hafızadan silinecektir.



⇒ **ESC** tuşuna basarak nem ölçüm moduna geri  
Dönebilirsiniz.

## 11.7 Yazıcı çıktı örneği

### 1. Nem analiz ölçüm protokolu

KERN & Sohn GmbH	Firma
TYPE DBS60-3	Model
SN WBIIAH00001	Seri Numarası
ID 0000	Kimlik Numarası (bkz. Bölüm 10.5)
CODE 0006	Örnek tahsis yeri (bkz. Bölüm 10.1)
DATE 10-05-11	Tarih
TIME 10:17	Zaman
PN0. 6	Program Numarası (bkz. Bölüm 9.1)
UNIT M/W	Sonuç ekran ünitesi (bkz. Bölüm 9.2.2)
MODE TIME	Kurutma modu (bkz. Bölüm 9.2.2)
TEMP 120C	Kurutma sıcaklığı örneğin 120 °C
STOP 00:02	Bitme süresi örneğin 2 dakika
WET W(s) 1.638	Başlangıç ağırlığı örneğin 1.638 g
TIME M/W (%)	Bitiş sonucu Ölçüm değeri
00:00:00 0.00	
00:00:30 0.10	
00:01:00 0.14	
00:01:30 0.16	
00:02:00 0.18	
* 00:02:00 0.18	Güncel ünitadaki ölçüm sonuçları (bkz. Bölüm 9.2.2)
Dry W(g) 1.635	Kalan ağırlık örneğin 1.638 g

## 2. Ayarlama Logu "Denge"

----- CAL-BALANCE ----- KERN & Sohn GmbH  TYPE DBS60-3 SN WBIIAH0000I ID 0000  DATE 10-05-11 TIME 10:17  REF= 50.000g BFR= 50.002g AFT= 50.000g  -COMPLETE  -SIGNATURE-  -----	Ayarlama dengesi (bknz. Bölüm 6.1)  Firma  Model Seri Numarası Kimlik Numarası (bknz. Bölüm 10.5)  Tarih Zaman  Kullanılan ayarlama ağırlığı Ayarlamadan önce Ayarlamadan sonra  İşlemci Onayı/İmzası
--	--

### 3. Ayarlama log "Sıcaklık"

<p>-----  CAL-TEMPERATURE  -----  KERN &amp; Sohn GmbH</p> <p>TYPE DBS60-3  SN WBIIAH0000I  ID 0000</p> <p>DATE 10-05-11  TIME 10:17</p> <p>REF= 100C  BFR= 100C  AFT= 100C</p> <p>REF= 180C  BFR= 181C  AFT= 180C</p> <p>-COMPLETE</p> <p>-SIGNATURE-</p> <p>-----</p>	<p>Ayarlama dengesi (bkz. Bölüm 6.1)</p> <p><b>Firma</b></p> <p><b>Model</b>  <b>Seri Numarası</b>  <b>Kimlik Numarası (bkz. Bölüm 10.5)</b></p> <p><b>Tarih</b>  <b>Zaman</b></p> <p><b>İlk sıcaklık değeri</b>  <b>Ayarlamadan önceki sıcaklık</b>  <b>Ayarlamadan sonra sıcaklık</b></p> <p><b>İkinci sıcaklık değeri</b>  <b>Ayarlamadan önceki sıcaklık</b>  <b>Ayarlamadan sonra sıcaklık</b></p> <p><b>İşlemci Onayı/İmzası</b></p>
---	--



## 12

### 12.1 Uygulama

Ürünlerden nemin eklendiği veya azaltıldığı, tüm durumlarda, hızlı nem oranı belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Sayılamayacak kadar fazla ürün için, nem oranı sadece nitelik olmamakla beraber, maliyet açısından da büyük önem göstermektedir. Çoğu zaman, belirli sınırlar içerisinde sabitlenmiş nem oranı ticari endüstriyel ürünlerle beraber tarımsal ürünler, kimyasal ürünler ya da gıda ürünleri için, gönderim standartları ve genel standartlar tarafından belirlenir.

