

KERN®

KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-mail: info@kern-sohn.com

Tel.: +49-[0]7433- 9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.com

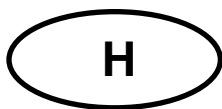
Használati utasítás Elektronikus nedvességmérő készülék

KERN DBS

1.4 verzió
2017/02
H



DBS-BA-h-1714



KERN DBS

Verzió 1.4 2017/02

Használati utasítás

Elektronikus nedvességmérő készülék

Tartalomjegyzék

1	Műszaki adatok	4
2	A készülék bemutatása	6
2.1	Jelzések áttekintése	8
2.1.1	Jelzéminták	12
2.2	Billentyűzet áttekintése.....	13
3	Alapvető információk (általános információk)	14
3.1	Rendeltetésszerű használat	14
3.2	Rendeltetéstől eltérő használat	14
3.3	Jótállás	14
3.4	Ellenőrző közegek felügyelete	14
3.5	Veszélyinformációk	15
3.5.1	„Veszélyinformációk” matrica	19
4	Szállítás és tárolás	20
4.1	Ellenőrzés átvételkor.....	20
4.2	Csomagolás/visszatérítés	20
5	Kicsomagolás, beállítás és üzembe helyezés	20
5.1	Felállítás helye, használat helye	20
5.2	Kicsomagolás és ellenőrzés	23
5.2.1	A csomagolás tartalma / szériatartozékok.....	23
5.3	A készülék összeszerelése és felállítása	24
5.4	Hálózati aljzat	27
5.4.1	Tápellátás bekapcsolása	28
5.5	Üzembe helyezés	29
5.6	Perifériás berendezések csatlakoztatása.....	29
6	Kalibrálás	29
6.1	Mérleg kalibrálása	29
6.2	Hőmérséklet kalibrálása	32
6.3	ISO/GLP jegyzőkönyv	35
7	Menü	36
7.1	Navigálás a menüben	37
7.1.1	Számjegyes bevezetés.....	37
8	Nedvesség megjelölése	38
8.1	Szárítás elindítása	38
8.2	Szárítás megszakítása	40
8.3	Szárítás befejezése.....	40
8.4	Készülék kikapcsolása.....	40

9	Száritási paraméterek.....	41
9.1	Mentés/előhívás	42
9.2	A készülék felállítása	43
9.2.1	Száritás mód	43
9.2.1.1	AUTO száritás mód (standard száritás / kikapcsolási kritérium „ΔM”)	43
9.2.1.2	TIME száritás mód (standard száritás / kikapcsolási kritérium „Idő”).....	44
9.2.1.3	RAPID száritás mód (gyors száritás).....	45
9.2.1.4	SLOW száritás mód (kímélő száritás)	47
9.2.1.5	STEP száritás mód (fokozatos száritás).....	49
9.2.2	Eredmény jelzése	52
9.2.3	Elindítási kritérium	54
10	További beállítási ok.....	55
10.1	Minta megjelölésének megadása	55
10.2	Mérési jegyzőkönyv dátumának/idejének beállítása	56
10.3	A menü zárolása	57
10.4	Jelszó módosítás	59
10.5	Azonosítószám megadása	60
10.6	A menü törlése	61
11	Mérési eredmények kinyomtatása, elmentése és előhívása	62
11.1	RS232C interfész pinek osztása	63
11.2	Interfész paraméterek	64
11.3	Adatkimenet ciklus.....	66
11.4	Mérési eredmények előhívása és kinyomtatása	67
11.5	Aktuálisan beállított száritási paraméterek kinyomtatása	68
11.6	Mérési eredmények törlése a memóriából.....	69
11.7	Kinyomtatási példák.....	70
12	Nedvességmérésre vonatkozó általános információk.....	73
12.1	Alkalmazása	73
12.2	Alapvető információk	73
12.3	Igazodás a meglévő mérési módszerekhez	73
12.4	Minta előkészítése	74
12.5	Minták anyaga	75
12.6	Minták / rá mérés nagysága	75
12.7	Száritási hőmérséklet	76
12.8	Javaslatok / orientációs értékek	76
13	Karbantartás, javítás és semlegesítés	81
13.1	Tisztítás	81
13.2	Karbantartás, javítás	82
13.2.1	Védőüveg levétele.....	82
13.2.2	Lámpacsere	84
13.2.3	Biztosítékok cseréje	85
13.3	Semlegesítés	85
14	Segítségnyújtás kisebb hibák előfordulásakor.....	86
14.1	Hibaüzenetek	87
15	Megfelelőség nyilatkozat.....	88

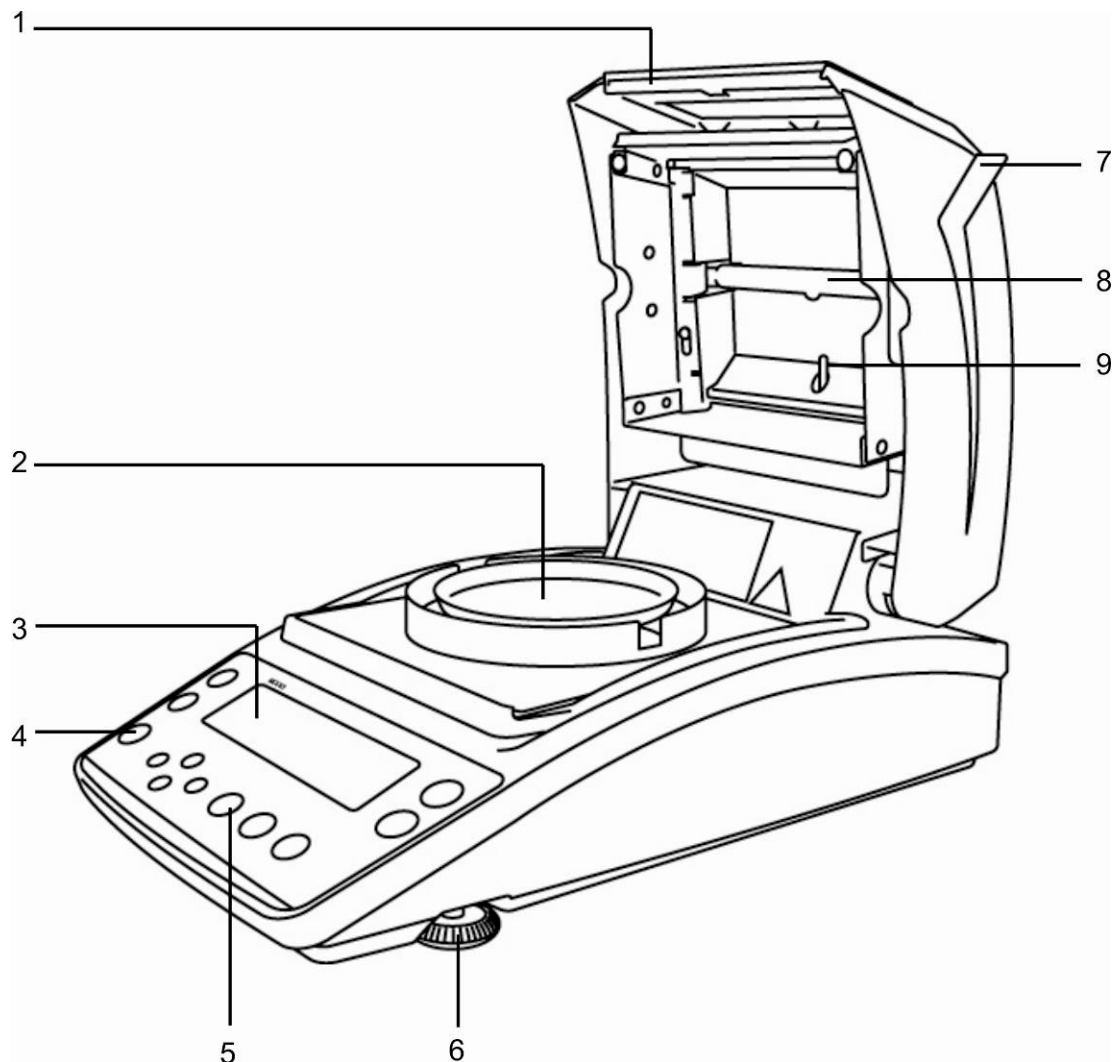
1 Műszaki adatok

Adatok	DBS 60-3	
Hőszugárzó típusa	halogén (1 x 400 W)	
Hőmérséklet tartomány	50°C – 200°C 1°C-kénti választási lehetőség	
Maximális terhelés (Max)	60 g	
Minimális súly (Min)	0,02 g	
Melegedési idő	2 h	
Leolvasási pontosság (d)	súlymérés mód	0,001 g
	nedvességmérés mód	0,01%
Megismételhetőség „Súlymérés mód”	0,001 g	
Megismételhetőség „Nedvességmérés mód”	rámérés 2 g	0,15%
	rámérés 5 g	0,05%
	rámérés 10 g	0,02%
Szárítás mód	standard szárítás (AUTO/TIME) fokozatos szárítás (STEP) gyors szárítás (RAPID) kímélő szárítás (SLOW)	
Lineáriság	±0,003 g	
Jelzés növekedésének ideje (tipikus)	3 s	
Javasolt etalon súly (osztály), nem tartozék	50 g (F1)	
Környezeti feltételek	<ul style="list-style-type: none"> • Környezeti hőmérséklet 5°C....+40°C • max levegő páratartalom 85%, páralecsapódás nélkül 	

Kikapcsolási kritérium	<ul style="list-style-type: none"> • AUTO A szárítás akkor fejeződik be, ha a beállított (ΔM) súlyvesztés 30s át folyamatos marad. • TIME A szárítás beállított idő letelte után fejeződik be, választási lehetőség 1 perc és 4 óra vagy 12 óra közötti tartományban (1 percenként). • Manuálisan (STOP) gomb. 	
Mérőlap, szett tartalma	Ø 95 mm	
Súlyegységek	[M/W]	[%] nedvesség
	[D/W]	[%] száraz anyag
	[M/D]	Száraz anyag ATRO*
	[W/D]	Nedvesség ATRO*
	[GRAM]	Kijelzés grammban
Belső memória	Módszer memória	10 tárhely szárítási programra, lásd 9.1 fejezet
	Minta memória	100 tárhely mérés eredményre, lásd 11. fejezet
Interfész	RS 232	
Mérete (Sz x V x M)	készülékház 202 x 336 x 157 mm	
Elérhető szárító kamra	Ø 95 mm, magasság 20 mm	
Nettó tömeg	4,2 kg	
Elektromos tápellátás	220–240 V AC, 50 /60 Hz	
Feszültségingadozás	±10%	
Hálózati biztosíték	3,15 A, 250 V	
Szennyezettségi szint	2	
Túlfeszültség kategória	II. kategória	
Telepítési magasság, méter (tengerszint felett)	max 2000 m	
Felállítás helye	Csak zárt helyiségekben	