### 12.2 Temel Bilgiler

Nem sadece su anlamına gelmemektedir, ısı verildiğinde buharlaşan tüm maddeleri kapsamaktadır. Suya ek olarak bu maddeler şöyle sıralanabilir:

- Donyağı
- Yağ
- Alkol
- Çözücü
- Ve benzeri

Bir ürünlerdeki nem oranını analiz etmenin çeşitli yolları mevcuttur.

KERN DBS thermal gravimetri metodunu kullanılmaktadır. Bu methodta, örnek ısıtma işleminden önce ve sonra tartılarak, aradaki farka bakılarak maddedeki nem oranı belirlenir.

Klasik kurutma bölümü methodun da bu prensip kullanılmakla beraber, farklı olarak bu methodta daha uzun ölçüm dilimine ihtiyaç duyulur. Bu methodta, örnek dışarıdan içeriye doğru sıcak hava akımıyla kurutulur ve böylelikle içerisindeki nem yok edilir. KERN DBS' te uygulanan ışınma, örneğin içine nüfuz ederek, örneğin içeriden dışarıya doğru ısınmasını sağlar. Işımanın bir kısmı örnek tarafından yansıtılır ve bu miktar koyu renkli örneklerde, açık renklilere oranla daha azdır. Işımanın yoğunluğu, örneğin geçirgenliğine bağlıdır. Geçirgenliği az olan örneklerde, ışınma sadece dış kısımlara etki eder ve noksan kurumaya, yanmaya ya da karmaya sebep olabilir. Bu sebeplerden ötürü, örneğin hazırlanma işlemi büyük önem taşımaktadır.

### 12.3 Mevcut olan ölçüm metodunun ayarlanması

Sıklıkla KERN DBS farklı kurutma metodlarını kullanarak (kurutma bölümü gibi) daha kısa ölçüm zamanı ve kolaylık sağlar. Bu yüzden klasik ölçüm metodu, karşılaştırılabilir sonuçlar alabilmek için, KERN DBS' nin kendi ölçüm metoduna uymalıdır.

#### • Eş zamanlı ölçüm yapılması

Sıcaklık ayarının klasik kurutma metoduna göre KERN DBS için daha düşük olması gerekmektedir.

#### • KERN DBS sonucunun referansa uymaması

- Ölçümün farklı sıcaklık değerleriyle tekrarlanması gerekmektedir.
- Kapatma kriterinin değiştirilmesi gerekmektedir.

## 12.4 Örneğin hazırlanması

Ölçüm zamanı için tek bir örnek hazırlayın. Böylece, örneğin dış ortamla nem alışverişinde bulunması önlemiş olursunuz. Eğer, aynı anda birden fazla örnek kullanılması gerekiyorsa, örnekleri hava geçirmeyen kutularda muhafaza ederek bu süre içinde herhangi bir değişime uğramalarını önleyin. Karşılaştırılabilir sonuçlar elde edebilmek için, örnekleri ince ve eşit olarak dağıtın.

Yamalı dağılım, örneklerin eşit olmayan ısıya maruz kalmalarına ve örneklerin tamamen kurutulmamasına ve ölçüm zamanının uzamasına sebep olur. Örneklerin üst üste binmesi, üst kısımların fazla ısıya maruz kalmasına ve böylece yanmaya ve karmaya sebep olur. Üst üste binen kalın katmanlar, nemin örnek içerisinden çıkmasına engel olur. Bu sebeple içeride kalan nem miktarı, sonuçların geçersiz olmasına veya tekrar edilebilmemesine sebep olur.

### Katılardan örnek hazırlanması:



- Pudramsı ya da taneli örnekleri eşit şekilde ölçüm kısmına dağıtın.
- İri taneli örnekleri havan ya da öğütücü kullanarak ezin. Örnekleri ezerken, herhangi bir ısıya maruz kalmalarını engelleyin. Bu durum nem kaybına sebep olabilir.

### Sıvılardan örnek hazırlanması:



Sıvılar, macunlar ya da eriyen örnekler için cam lifli filtre kullanmanızı tavsiye ediyoruz. Cam lifli filtre şu avantajları sağlamaktadır:

- Kılcal çekim eşit dağılım sağlar
- Damla oluşumunu engeller
- Fazla alandan dolayı hızlı buharlaşmaya sebep olur

## 12.5 Örnek madde

Genellikle aşağıdaki maddelerin ölçüm işlemi kolaylıkla gerçekleştirilir.