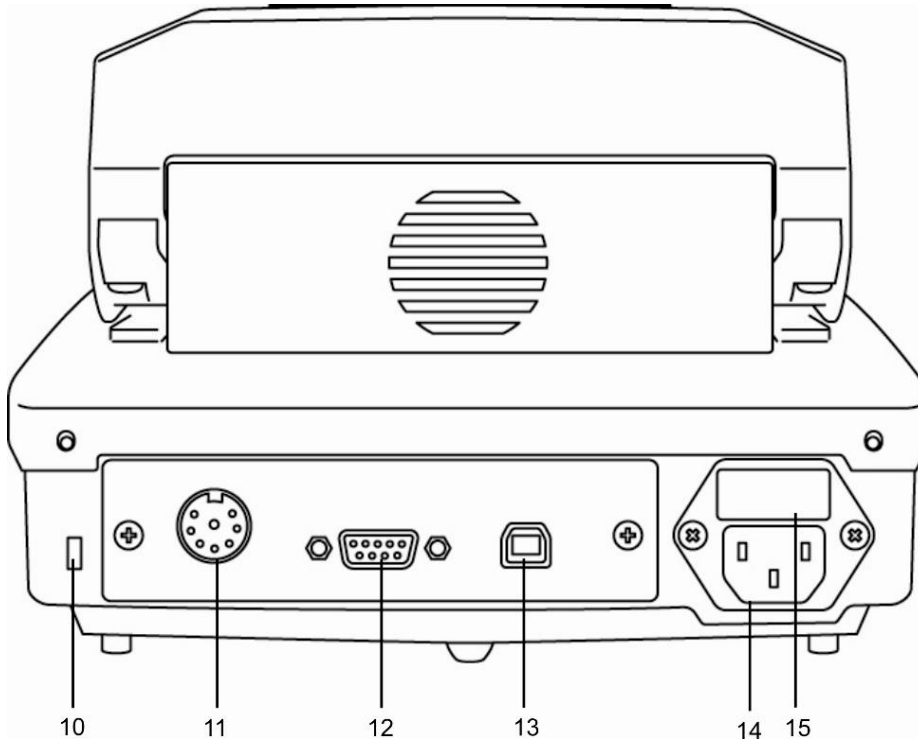
2 A készülék bemutatása

Előnézet:



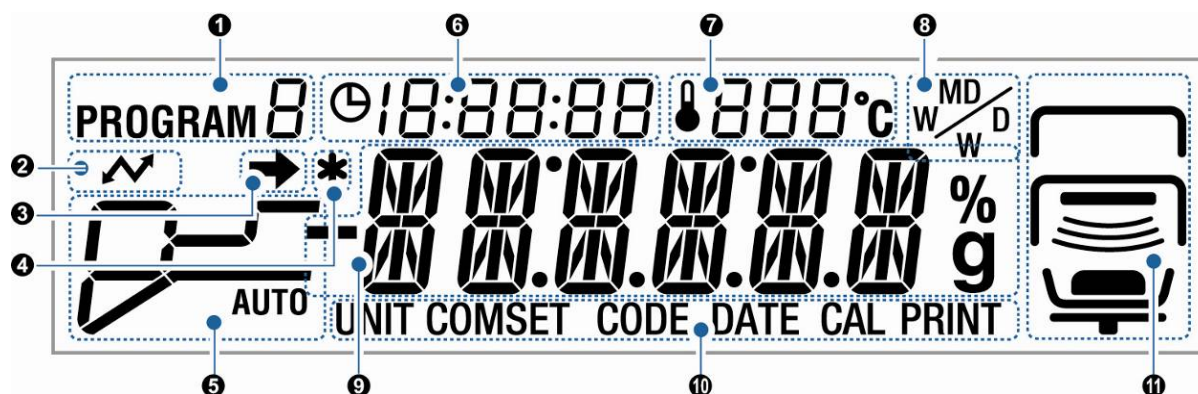
Tétel	Jelentés
1	Ablak
2	Mérőlap
3	Jelzés
4	Libella (vízszintmérő)
5	Vezérlőpanel
6	Láb
7	Fűtőfedél
8	Halogén lámpa
9	Hőmérséklet érzékelő

Hátulnézet:





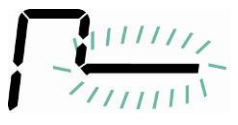












Tétel	Jelentés
10	Lopásgátló aljzat
11	Nem dokumentált
12	RS 232
13	USB, nem dokumentált
14	Hálózati aljzat
15	Biztosíték aljzat










2.1 Jelzések áttekintése



Nr	Jelzés	Leírás
1	PROGRAM 0	Aktuálisan beolvasott program, lásd 9.1. fejezet.
2		Világít a külső berendezésekkel folyó kommunikáció alatt.
3		<ul style="list-style-type: none"> A stabilizálás jelzés akkor látható, ha stabil a mért érték. Az aktuális menü beállítást jelzi.
4	*	A * jelzés a mérés eredményét jelzi,
5	Szárítás mód AUTO lásd 9.2.1.1 fejezet	 Melegítés fázis
		 Elérte a beállított szárítási hőmérsékletet. A szárítás véget ér, ha állandó az ΔM .
	TIME lásd 9.2.1.2 fejezet.	 Melegítés fázis
		 Elérte a beállított szárítási hőmérsékletet. A szárítás a beállított szárítási idő letelte után ér véget.

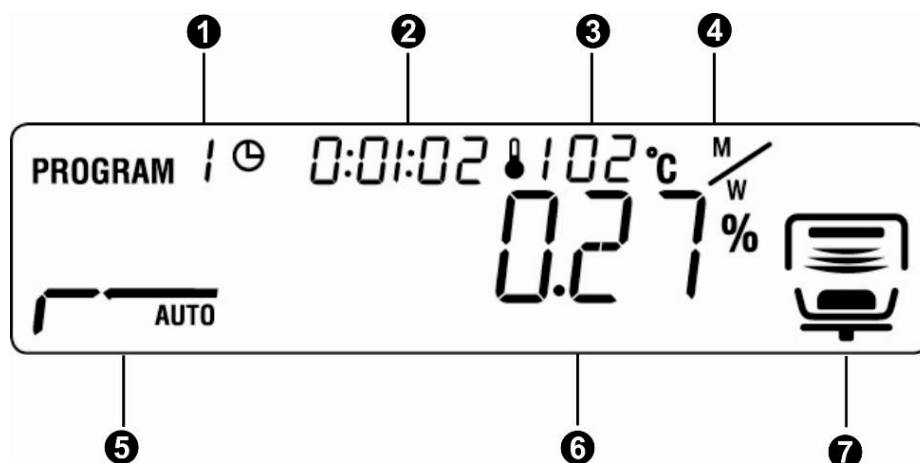
<p>RAPID</p>  <p>☞ lásd 9.2.1.3 fejezet.</p>		„Előmelegítési szint” melegítési fázis
		Az előmelegítési szint az „előmelegítés állandó ΔM szint” eléréséig van bekapcsolva.
		A hőmérséklet lecsökken a beállított szárítási hőmérsékletre.
		Elérte a beállított szárítási hőmérsékletet. A szárítás a beállított befejezési kritérium elérése után fejeződik be.
<p>SLOW</p>  <p>☞ lásd 9.2.1.4 fejezet.</p>		Melegítés fázis
		Elérte a beállított szárítási hőmérsékletet. A szárítás a beállított befejezési kritérium elérése után fejeződik be.
<p>STEP</p>  <p>☞ lásd 9.2.1.5 fejezet.</p>		Felmelegedési fázis - 1. szint
		Szárítás - 1. szint
		Felmelegedési fázis - 2. szint
		Szárítás - 2. szint
		Felmelegedési fázis - 3. szint
		Szárítás - 3. szint

⑥	🕒 0:06:54	Eddig szárítási idő		
⑦	🌡️ 120°C	Aktuális hőmérséklet		
⑧	M / W	Jelzés eredménye, lásd 9.2.2 fejezet		
		%	M/W	[%] nedvesség
			D/W	[%] száraz anyag
			M/D	Száraz anyag ATRO
	W/D	Nedvesség ATRO		
	g	gramm	Kijelzés grammban	
⑨	Alapjelzések			
	0.0000g	Súly jelzés		
	12.34%	%-os nedvesség jelzés		
	PROGRAM	Menü előhívása a MENU gombbal.		
	READY	A készülék készenléti módban van, lásd 8.4. fejezet.		
⑩	Aktuális menüválasztás			
	UNIT	Kiválasztva az „Eredmény jelzése” készülék menü, lásd 9.2.2 fejezet		
	COMSET	Kiválasztva az „Interfész paraméterek” készülék menü, lásd 11.2. fejezet		
	CODE	Kiválasztva a „Minta jelölése” készülék menü, lásd 10.1. fejezet		
	CAL	Kiválasztva a „Kalibrálás” készülék menü, lásd 6. fejezet		
	PRINT	Kiválasztva a „Nyomtató” készülék menü, lásd 11.3-11.5 fejezet.		

11		„Készülék” állapot jelzése		
		fel 		Megjelenítve nyitott fűtőfedél esetén.
				Villog, ha be kell zárni a fűtőfedeleket.
				Elalszik zárt melegítőfedél esetén.
		középső 		Megjelenítve nyitott fűtőfedél esetén.
				Elalszik zárt fűtőfedél esetén.
				Villog aktív szárítás mellett.
		le 		Azt jelzi, hogy minta a mérőlapon.
				Villog, ha le kell helyezni a mintát.
				Elalszik, ha semmilyen minta sincs a mérőlapon.
				Azt jelzi, hogy minta a mérőlapon.
				Villog, ha tárazni kell.
				Elalszik, ha semmilyen minta sincs lehelyezve.
	Bekapcsoláskor jelzi, hogy telepítette a mérőlap konzolt.			
	Bekapcsoláskor villog, ha nem telepítette a mérőlap konzolt.			


2.1.1 Jelzéminták

Szárítás alatt:

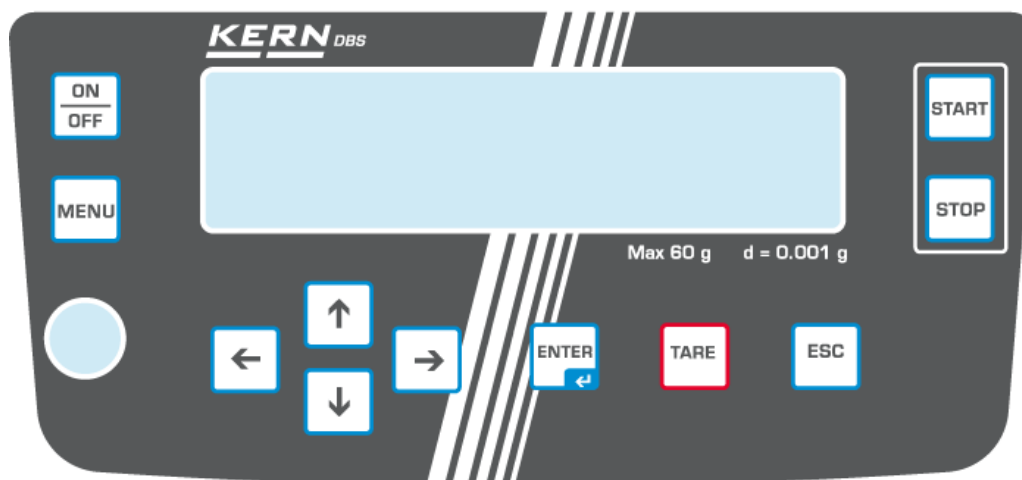













Szárítás után:



- ❶ Beolvasott szárítási program ☞ lásd a 9.1
- ❷ Eddig idő
- ❸ Aktuális hőmérséklet
- ❹ „Eredmény jelzés” mértékegysége ☞ lásd 9.2.2 fejezet
- ❺ Beállított szárítás mód /
szárítás állapot jelzése ☞ lásd 9.1.2 fejezet
☞ lásd 2.1 fejezet
- ❻ Pillanatnyi %-os nedvességarány
Szárítás alatt átváltási lehetőség az  ΔM gombbal (lásd 9.2.1.1 fejezet).
- ❼ Szárítási folyamat aktív ☞ lásd 2.1 fejezet
- ❽ Mérés eredmény jelzése
- ❾ Mérési érték (mérési érték beállított mértékegysége) ☞ lásd 9.2.2 fejezet

2.2 Billentyűzet áttekintése



	Bekapcsolás/kikapcsolás
	<ul style="list-style-type: none"> • Menü előhívása
	<ul style="list-style-type: none"> • Bal oldali menüpont kiválasztása
	<ul style="list-style-type: none"> • Hátratekerés
	<ul style="list-style-type: none"> • Előretekerés
	<ul style="list-style-type: none"> • Jobb oldali menüpont kiválasztása
	<ul style="list-style-type: none"> • Tárázás • Nullázás
	<ul style="list-style-type: none"> • Menüpont aktiválása • Beállítások elmentése
	<ul style="list-style-type: none"> • Menü elhagyása • Vissza a nedvesség megjelölő módra • Mégsem
	Szárítás elindítása
	Szárítás befejezése



Számjegyes bevezetés, lásd 7.1.1 fejezet.

3 Alapvető információk (általános információk)

3.1 Rendeltetészerű használat

A megvásárolt készülék a nedvesség gyors és megbízható megjelölésére szolgál folyékony, pórusos és szilárd anyagokban termogravimetrikus elemzés alapján.

3.2 Rendeltetéstől eltérő használat

Szigorúan kerülni kell a berendezés névleges maximális értékén (max) felüli ütését és túlterhelését, mely értékből le kell vonni a már tárolt kezdeti terhelést.

A túlterhelés a mérleg tartós sérüléséhez vezethet.

Sohase használja a berendezést robbanásveszélyes helyiségekben. A sorozatgyártmány nem robbanásbiztos készítmény.

Tilos szerkezeti módosításokat végrehajtani a mérlegen. Ez hibás mérési eredményeket okozhat, megsértheti a műszaki biztonsági feltételeket és a nedvességmérő berendezés sérüléséhez vezethet.

A nedvességmérő készülék csak a leírt irányelveknek megfelelően üzemeltethető. Minden ettől eltérő használatához a KERN cég írásbeli engedélye szükséges.

3.3 Jótállás

A jótállás megszűnik:






- a jelen használati utasításban rögzített irányelveink be nem tartása;
- rendeltetéstől eltérő használat;
- Módosítások végrehajtása vagy a készülék felnyitása;
- a készülék mechanikus hatásból eredő, vagy folyadék ill. más közeg okozta sérülése;
- természetes kopás;
- helytelen beállítás vagy nem megfelelő elektromos hálózati csatlakoztatás;
- a mérőmechanizmus túlterhelése esetén.

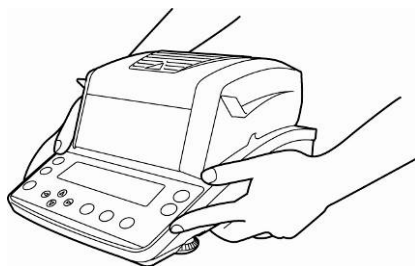
3.4 Ellenőrző közegek felügyelete


A minőségbiztosítás érdekében a nedvességmérő készülék műszaki mérési tulajdonságait és az esetleg hozzáférhető mérési etalont rendszeres, időszakos vizsgálatnak kell alávetni. Ennek érdekében az ezért felelős felhasználónak meg kell határoznia a megfelelő időközöket, valamint azt, hogy mire terjed ki az ilyen ellenőrzés. A mérlegek felügyeletére, valamint az ehhez szükséges ellenőrző etalonokra vonatkozó információk a KERN cég honlapján (www.kern-sohn.com) találhatóak. A súly etalonok és a mérlegek könnyen és olcsón kalibrálhatóak a KERN cég DKD (Deutsche Kalibrierdienst akkreditált kalibrációs laboratóriumában (az adott országban érvényes szabványokhoz való visszaállítás).

3.5 Veszélyinformációk


FIGYELMEZTETÉS

-  A nedvességmérő készülék mintaanyagok nedvességtartalmának meghatározására szolgál. A készüléket kizárólag erre a célra szabad használni. A termék egyéb jellegű felhasználása a személyzet, a készülék sérülését, vagy egyéb anyagi károkat okozhat.
-  A nedvességmérő készüléket víztartalmú anyagok szárítására használja.
-  A nedvességmérő készüléket nem szabad robbanásveszélyes övezetben használni.
-  A készüléket kizárólag betanított dolgozók használhatják és végezhetik annak karbantartását.
-  A készülék beállítása és üzembe helyezése előtt figyelmesen el kell olvasni a használati utasítást, akkor is, ha már van tapasztalatuk a KERN cég berendezései használatában.



-  Ez a nedvességmérő készülék egy szolid, precíz műszer, ennek ellenére óvatosan kell használni, hogy sok éven át biztosítsa a megbízható működését.



-  Sohase végezzen módosítást vagy szerkezeti átalakítást a készüléken. Mindig eredeti alkatrészeket és tartozékokat használjon.

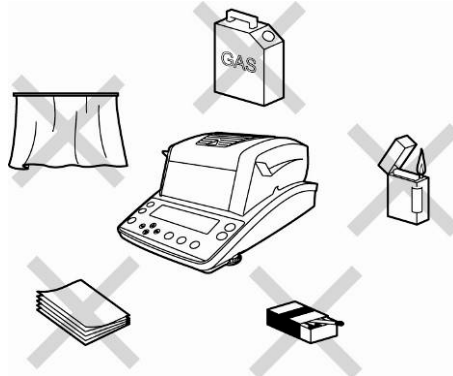


⚠ Ügyeljen arra, hogy semmilyen folyadék se folyjon be a készülék hátoldalán, annak csatlakozóin, valamint a csatlakoztatott perifériás berendezésekbe (pl. nyomtatóba).

Ha folyadék folyt a készülékre, haladéktalanul kapcsolja le a tápellátásról. A nedvességmérő készülék a KERN vállalat szakembere által végrehajtott ellenőrzés után használható tovább.



⚠ Sohase tároljon anyagokat a készüléken.



⚠ Sohase helyezzen a készülékre, a készülék alá és mellé gyúlékony anyagokat, mert a készülék környezete erősen felmelegszik.



- ⚠ A nedvességmérő készülékkel nem szabad robbanásveszélyes mintákat, gyúlékony mintákat, valamint olyan mintákat vizsgálni, melyek hő hatására vegyi reakcióba léphetnek.
- ⚠ Olyan mintaanyagokat, melyekből mérgező anyagok távozhatnak, speciális elszívó berendezés használatával kell szárítani. Meg kell győződni róla, hogy nem fog sor kerülni az emberi egészségre mérgező gőzök belélegzésére.
- ⚠ Olyan mintaanyagok, melyekből agresszív gőzök képződnek (pl. savak), a készülék elemeinek a korrodálását okozhatják.



- ⚠ Legyen körültekintő a minták kivételekor. A minta, a mérőlap és a fűtőegység is forró lehet.

- ⚠ A készülék körüli túlságos hőképződés megelőzése érdekében megfelelő szabad helyet hagyjon a készülék körül (min. 20 cm oldalirányba és 1 m a készülék felett).

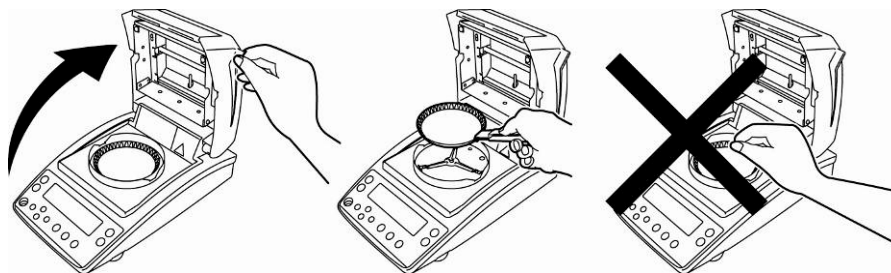
- ⚠ Ne használja a nedvességmérő készüléket robbanásveszélyes helyiségekben.

- ⚠ A tápdugónak mindig könnyen elérhetőnek kell lennie.

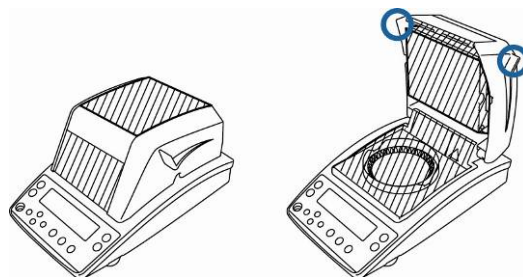


Mérés alatt és mérés után fennálló veszélyek

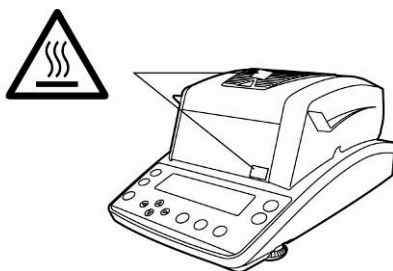
- ⚠ Fordítson figyelmet a szerkezeti elemek helyes telepítésére, lásd 5.3. fejezet.
- ⚠ Legyen körültekintő a minták kivételkor. Mind a mintaanyag, mind pedig a fűtőegység és az alkalmazott mérőlap nagyon forró lehet még.
- ⚠ Minden esetben mintaanyag fogóval kell dolgozni, mely lehetővé teszi a biztonságos munkát és megvédi a megégetéstől.



- ⚠ A használat során a készülékház egyes elemei (pl. szellőzőrács) erősen felhevülhetnek. Ezért a készüléket csak a megjelölt fogantyúknál szabad megfogni.



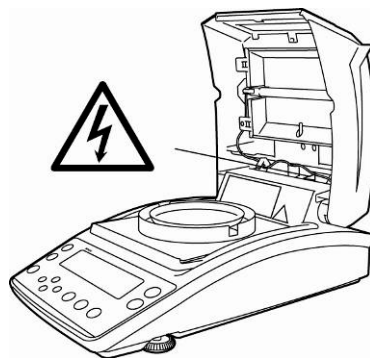
3.5.1 „Veszélyinformációk” matrica



- ⚠ A készülék használata során a szellőzőrács és az ablak erősen felhevülhetnek.