- İnce taneli pudralar, pudra haline getirilebilen katılar
- Termal olarak sabit maddeler, nem miktarı diğer maddelerle aynı anda ölçüm yapılmasına rağmen etkilenmez.
- İnce tabaka oluşturmadan buharlaşıp kuru hale gelebilen sıvılar

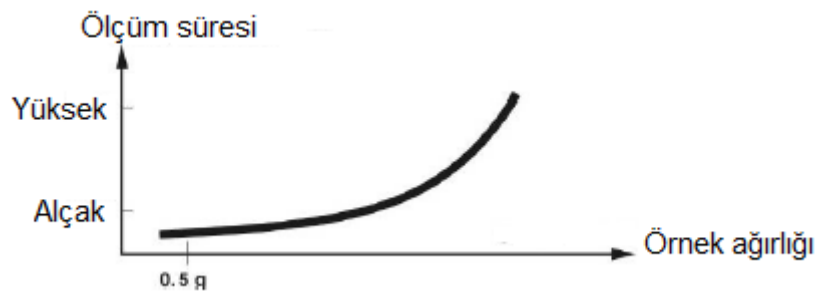
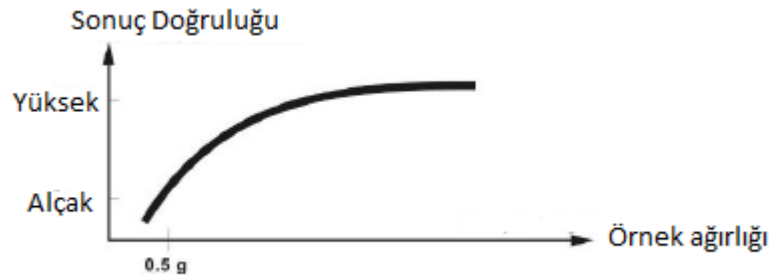
Ölçümü zor olan maddeler:

- Jelatinimsi ya da yapışkan olan maddeler
- Kolay kakma haline gelen ya da ince tabaka oluşturmaya meyilli maddeler
- Isıya maruz kaldığında çabuk deforme olan ya da diğer maddeleri emen maddeler

## 12.6 Örnek büyüklüğü/orjinal ölçülen miktar

Kurutma zamanı, ölçüm doğruluğu büyük ölçüde örneğin dağılımından etkilenmektedir. Bu özelliklerin sağlanması için, iki tane şart sağlanmalıdır:

- Orjinal tartılan örnek ne kadar hafif olursa, kurutma zamanı o kadar kısa olur.
- Aynı zamanda orjinal tartılan örnek ne kadar olursa, ölçüm sonucu da o kadar doğru olur.



## 12.7 Örneğin kurutulması

Lütfen aşağıdaki faktörleri, kurutma sıcaklığını belirlerken göz önünde bulundurun.

### Örneğin yüzeyi:

Pudra ya da ince taneli örneklere göre, sıvı ya da kolay dağılabilen örnekler, ısı dağılımı açısından daha az yüzeye sahiplerdir. Cam lifli filtre kullanımı, ısı dağılımını kolaylaştırmaktadır.

### Örneğin rengi:

Açık renki örnekler, koyu renklilere göre ışımayı daha fazla yansıtır ve bu yüzden daha yüksek kurutma sıcaklıklarına ihtiyaç vardır.

### Uçucu maddelerin varlığı:

Su ve diğer uçucu maddeler ne kadar iyi ve hızlı uzaklaştırılırsa, o kadar düşük kurutma sıcaklığına ihtiyaç duyulur. Eğer suyun uzaklaştırılması zor ise (örneğin sentetiklerde), daha yüksek sıcaklıkta yakılmaya ihtiyaç vardır (sıcaklık ne kadar yüksek olursa, suyun buhar basıncı da o kadar yüksek olur). Diğer kurutma metodlarına göre karşılaştırılabilir sonuç elde edebilmek için, deneysel olarak sıcaklık, ısıtma seviyesi ve kapama süresi optimize edilebilir.