- ⚠ Mindig teljesen fel kell nyitni a fűtőfedelelet.
- ⚠ Semmilyen gyúlékony mintaanyagot nem szabad használni.



- ⚠ A lámpa cseréje előtt kapcsolja le a készüléket a tápellátásról, lásd 13.2.2 fejezet.

4 Szállítás és tárolás

4.1 Ellenőrzés átvételkor

A csomag átvételkor azonnal ellenőrizni kell, hogy a terméken látható sérülés nyomai nem találhatók. Ugyanez vonatkozik a már kicsomagolt készülékre is.

4.2 Csomagolás/visszatérítés



- ⇒ Az eredeti csomagolás minden alkatrészét meg kell őrizni a termék esetleges visszatérítése céljából.
- ⇒ A készülék visszaszállításához az eredeti csomagolást kell használni.
- ⇒ A termék visszaküldése előtt kapcsolja le az összes csatlakoztatott vezetékét és a szabad/mozgó elemeket.
- ⇒ Újra fel kell szerelni a szállítási védőelemeket, ha vannak.
- ⇒ Minden elemet, pl. a szélvédő üvegfalat, a mérőlapot, tápegységet stb. be kell biztosítani az esetleges lecsúszással és sérüléssel szemben.

5 Kicsomagolás, beállítás és üzembe helyezés

5.1 Felállítás helye, használat helye

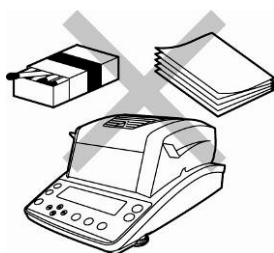
A készülék úgy lett megtervezve, hogy normál üzemeltetési feltételek mellett hiteles mérési eredményeket adjon.

A készülék megfelelő helyének a kiválasztása pontos és gyors használatot garantál.

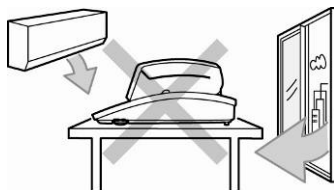
A felállítás helyén be kell tartani a következő szabályokat:



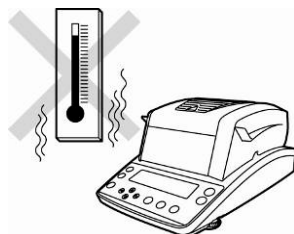
- ⚠ Távolítsa el a közvetlen közelben lévő robbanásveszélyes anyagokat. A készüléket elhagyó gőzök, a mérőlap és a mintakamra minden eleme forró.



- ⚠ Távolítsa el a közvetlen közelben lévő gyúlékony anyagokat.



- ⚠ Óvja a készüléket a nyitott ablak és ajtó okozta huzat közvetlen hatásától.



- ⚠ Kerülje a szélsőséges hőmérsékleteket, valamint a pl. közelben felállított fűtőtestek okozta hőmérséklet ingadozásokat.



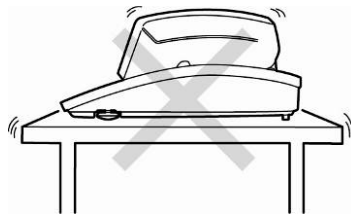
- ⚠ Kerülje a közvetlen napsugárzást.



⚠ Sohase tároljon anyagokat a készüléken.



- ⚠ Óvja a készüléket a levegő magas páratartalmától, gőzöktől és a portól.
- ⚠ Elektromágneses erőtér (pl. mobiltelefonok vagy rádióhullámos készülékek esetében), statikus elektromos töltés fellépése, vagy instabil elektromos táplálás esetén nagy mérési hiba jelentkezhet (hibás mérési eredmény). Ilyenkor a mérleget más helyre kell vinni, vagy ki kell küszöbölni a zavaró tényező forrását.
- ⚠ Kerülni a mért anyagból, a mérleg tárolóból és a szélvédőből származó statikus kisüléseket.



- ⚠ A készüléket stabil, lapos felületen kell felállítani.
- ⚠ Kerülni a rázkódást a mérés során.



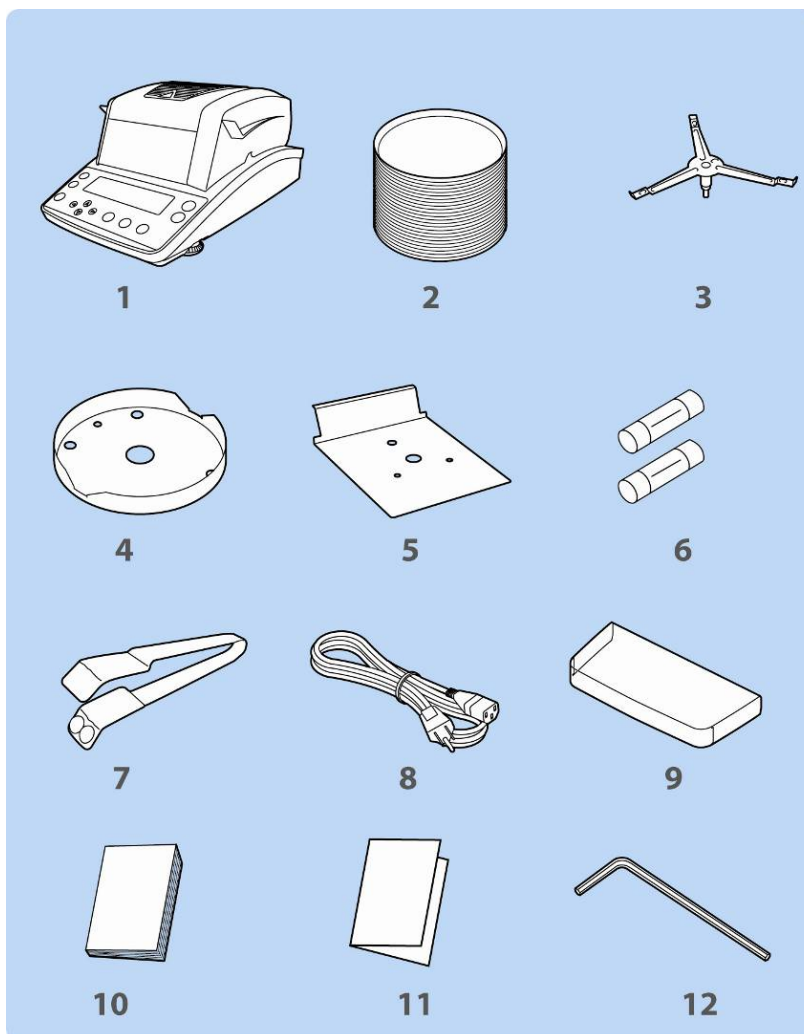
- ⚠ Ne tegye ki a készüléket erős nedvesség hatásának. A nem kívánatos páralecsapódás (a levegő páratartalmának készüléken való kicsapódása) akkor léphet fel, ha a hideg készüléket jelentősen melegebb helyiségbe visszük. Ilyen esetben a készüléket hálózatról lekapcsolt állapotban kb. 2 órán keresztül akklimatizálni kell a környezet hőmérsékletéhez.

- ⚠ A készüléket kizárólag zárt helyiségekben lehet használni.

5.2 Kicsomagolás és ellenőrzés

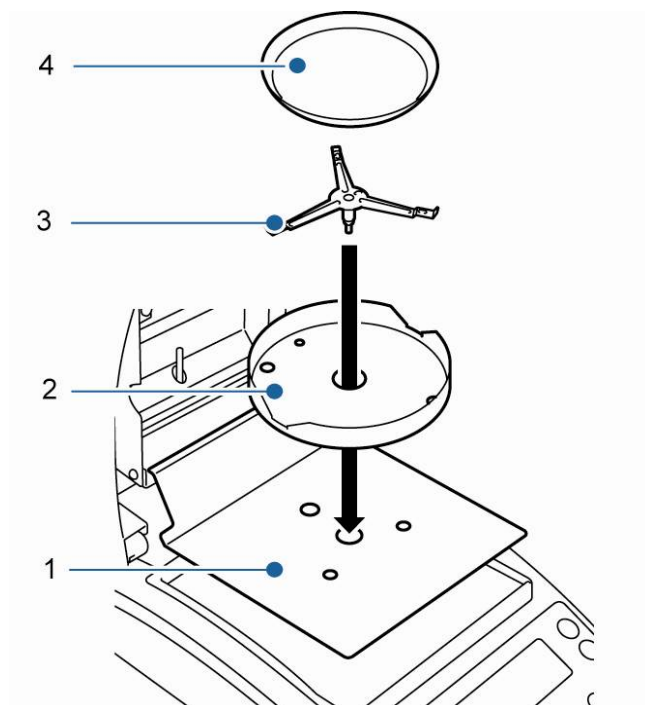
Nyissa ki a csomagolást, vegye ki a készüléket és a tartozékokat. Ellenőrizze, hogy semmi sem hiányzik a csomagolásból és nem érte sérülés őket.

5.2.1 A csomagolás tartalma / szériatartozékok



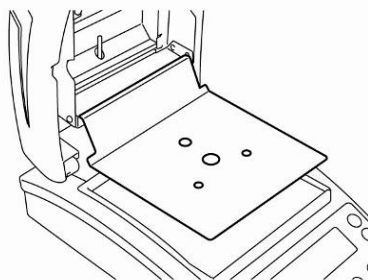
1. Készülék
2. 50 egyszer használatos mérőlap
3. Mérőlap konzol
4. Szélvédő gyűrű
5. Termikus burkolat
6. Tartalék biztosíték
7. Fogó
8. Tápkábel
9. Fedél
10. Használati utasítás
11. Menü áttekintése
12. Imbuszkulcs

5.3 A készülék összeszerelése és felállítása

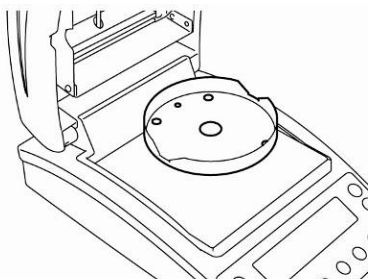


A nedvességmérő készülék részben összeszerelt állapotban kerül kiszállításra. Az összes elem kipakolása után haladéktalanul ellenőrizze, hogy a szállítás minden elemet tartalmaz, és szerelje fel az egyes szerkezeti elemeket a lent megadott módon.

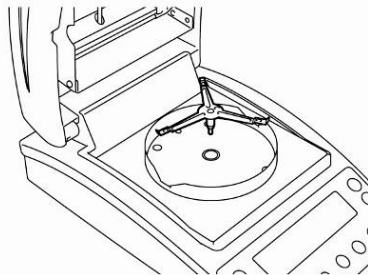
1. Helyezze le a termikus burkolatot.