## 12.8 Tavsiyeler/Kılavuzlar

### Standard örnek hazırlanması:

Örneği gerektiği şekilde ezin ve eşit olarak alüminyum tabakaya yerleştirin.

### Özel örneklerin hazırlanması:

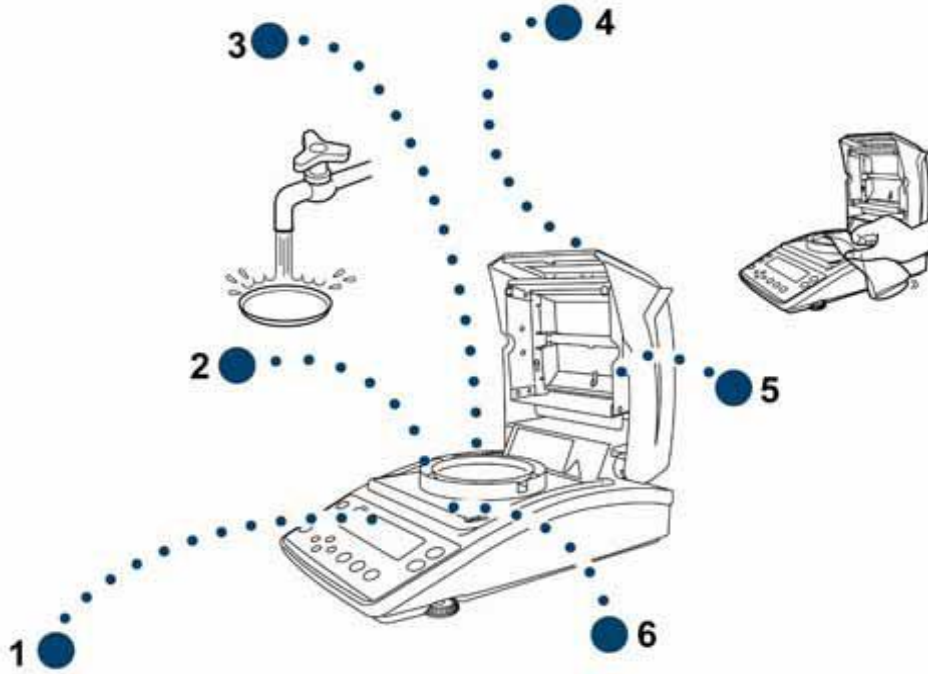
- Hassas ya da dağılımı zor olan maddeler için (örneğin cıva), cam lifli filtre kullanıma uygundur.
- Örneği, cam lifli filtrenin üzerine eşit olarak dağıtın ve ikinci bir cam lifli filtre ile çevreleyin.
- Cam lifli filtre, sıçrayan maddeler kullanılırken koruma için de kolaylık sağlar (her sıçrama sonuç doğruluğunu yanılmaktadır).

### 13 Servis, bakım ve elden çıkarma



önce,

- ☞ Her bakımdan, temizlemeden ve tamirden cihazı güç kaynağından çıkarın.
- ☞ Temizleme işlemlerini, cihaz sadece soğuk olduğu zamanlarda yapın.



1. Ekran	Lütfen ağır temizleme malzemeleri kullanmayın (çözücüler ve benzeri), nemli sabunlu bez tercih edin
2. Kanat koruma halkası	Kenar koruma halkasını/örnek tabakasını çıkarın, ıslak olarak temizleyin ve tekrar yerleştirmeden önce kurutun
3. Örnek tabakası	
4. Gövde	Lütfen ağır temizleme malzemeleri kullanmayın (çözücüler ve benzeri), nemli sabunlu bez tercih edin.Cihazın içine sıvı kaçmamasına dikkat edin ve kuru ve hassas bir kumaş parçasıyla kurutun Arta kalan maddeler/pudralar dikkatli bir şekilde fırça yardımıyla temizlenebilir. <b>Herhangi sıçrayan bir maddeyi hermen temizleyin.</b>
5. Koruyucu cam tabaka	Koruyucu cam hazneyi çıkarın (bknz. Bölüm 13.1.1) ve uygun cam temizleyici ile temizleyin
6. Isı koruması	Isı korumasını çıkarın, ıslak temizleyin ve kurutun

## 13.2 Servis ve Bakım

⇒ Cihaz sadece eğitimli ve KERN tarafından onaylanmış teknisyenler tarafından açılabilir.

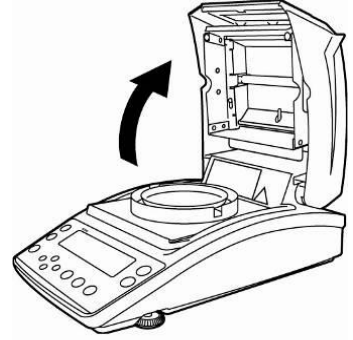
⇒ Dengenin düzenli olarak kalibre edildiğinden emin olun, Bknz. Bölüm Cihazın test edilmesi ve kontrolü.

### 13.2.1 Koruyucu cam haznenin çıkarılması

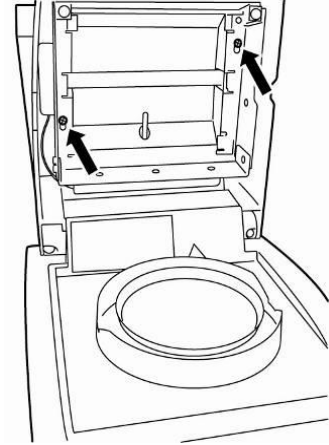


- ☞ Halojen lamba ve sensor ile temas kurmayın!
- ☞ Koruyucu cam hazneyi dikkatli bir şekilde çıkarın  
**Dikkat: Kırılma riski vardır**
- ☞ Kesinti riski vardır

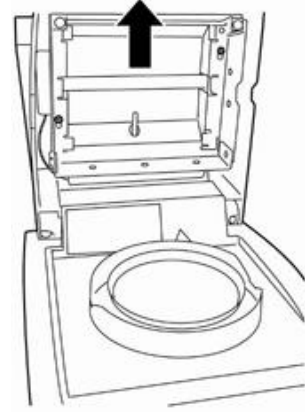
1. Isı kapağını açın.



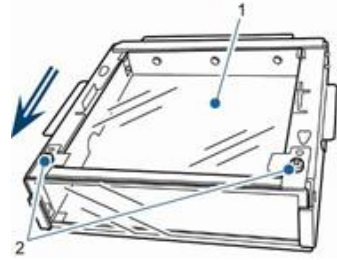
2. Oklarla belirtilen vidaları, size temin edilen altıgen tornavida ile açın.



3. Koruyucu cam hazneyi çıkarın ve uygun Cam temizleyici ile temizleyin.



Cam hazne[1] eğer gerekli olursa, vidalar[2] sökülerek çıkarılabilir.



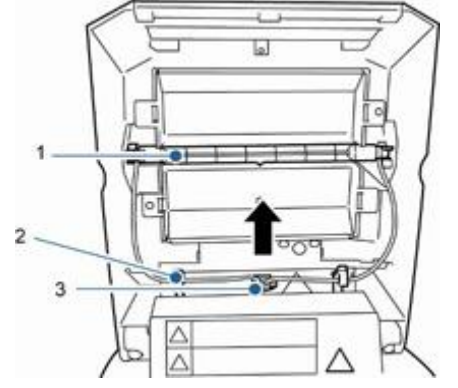
4. Cam hazneyi ters sırada yerine geri takın.



### 13.2.2 Lambanın değiştirilmesi

- ☞ Cihazı güç kaynağından çıkarın.
- ☞ Lambayı sadece cihaz soğukken değiştirin.

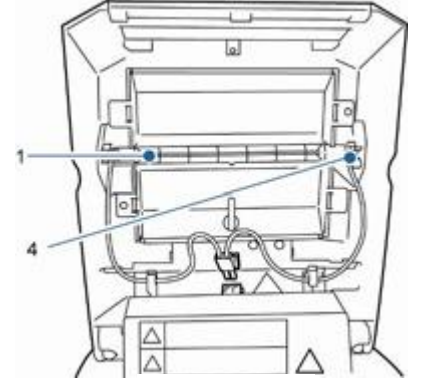
1. Koruyucu cam haznenin çıkarılması için Bölüm 13.2.1 e bakınız.