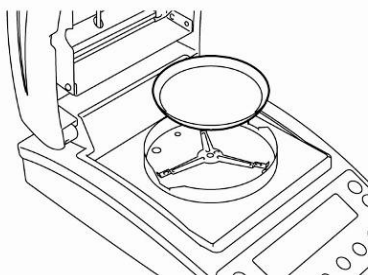
2. Helyezze le a szélvédő gyűrűt ügyelve a megfelelő pozícióra, **◆** a **◆**-ra.



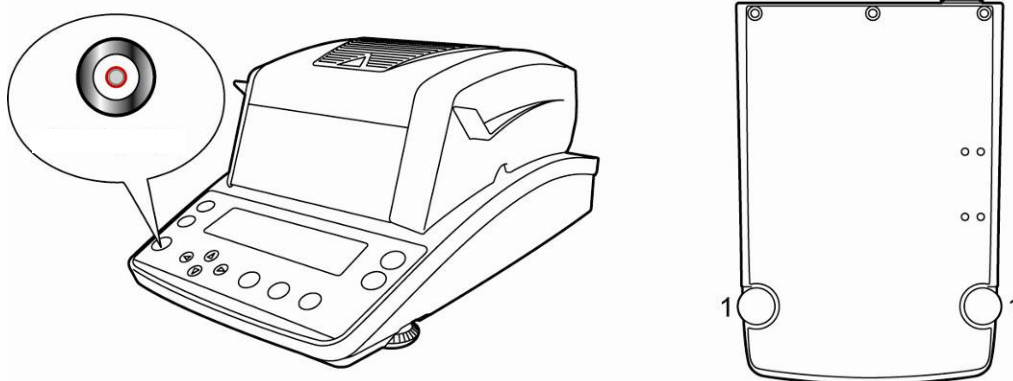
3. Helyezze le a mérőlap konzolt ügyelve a megfelelő pozícióra, ◆ a ◆-ra.

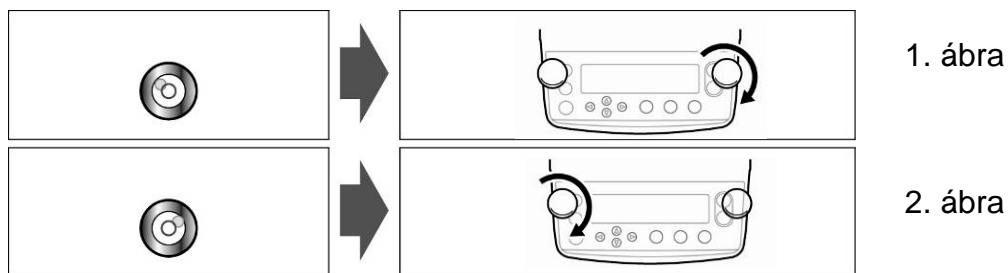


4. Helyezze le a mérőlapot.



5. Szintezze ki a készüléket a csavarható lábakkal [1], a libella (vízszintmérő) levegőbuborékjának a bejelölt területen belül kell lennie.

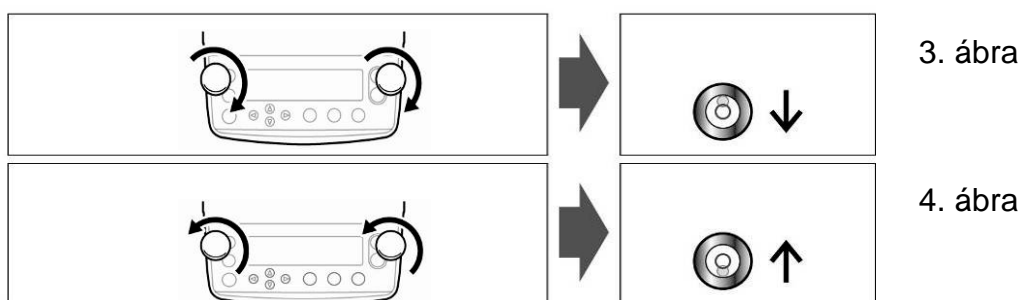




1. ábra

2. ábra

Ha a levegőbuborék a bal szélén van, szintezze a jobb állítható lábbal, lásd 1. ábra.
 Ha a levegőbuborék a jobb szélén van, szintezze a bal állítható lábbal, lásd 2. ábra.



3. ábra

4. ábra

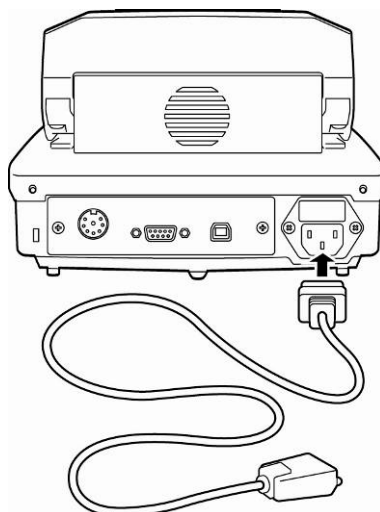
Mindkét láb egyszerre történő elforgatása az óramutató járásával megegyező irányba a levegőbuborék előre mozgását eredményezi (lásd 3. ábra)
 Mindkét láb egyszerre történő elforgatása az óramutató járásával ellentétes irányba a levegőbuborék hátrafelé irányuló mozgását eredményezi (lásd 4. ábra)

i Rendszeresen ellenőrizze a szintezést.

5.4 Hálózati aljzat

Az elektromos tápellátás a mellékelt hálózati kábellel történik.

Ellenőrizze, hogy megfelelően van beállítva a készülék tápfeszültsége. A készülék csak akkor csatlakoztatható az elektromos hálózatra, ha megegyeznek a készüléken (matricán) lévő adatok és a helyi tápfeszültség.



Fontos:

Megfelel-e a jelölés a helyi tápfeszültségnek?

- Ne csatlakoztassa tápfeszültség eltérés esetén!
- Ha megegyezik a tápfeszültség, csatlakoztatható a készülék.

A nedvességmérő készülék kizárólag szabályosan telepített, védővezetős (PE) hálózati aljzatra csatlakoztatható. A védelmi funkciót nem lehet megszegni védővezető nélküli hosszabbító használatával. Védővezető nélküli hálózati tápellátás esetén megfelelő szakembernek létre kell hoznia egy helyi telepítési előírásoknak megfelelő biztonságos védelmet.

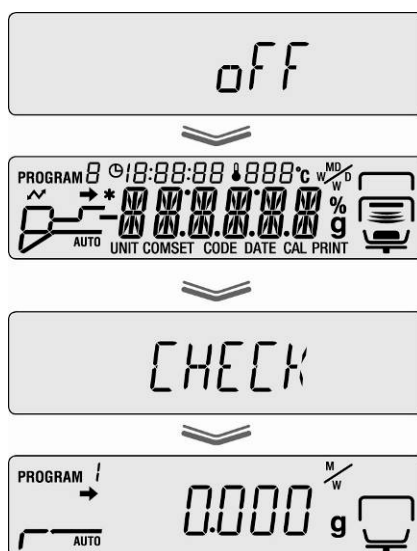
- A tápdugónak mindig könnyen elérhetőnek kell lennie.
- Bekapcsolás előtt ellenőrizze, hogy nem sérült a tápkábel.
- A tápkábelt úgy kell elvezetni, hogy megakadályozza annak sérülését és ne zavarja a mérés menetét.

5.4.1 Tápellátás bekapcsolása

- ⇒ Csatlakoztassa a készüléket a tápkábelrel. Bekapcsol a jelzés és a készülék önellenőrzésen megy keresztül.



- ⇒ Az „OFF” jelzés megjelenítése a kijelzőn az önellenőrzés befejezését jelenti.
- ⇒ Bekapcsoláshoz nyomja meg az **ON/OFF** gombot. Megtörténik a készülék önellenőrzése. A készülék mérésre készen áll, miután megjelenik a kijelzőn a tömegjelzés.



5.5 Üzembe helyezés

A pontos eredmények érdekében fontos a készülék megfelelő üzemi hőmérsékletének az elérése (lásd: „Bemelegedési idő”, 1. fejezet).

A bemelegedés alatt a készüléknek csatlakoztatva van az elektromos hálózatra.

A készülék pontossága függ a helyi nehézségi gyorsulástól.

Feltétel nélkül be kell tartani a „Kalibrálás” fejezetben leírtakat.

5.6 Perifériás berendezések csatlakoztatása

További berendezések (nyomtató, számítógép) adatinterfészre csatlakoztatása vagy lekapcsolása előtt feltétlenül áramtalanítsa a nedvességmérő készüléket.

A készülékkel együtt kizárólag a KERN vállalat tartozékait és perifériás berendezéseit szabad használni, melyek esetében biztosított a berendezéssel való optimális együttműködés.

6 Kalibrálás

6.1 Mérleg kalibrálása

Mivel a nehézségi gyorsulás értéke a Föld különböző helyein eltér egymástól, minden mérleget be kell állítani – a fizikából eredő mérési szabályoknak megfelelően – a mérleg beállításának a helyén uralkodó nehézségi gyorsulást figyelembe véve (kivéve, ha a mérleg nem lett gyárilag kalibrálva a felállítás helyén). Ezt a kalibrálási eljárást az üzembe helyezéskor, a készülék minden áthelyezésekor, valamint a környezeti hőmérséklet ingadozásakor kell végrehajtani. A pontos mérési eredmények elérése érdekében ajánlatos továbbá a készülék időszakos kalibrálása mérés módban.

- i** • Stabil környezeti feltételeket biztosítani. Biztosítani kell a készülék stabilitásához elengedhetetlen felmelegedési időt (lásd 1. fejezet).
- A kalibrálást felhelyezett mérőlappal kell elvégezni. Ügyeljen arra közben, hogy semmilyen tárgy ne legyen a mérőlapon.
- A lehetőségek szerint a kalibrálást a készülék maximális terheléséhez közeli súllyal kell végezni (javasolt etalon súly, lásd 1. fejezet). A kalibrálást más névleges értékű súlyokkal is elvégezhető (10 g - 60 g), de méréstechnikai szempontból ez nem optimális. A mérlesúlyokra vonatkozó információkat a következő internetes címen találhat: <http://www.kern-sohn.com>

⇒ Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal.



⇒ Válassza ki a „**CAL**” menüpontot a
↓↑navigációs gombokkal.



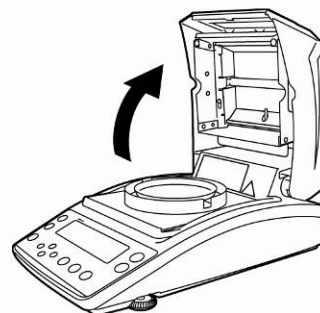
⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával, megjelenítésre kerül az aktuális beállítás. Szükség esetén válassza ki a „**BAL**” menüpontot a ↓↑navigációs gombokkal.



⇒ Erősítse meg az **ENTER** gombbal, megjelenik a „**WAIT**” értesítés, majd megjelenik az aktuálisan beállított kalibráló súly.



Nyissa ki a fűtőfedelet.

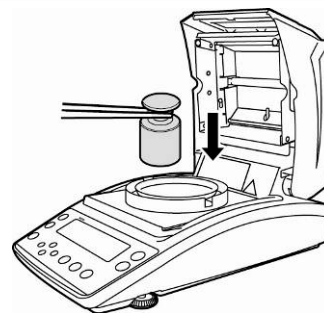


- i** • A kalibráló súly módosításához adja meg ki a kívánt beállítást a navigációs gombokkal (lásd 7.1.1 „Számjegyes bevezetés” fejezet).
- Az opcionális nyomtató csatlakoztatása és a GLP funkció aktiválása esetén (lásd 6.3 fejezet) megtörténik a kalibrálási jegyzőkönyv kinyomtatása.

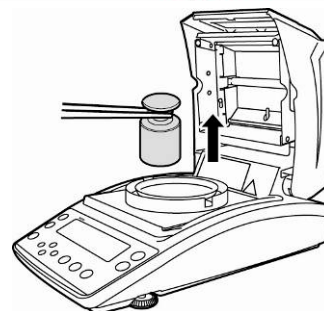
⇒ A jelzés villogása alatt óvatosan helyezze le a kalibráló súlyt a mérőlap közepére, pl. 50 g.



⇒ Megkezdődik a kalibrálás.



⇒ Várja meg, míg kijelzésre kerül a „0,000 g” jelzés Vegye le a kalibráló súlyt a jelzés villogása alatt.



⇒ A kalibrálás az „END” értesítés megjelenítésével fejeződik be. A készülék automatikusan visszatér a menübe.



⇒ Vissza a mérés módra az **ESC** gombbal.

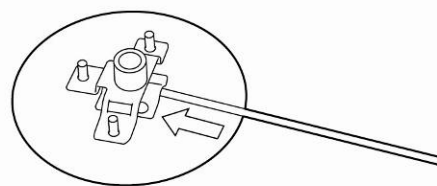


6.2 Hőmérséklet kalibrálása

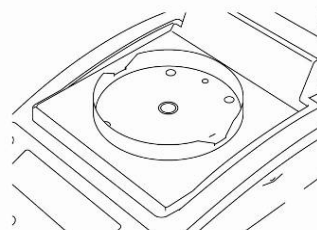
Kezdjük a készülék hőmérséklet értékének időről időre történő ellenőrzésével az opcionális „DBSA01” hőmérséklet kalibráló szettel. A hőmérséklet mérésére két pontban (100°C és 180°C) kerül sor, mindkét ponton lehetőség van a korrekcióra. Előtte, az utolsó melegítés fázist követően, hagyja lehűlni a készüléket a környezeti hőmérsékletre.

Előkészület:

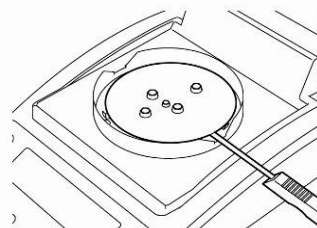
- ⇒ Rögzítse a hőmérséklet kalibráló szettre a hőmérséklet érzékelőt az ábra szerint



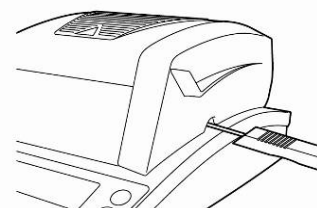
- ⇒ Vegye le a mérőlapot és a mérőlap konzolt a nedvességmérő készülékről.



- ⇒ Szerelje fel a hőmérséklet kalibráló szettet az ábra szerint



- ⇒ Zárja le a fűtőfedelelet.
Ha megjelenik az „ol” hibaüzenet, figyelmen kívül hagyhatja.
- ⇒ Kapcsolja be a hőmérséklet kalibráló szett digitális hőmérőjét az **ON/OFF** gombbal.



Menü előhívása:

⇒ Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „**PRoGRM**” első menüpont.



⇒ Válassza ki a „**CAL**” menüpontot a **↓↑** navigációs gombokkal.



⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával, megjelenítésre kerül az aktuális beállítás. Szükség esetén válassza ki a „**TEMP**” almenü pontot a **↓↑** navigációs gombokkal.



⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával, megjelenítésre kerül az első ellenőrzött hőmérséklet pont.



⇒ Nyomja meg az **START** gombot, elindul az első melegítés fázis.



- i** • A melegítés fázis alatt a fűtőfedél nem lehet 1 percnél tovább nyitva, ellenkező esetben megjelenik az „**ERR.100**” hibaüzenet. Ebben az esetben nyomja meg az **ESC** gombot és indítsa el újra a „**TEMP**” menüpontot.
- Legyen óvatos az egyes elemek használata alatt, pl. a szellőzőrács és az ablak használata erősen felhevülhetnek.
- Villogó hőmérséklet jelzésnél a korrekciónak 15 percen meg kell történnie, ellenkező esetben megszakad a hőmérséklet kalibrálás (megjelenik az „**AbORT**” értesítés”).

⇒ 15 perc elteltével befejeződik az 1 pont hőmérséklet kalibrálása. Villogó hőmérséklet jelzésnél hasonlítsa össze a hőmérőn megjelenített hőmérséklet értéket a nedvességmérő készüléken látható hőmérséklettel. Ha eltérnek az értékek, korrigálja **↓↑** navigációs gombokkal és erősítse meg az **ENTER** gombbal. Számjegyes bevezetés, lásd 7.1.1 fejezet.



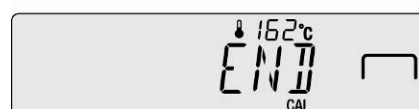
- ⇒ Megjelenik a másik ellenőrzött hőmérséklet pont.
- ⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával, elindul a második melegítés fázis.



- ⇒ 15 perc elteltével befejeződik a 2. pont hőmérséklet kalibrálása. Villogó hőmérséklet jelzésnél hasonlítsa össze a hőmérőn megjelenített hőmérséklet értéket a nedvességmérő készüléken látható hőmérséklettel. Ha eltérnek az értékek, korrigálja ↓ ↑ navigációs gombokkal és erősítse meg az **ENTER** gombbal. Számjegyes bevezetés, lásd 7.1.1 fejezet.



- ⇒ A kalibrálás az „END” értesítés megjelenítésével fejeződik be. A készülék automatikusan visszatér a menübe. Az opcionális nyomtató csatlakoztatása és a GLP funkció aktiválása esetén (lásd 6.3 fejezet) megtörténik a kalibrálási jegyzőkönyv kinyomtatása.



- ⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal.



- i** • Az opcionális nyomtató csatlakoztatása és a GLP funkció aktiválása esetén (lásd 6.3 fejezet) megtörténik a kalibrálási jegyzőkönyv kinyomtatása.

6.3 ISO/GLP jegyzőkönyv

A minőségbiztosítási rendszerekben megkövetelt a mérési eredmények kinyomtatása, valamint a készülék megfelelő kalibrálása, a dátum és az idő, valamint az azonosítási számának a megadásával. Ezt egy csatlakoztatott nyomtatóval a legegyszerűbb elérni.

- i** • Győződjön meg róla, hogy a megegyeznek a nedvességmérő készülék és a nyomtató kommunikációs paraméterei, lásd 11.2. fejezet.
- Kinyomtatási példák, lásd 11.7. fejezet.

⇒ Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „**PRoGRM**” első menüpont.



⇒ Válassza ki a „**CAL**” menüpontot a **↓↑** navigációs gombokkal.



⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával, megjelenítésre kerül a „**BAL / TEMP**” kalibrálás mód.



⇒ Válassza ki a „**CAL.REC**” menüpontot a **↓↑** navigációs gombokkal.

⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával, a „**CAL.REC**” melletti **➔** jelzés aktuális beállítást jelzi.

➔ jelzés	Jelzés	Választás
Megjelenik		Aktív a kalibrálási jegyzőkönyv kinyomtatása
Nincs megjelenítve		Inaktív a kalibrálási jegyzőkönyv kinyomtatása

⇒ Funkció aktiválása/inaktiválása az **ENTER** gombbal

⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal.








7 Menü Menü áttekintése:

The screenshot displays a vertical menu structure on the left side of a screen, with corresponding settings and descriptions on the right. The menu items and their associated settings are as follows:







- 0000** (Menu)
- PROGRAM** (Menu) → **PRG-NO** (Menu) → Program No. selection (0*-9) * (chap. 9.1)
- UNIT** (Menu) → **UNIT** (Menu) → Moisture Content (Wet Base) (0.1%)* (chap. 9.2.2)
- UNIT** (Menu) → **UNIT** (Menu) → Dry content (Wet Base) (0.01%)* (chap. 9.2.2)
- UNIT** (Menu) → **UNIT** (Menu) → Moisture Content (Dry Base) (chap. 9.2.1.1)
- UNIT** (Menu) → **UNIT** (Menu) → Dry Content (Dry Base) (chap. 9.2.1.2)
- UNIT** (Menu) → **UNIT** (Menu) → Display in grams (0.001g)* (0.01g) (chap. 9.2.1.3)
- UNIT** (Menu) → **UNIT** (Menu) → Display in grams (0.001g)* (0.01g) (chap. 9.2.1.4)
- UNIT** (Menu) → **UNIT** (Menu) → Display in grams (0.001g)* (0.01g) (chap. 9.2.1.5)
- START** (Menu) → **START** (Menu) → **START** (Menu) → (Stability indicator) shown/hidden Start automatic measurement (It is turned on in the initial settings.) (chap. 9.2.3)
- CAL** (Menu) → **CAL** (Menu) → **CAL** (Menu) → Span Calibration (chap. 6.1)
- CAL** (Menu) → **CAL** (Menu) → **CAL** (Menu) → Temperature calibration (chap. 6.2)
- CAL** (Menu) → **CAL** (Menu) → **CAL** (Menu) → (Stability indicator) shown/hidden. Calibration report output. It is turned off in the initial settings. (chap. 6.3)
- OUTPUT** (Menu) → **OUT1** (Menu) → (Serial Connection) (chap. 11.2)
- OUTPUT** (Menu) → **OUT2** (Menu) → (USB connection. Use the same settings for "OUT.1") (chap. 11.2)
- OUTPUT** (Menu) → **OUT1** (Menu) → **OUT1** (Menu) → * Baud rate (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400) (chap. 11.2)
- OUTPUT** (Menu) → **OUT1** (Menu) → **OUT1** (Menu) → * Parity bits (NONE, EVEN, ODD) (chap. 11.2)
- OUTPUT** (Menu) → **OUT1** (Menu) → **OUT1** (Menu) → * Stop bit (STOP1, STOP2) (chap. 11.2)
- OUTPUT** (Menu) → **OUT1** (Menu) → **OUT1** (Menu) → * Hand-shaking (HSH1, HSH2, HSH3, HSH4) (chap. 11.2)
- OUTPUT** (Menu) → **OUT1** (Menu) → **OUT1** (Menu) → * Delimiter (CR, LF, CR+LF) (chap. 11.2)
- CODE** (Menu) → **CODE** (Menu) → Sample code entry (0000*-ZZ99) (chap. 10.1)
- DATE** (Menu) → **DATE** (Menu) → Date and time setup (chap. 10.2)
- LOCK** (Menu) → **LOCK** (Menu) → **LOCK** (Menu) → Menu restriction (LOCKED, UNLOCK) (chap. 10.3)
- PASS** (Menu) → **PASS** (Menu) → Password setup (0000-9999*) (chap. 10.4)
- IN** (Menu) → **IN** (Menu) → Input (0000*-ZZ99) (chap. 10.5)
- RESET** (Menu) → **RESET** (Menu) → Initialization (chap. 10.6)
- HELP** (Menu) → **HELP** (Menu) → Clear memory (chap. 11.6)
- INITIAL** (Menu) → **INITIAL** (Menu) → **INITIAL** (Menu) → Set up output interval (OFF, 1SEC, 2SEC, 5SEC, 10SEC, 30SEC, 1MIN, 2MIN, 5MIN, 10MIN, 30MIN) (chap. 11.3)
- MEMORY** (Menu) → **MEMORY** (Menu) → Memory output (chap. 11.4)
- SETTINGS** (Menu) → **SETTINGS** (Menu) → Output of settings (chap. 11.5)