- 1. Lamba
- 2. Kutup
- 3. Fiş bağlantısı

2. Fiş bağlantısını [3] çıkarın. Kutuplardaki[2] kabloları dikkatlice çıkarın.

3. Lambayı[1] klipslerden[4] her iki tarftan da dikkatlice gevşetin.

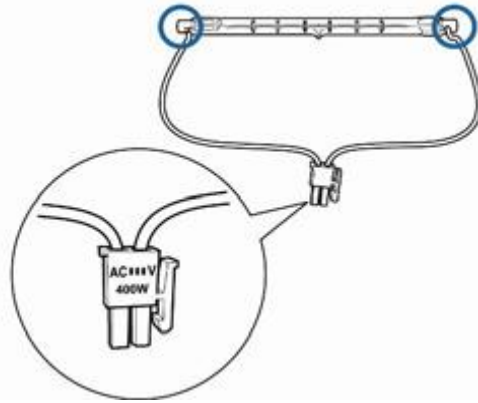


4. Klips

4. Yeni lambayı ters sıra ile yerleştirin.



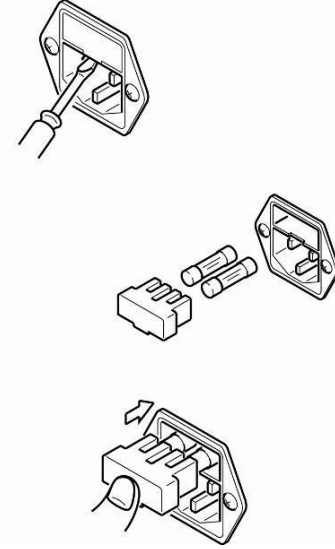
Halojen lambayı daha uzun süre kullanabilmek için temastan kaçının. Fiş bağlantısı Şekilde gösterildiği gibi bağlayın.



Koruyucu cam hazneyi yerleştirmek için, Bölüm 13.2.1 e bakınız.

### 13.2.3 Sigortaların değiştirilmesi

- ☞ Cihazı gc kaynağından çıkarın.
- ☞ Sadece 6.3 A mikro sigorta kullanın.



1. Sigorta kutusunu (bknz. Bölüm 2, madde 15) cihazın arkasından çıkarın ve sigortaları şekilde gösterildiği gibi değiştirin.

### 13.3 Elden ıkarma

Cihazın elden çıkarılması, operator tarafından yerel ya da ulusal kurallara göre müsade edilen şekilde gerçekleştirilmelidir.

## 14 Acil Yardım

### Hata

Ekranın açılmaması

Örnek koyulduğunda ana ekranın değişmemesi

Ağırlık imgesinin sürekli değişip, Sabit ağırlık görüntülenmemesi

Yanlış ölçüm sonucu

Analizin çok uzun sürmesi

Sonucun tekrar edilebilir olmaması

### Muhtemel Sebep

- Ekran ünitesi açık değil
- Ana güç kaynağı takılı değil
- Güç kaynağı kablosunda sorun var
- Sigortanın zarar görmesi
- Örnek koyma tabakasının düzgün yerleştirilmemesi
- Örneğin kenar koruması ya da ısıtıcı kapağıyla temas halinde olması
- Hava akımı
- Masanın/yüzeyin hareket etmesi
- Elektromanyetik alanlar/statik yükler(Eğer mümkünse başka bir güç kaynağı bulunuz)
- Ayarları gözden geçirin
- Örneği koymadan sıfıra eşleştirme yapmayın
- Yanlış kapama/durma kriteri seçilmesi
- Örneğin homojen olmaması
- Kurutma zamanının çok kısa olması
- Kurutma sıcaklığının çok yüksek olması(maddenin oksitlenmesi, kaynama sıcaklığının geçilmesi)
- Sıcaklık sensörünün bozuk ya da hatalı olması