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

7.1 Navigálás a menüben

	<ul style="list-style-type: none"> • Menü előhívása
	<ul style="list-style-type: none"> • Menüpontok kiválasztása és felfelé görgetése • Beállítás kiválasztása a funkcióban
	<ul style="list-style-type: none"> • Menüpontok kiválasztása és lefelé görgetése • Beállítás kiválasztása a funkcióban
	<ul style="list-style-type: none"> • Bal oldali menüpont kiválasztása
	<ul style="list-style-type: none"> • Jobb oldali menüpont kiválasztása
	<ul style="list-style-type: none"> • Megerősítés és mentés
	<ul style="list-style-type: none"> • Menü elhagyása

7.1.1 Számjegyes bevezetés

Gomb	Jelentés	Funkció
	Navigációs gomb ↑	Villogó számjegy értékének a növelése
	Navigációs gomb ↓	Villogó számjegy értékének a csökkentése
	Navigációs gomb →	Jobb oldali számjegy kiválasztása
	Navigációs gomb ←	Bal oldali számjegy kiválasztása
	ENTER gomb	Megadott adatok megerősítése
	ESC gomb	Adatmegadás törlése

8 Nedvesség megjelölése

8.1 Szárítás elindítása

i Első elindítás során be kell állítani előbb a szárítási paramétereket a 9. fejezetben leírt módon.

⇒ Vagy állítsa be a szárítási paramétereket a 9. fejezetben leírt módon, vagy olvassa be a memóriából az adott mintának megfelelő szárítási programot, lásd 9.1. fejezet. Győződjön meg róla, hogy a készülék nedvesség megjelölése módban van. Szükség esetén nyomja meg az **ESC** gombot.

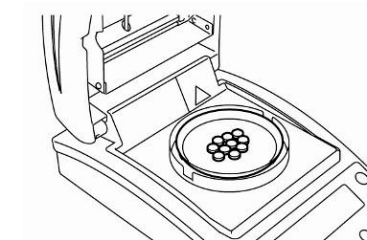
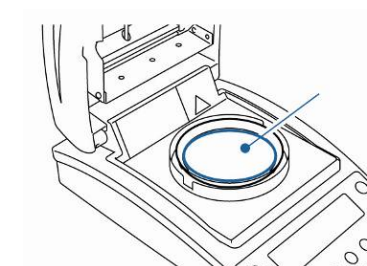
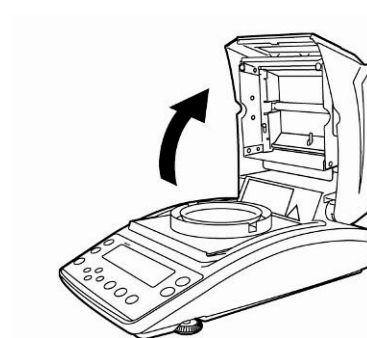
⇒ Nyissa ki a fűtőfedelelet.

⇒ Tegye be a mérőlapot, miután akklimatizálódott a szobahőmérsékleten.

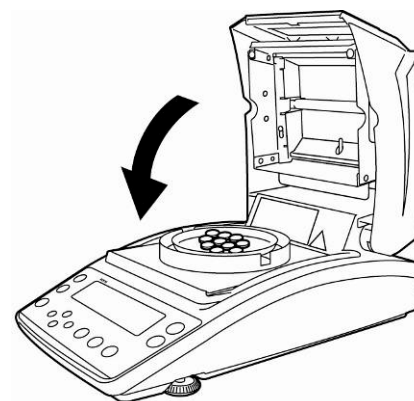
⇒ Zárt fűtőfedél mellett várja meg a [→] stabilizáció jelzés megjelenését és nullázza a készüléket a **TARE** gombbal.

i 30 percen belül tegye le a mintát, ellenkező esetben megjelenik a „**TIM.oUT**” hibaüzenet. Ebben az esetben nyomja meg az **ESC** gombot és indítsa el újra a nullázást.

⇒ Helyezze le a mintát a mérőlapra. Minta előkészítése, lásd 12.4. fejezet. Vegye figyelembe a minimális súlyt > 0,02 g.



⇒ Zárja le a fűtőfedelelet, automatikusan elindul a mérés.



- i**
- Ha nem történik meg a mérés automatikus elindulása, a készülék manuális elindításra van állítva. Bekapcsoláshoz nyomja meg a **START** gombot.
 - A menüben a manuális elindítás és az automatikus elindítás közül választhat, lásd 9.3.2 fejezet.
 - Tartsa be a veszélyinformációkat, lásd 3.5 „Mérés alatt és mérés után fennálló veszélyek” fejezet.

⇒ A szárítás végeztével megszólal a hangjelzés és kikapcsol a fűtés.

⇒ Megjelenik a [*] jelzéssel jelölt mérési eredmény.

⇒ Megtörténik a fűvóka rövid bekapcsolása.

⇒ A következő mérésekhez nyomja meg az **ON/OFF** gombot, a készülék visszatér nedvesség megjelölő módra. Elalszik a [*] jelzés.

⇒ Szárítás befejezése, lásd 8.3. fejezet.



- i**
- Opcionális nyomtató csatlakoztatása esetén bekövetkezik a mérési jegyzőkönyv kinyomtatása, a menü beállításoktól függően, lásd 11.3. fejezet.

8.2 Szárítás megszakítása

- ⇒ A mérés bármely pillanatban megszakítható a **STOP** gombbal. Megszólal egy hosszú hangjelzés, megjelenik az „**ABORT**” értesítés.

Vagy

- ⇒ Nyomja meg az **ESC** gombot. A készülék vissza a nedvesség megjelölő módra, törlésre kerül a mérés eredménye.

vagy

- ⇒ Ezután nyomja meg újra a **STOP** gombot. Megjelenik és elmentésre kerül a [* jelzéssel jelölt mérési eredmény.



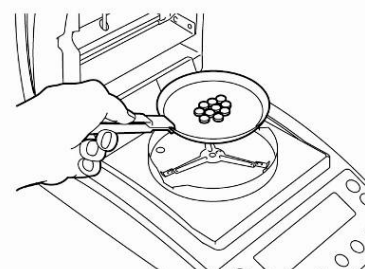
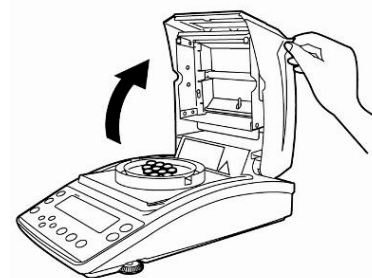
8.3 Szárítás befejezése

- ⇒ Nyissa ki a fűtőfedelelet.

⚠ Tartsa be a veszélyinformációkat, lásd 3.5 „Mérés alatt és mérés után fennálló veszélyek” fejezet.

⚠ Legyen körültekintő a minták kivételekor. Mind a mintaanyag, mind pedig a fűtőegység és az alkalmazott mérőlap nagyon forró lehet még.

⚠ Minden esetben mintaanyag fogóval kell dolgozni, mely lehetővé teszi a biztonságos munkát és megvéd a megégéstől.



8.4 Készülék kikapcsolása

- ⇒ Nyomogassa az **ON/OFF** gombot, míg megjelenik az „**OFF**” jelzés, a jelzés „**READY**”-re változik. A készülék átkapcsol készenléti módra. Készenléti módban nincs szükség a nedvességmérő készülék melegedési idejére a méréshez.

- ⇒ A készülék elektromos tápellátásának teljes kikapcsolásához kapcsolja le az elektromos hálózatról.



9 Szárítási paraméterek

A készüléken komplett szárítási programok elmenthetők egyénileg beállított minta szárítási paraméterekkel.

Négy szárítási mód (standard szárítás, fokozatos szárítás, kímélő szárítás, gyors szárítás) és két kikapcsolási kritérium (idővezérelt, automatikus) közül lehet választani.

A módnak megfelelően kerülnek beállításra a további paraméterek, mint a szárítás ideje, a szárítás hőmérséklete és az ΔM (folyamatos súlyvesztés 30s alatt), lásd az alábbi táblázatot.

	Jelzés	Szárítás mód	Kikapcsolási kritérium	Szárítási idő	Szárítási hőmérséklet	ΔM
AUTO ☞ lásd 9.2.1.1 fejezet.		standard	automatikus	-	x	x
TIME ☞ lásd 9.2.1.2 fejezet.		standard	idővezérelt	x	x	-
RAPID ☞ lásd 9.2.1.3 fejezet.	RAPID 	gyors szárítás	idővezérelt	x	x	-
			vagy			
			automatikus	-	x	x
SLOW ☞ lásd 9.2.1.4 fejezet.	SLOW 	kímélő szárítás	idővezérelt	x	x	-
			vagy			
			automatikus	-	x	x
STEP ☞ lásd 9.2.1.5 fejezet.	STEP 	fokozatos szárítás	idővezérelt	x	x	-
			vagy			
			automatikus	-	x	x

A szárítási paraméterek kiválasztása előtt válassza ki a szárítási program tárhelyét, lásd 9.1. fejezet.



A készülék spórolása céljából 180°C feletti szárítási hőmérsékletek felett ne lépje túl az 1 órás használatot.

9.1 Mentés/előhívás

10 elérhető tárhely a komplett szárítási folyamatra, melyek szükség esetén könnyen előhívhatók és elindíthatók az elmentett programszám alapján.

- ⇒ Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „PRoGRM” első menüpont.



- ⇒ Nyomja meg a **→** navigációs gombot és erősítse meg az **ENTER** gombbal.



Megjelenik az aktuális beállítás.



- ⇒ Válassza ki a kívánt programot a **↓** **↑** navigációs gombokkal, beállítási lehetőség No.0 – No.9 között.