### 14.1 Hata mesajları

Hata mesajı	Açıklama	Çözüm
ERR.001 ERR.002	Donanım Hatası	Cihazı kapayıp, tekrar açın. Mesaj gitmezse üreticiyle iletişim kurun
ERR.005	Hafıza hatası	Cihazı kapayıp, tekrar açın. Mesaj gitmezse üreticiyle iletişim kurun.
ERR.100	Isıtma kapağının analiz sırasında 1 dakikadan fazla açık kalması	Analizi durdurmak için <b>ESC</b> ye basın
ERR.101 ERR.102	Sıcaklık Sensör hatası	Cihazı kapayıp, tekrar açın. Mesaj gitmezse üreticiyle iletişim kurun
ERR.110	Isıtma kapağının düzgün kapanmaması	Analizi durdurmak için <b>ESC</b> ye basın
ERR.111	Analiz başlangıcı> 3 dakika sıfıra eşitledikten sonra	Analizi durdurmak için <b>ESC</b> ye basın
ERR.121 ERR.122 ERR.123	Isıtma hatası	Cihazı kapatıp tekrar açın, mesaj gitmezse üreticiyle iletişim kurun
ERR.124	Analizin çok uzun sürmesi	Sonlandırma değerini veya $\Delta M$ yi kontrol edin
ERR.200	Akım tedarik hatası	Cihazı kapatıp tekrar açın. Mesaj gitmezse üreticiyle iletişim kurun
ERR.201	Dahili Hata	Cihazı kapatıp tekrar açın. Mesaj gitmezse üreticiyle iletişim kurun
ERR.202	Elektrik voltaj hatası	Cihazı kapatıp tekrar açın. Mesaj gitmezse üreticiyle iletişim kurun

<b>ERR.C01</b> <b>ERR.C02</b> <b>ERR.C04</b>  <b>Ayar hatası</b>	Ayar sırasında sıfıra kayma olması	<b>ESC</b> tuşuna basarak ölçümü durdurun ve ayarları tekrar kontrol edin
	Örnek tabakasında başka maddeler olması	
	Örnek tabakasının olmaması	
<b>ERR.oL</b> <b>ERR.-oL</b>	Aşırı yükleme	Örnek tabakasını tekrar kontrol edin
<b>CoM.ERR</b>	Yanlış uzaktan kontrol komutu	Kontrol komutunu düzeltin
<b>oL</b> <b>-oL</b>	Aşırı yükleme	Örnek tabakasını düzgünce yerleştirip, fazla miktarı alın
<b>ABORT</b>	Analizin iptal edilmesi	<b>ESC</b> tuşuna basarak, tartma moduna geri dönün

Hata mesajları olduğunda, cihazı kapatıp tekrar açın. Eğer mesajlar gitmezse, üreticiyle iletişime geçip, bilgi verin.

## 15 Normlara Uyuma Beyanı



**KERN & Sohn GmbH**

D-72322 Balingen-Frommern

Postbox 4052

E-Mail: [info@kern-sohn.de](mailto:info@kern-sohn.de)

Phone: 0049-[0]7433-9933-0

Fax: 0049-[0]7433-9933-149

Internet: [www.kern-sohn.de](http://www.kern-sohn.de)

## Normlara Uyuma Beyanı

EC-Konformitätserklärung  
 EC- Déclaration de conformité  
 EC-Dichiarazione di conformità  
 EC- Declaração de conformidade  
 EC-Deklaracja zgodności

EC-Declaration of Conformity  
 EC-Declaración de Conformidad  
 EC-Conformiteitverklaring  
 EC- Prohlášení o shodě  
 EC-Заявление о соответствии

<b>D</b>	Konformitäts- erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
<b>EN</b>	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms to the following standards.
<b>CZ</b>	Prohlášení o shodě	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.
<b>E</b>	Declaración de conformidad	Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes.
<b>F</b>	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cette responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
<b>I</b>	Dichiarazione di conformità	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
<b>NL</b>	Conformiteit- verklaring	Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt.
<b>P</b>	Declaração de conformidade	Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.
<b>PL</b>	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
<b>RUS</b>	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам.

## Electronic Balance: KERN DBS

EU Directive	Standards
2004/108/EC	EN 61326-1:2006
2006/95/EC	EN 61010-1:2001 EN 61010-2-010:2003

Tarih : 18.04.2011

İmza:

KERN & Sohn GmbH  
 Management

KERN & Sohn GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-0

Fax +49-[0]7433/9933-149, E-Mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com), Internet: [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)