- ⇒ Erősítse meg a választást az **ENTER** gomb megnyomásával. A [5 1:xxx] jelzés az aktuálisan beállított szárítási paramétereket jelzi.
- ⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal.
- ⇒ Állítsa be a kiválasztott programszám szárítási paramétereit, lásd a következő 9.2. fejezetet.



9.2 A készülék felállítása

9.2.1 Szárítás mód




9.2.1.1 AUTO szárítás mód

(standard szárítás / kikapcsolási kritérium „ ΔM ”)

A szárítás a felhasználó által beállított szárítási paraméterekkel történik.

A szárítás automatikusan befejeződik, ha a beállított (ΔM) súlyvesztés 30s át folyamatos marad.

Beállítások:

- **AUTO** szárítás mód 
- Szárítási hőmérséklet 
- ΔM 

⇒ Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „**PRoGRM**” első menüpont.



⇒ Nyomja meg a **→** navigációs gombot, majd válassza ki az „**AUTO**” menüpontot a **↓** **↑** navigációs gombokkal.

⇒ Erősítse meg az **ENTER** gombbal, megjelenik a villogó aktuálisan beállított szárítási hőmérséklet.

⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a **↓** **↑** navigációs gombokkal, választási lehetőség 50°C – 200°C tartományban (1°C-ként).

⇒ Erősítse meg a választást az **ENTER** gomb megnyomásával. Megjelenik az aktuálisan beállított ΔM érték.

⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a **↓** **↑** navigációs gombokkal, választási lehetőség 0,01% – 0,1% tartományban (1°C-ként).

⇒ Mentse el az **ENTER** gomb megnyomásával.



⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal. Megkezdheti a mérést (lásd 8.1. fejezet). A szárítási folyamat vezérlése a bevezetett beállítások szerint folyik.



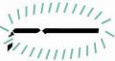


0,01% alatti nedvességű minta esetében azonnal elérésre kerül a kikapcsolási kritérium. Ebben az esetben a lent leírt **TIME** szárítási program választását javasoljuk, lásd 9.2.1.2 fejezet.

9.2.1.2 TIME szárítás mód (standard szárítás / kikapcsolási kritérium „Idő”)

A szárítás a felhasználó által beállított szárítási paraméterekkel történik és a beállított idő letelte után fejeződik be.

Beállítások:

- **TIME** szárítás mód 
- Szárítási hőmérséklet 
- Szárítási idő 

⇒ Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „PRoGRM” első menüpont.



⇒ Nyomja meg a **→** navigációs gombot, majd válassza ki a „TIME” menüpontot a **↓** **↑** navigációs gombokkal.

⇒ Erősítse meg az **ENTER** gombbal, megjelenik a villogó aktuálisan beállított szárítási hőmérséklet.



⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a **↓** **↑** navigációs gombokkal, választási lehetőség 50°C – 200°C tartományban (1°C-ként).

⇒ Erősítse meg a választást az **ENTER** gomb megnyomásával. Megjelenik az aktuálisan beállított szárítási idő.



⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a **↓** **↑** navigációs gombokkal, választási lehetőség 1 perc és 4 óra (1 percenkénti) vagy a 4 óra és 12 óra (1 óránkénti) tartományban.

⇒ Mentse el az **ENTER** gomb megnyomásával.



⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal. A készülék mérésre készen áll (lásd 8.1. fejezet). A szárítási folyamat vezérlése a bevezetett beállítások szerint folyik.



9.2.1.3 RAPID szárítás mód (gyors szárítás)

Gyors szárítás esetén bekapcsolásra kerül az előmelegítési szint, a hőmérséklet nagyon gyorsan felmelegszik és addig haladja meg a beállított szárítási hőmérsékletet, míg a súlyveszteség a beállított érték alá nem esik (súlyveszteség 30 s alatt).

Ezután a hőmérséklet a beállított értékre vált. A szárítás a beállítástól függően fejeződik be, a beállított idő letelte után vagy akkor, amikor a (ΔM) súlyveszteség állandó lesz 30 s alatt.

A gyors szárítás magas nedvességtartalmú mintákhoz használatos (pl. folyadékok).

Beállítások:

- **RAPID** szárítás mód
- ΔM „Előmelegítési szint”
- Szárítási hőmérséklet
- Kikapcsolási kritérium: szárítási idő vagy ΔM



⇒ Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „PRoGRM” első menüpont.



⇒ Nyomja meg a **→** navigációs gombot, majd válassza ki a „**RAPID**” menüpontot a **↓** **↑** navigációs gombokkal.



⇒ Erősítse meg az **ENTER** gombbal, megjelenik az előmelegítési szint villogó aktuálisan beállított értéke.

Választási lehetőség 0,1% – 9,9% (0,01%-ként).

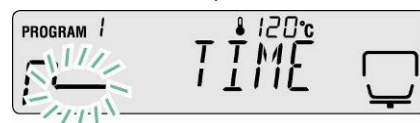
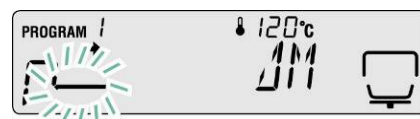
⇒ Erősítse meg az **ENTER** gombbal, megjelenik a villogó aktuálisan beállított szárítási hőmérséklet.



⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a **↓** **↑** navigációs gombokkal, választási lehetőség 50°C – 200°C tartományban (1°C-ként).

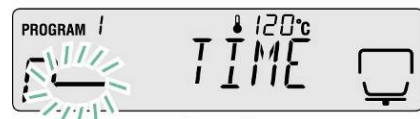


- ⇒ Erősítse meg a választást az **ENTER** gomb megnyomásával. Megjelenik az aktuálisan beállított kikapcsolási kritérium.
- ⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a **↓** **↑** navigációs gombokkal,
TIME = idővezérelt,
 ΔM = automatikus.



TIME beállítás

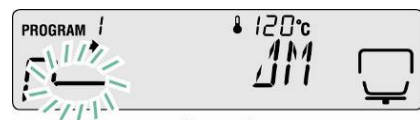
- ⇒ Erősítse meg a választást az **ENTER** gomb megnyomásával. Megjelenik az aktuálisan beállított szárítási idő.
- ⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a **↓** **↑** navigációs gombokkal, választási lehetőség 1 perc és 4 óra (1 percenkénti) vagy a 4 óra és 12 óra (1 óránkénti) tartományban.
- ⇒ Mentse el az **ENTER** gomb megnyomásával.
- ⇒ Vissza a mérés módra az **ESC** gombbal. Megkezdheti a nedvesség megjelölést (lásd 8.2. fejezet). A szárítási folyamat vezérlése a bevezetett beállítások szerint folyik.



vagy

ΔM beállítás

- ⇒ Erősítse meg a választást az **ENTER** gomb megnyomásával. Megjelenik az aktuálisan beállított ΔM érték.
- ⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a **↓** **↑** navigációs gombokkal, választási lehetőség 0,01% – 0,1% tartományban (1°C-ként).
- ⇒ Mentse el az **ENTER** gomb megnyomásával.
- ⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal. A készülék mérésre készen áll (lásd 8.1. fejezet). A szárítási folyamat vezérlése a bevezetett beállítások szerint folyik.



9.2.1.4 SLOW szárítás mód (kímélő szárítás)

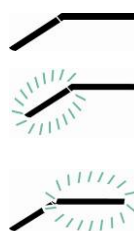
Kímélő szárítás esetén a hőmérséklet a standard szárításhoz képest lassabban növekszik a beállított értékre.

A szárítás a beállítástól függően fejeződik be, a beállított idő letelte után vagy akkor, amikor a (ΔM) súlyveszteség állandó lesz 30 s alatt.

A kímélő szárítás olyan mintákra használatos, melyek nem viselik el a sugárzókkal történő gyors felmelegítést. Olyan minták esetében is, melyeken a gyors felmelegítés hatására bevonat képződik. Később ez a bevonat hatással lesz a mintában lévő nedvesség elpárolgására.

Beállítások:

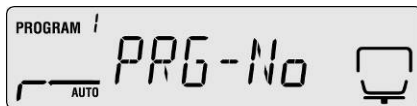
- **SLOW** szárítás mód
- Szárítási hőmérséklet
- Kikapcsolási kritérium: szárítási idő vagy ΔM



⇒ Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „PRoGRM” első menüpont.



⇒ Nyomja meg a **→** navigációs gombot, majd válassza ki a „**SLOW**” menüpontot a **↓** **↑** navigációs gombokkal.

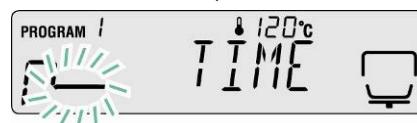
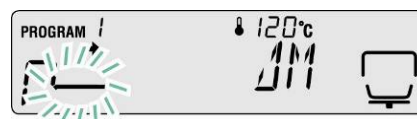


⇒ Erősítse meg az **ENTER** gombbal, megjelenik a villogó aktuálisan beállított szárítási hőmérséklet.

⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a **↓** **↑** navigációs gombokkal, választási lehetőség 50°C – 200°C tartományban (1°C-ként).



- ⇒ Erősítse meg a választást az **ENTER** gomb megnyomásával. Megjelenik az aktuálisan beállított kikapcsolási kritérium.
- ⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a **↓ ↑** navigációs gombokkal,
TIME = idővezérelt,
ΔM = automatikus.



TIME beállítás

- ⇒ Erősítse meg a választást az **ENTER** gomb megnyomásával. Megjelenik az aktuálisan beállított szárítási idő.
- ⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a **↓ ↑** navigációs gombokkal, választási lehetőség 1 perc és 4 óra (1 percenkénti) vagy a 4 óra és 12 óra (1 óránkénti) tartományban.
- ⇒ Mentse el az **ENTER** gomb megnyomásával.



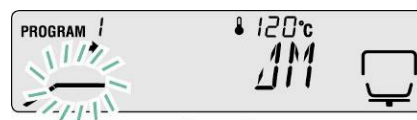
- ⇒ Vissza a mérés módra az **ESC** gombbal. Megkezdheti a nedvesség megjelölést (lásd 8.2. fejezet). A szárítási folyamat vezérlése a bevezetett beállítások szerint folyik.



vagy

ΔM beállítás

- ⇒ Erősítse meg a választást az **ENTER** gomb megnyomásával. Megjelenik az aktuálisan beállított ΔM érték.
- ⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a **↓ ↑** navigációs gombokkal, választási lehetőség 0,01% – 0,1% tartományban (1°C-ként).



- ⇒ Mentse el az **ENTER** gomb megnyomásával.










- ⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal. A készülék mérésre készen áll (lásd 8.1. fejezet). A szárítási folyamat vezérlése a bevezetett beállítások szerint folyik.



9.2.1.5 STEP szárítás mód (fokozatos szárítás)

A fokozatos szárítás olyan anyagok esetében használható, melyek kivételesen viselkednek a melegítés során. 2 vagy 3 melegítési fokozat közül választhat. Az egyes fokozatok időtartama és melegedési foka szabadon választható. A szárítás a 2 vagy 3 szint beállításától függően, a beállított idő letelte után vagy akkor, amikor a (ΔM) súlyveszteség állandó lesz 30 s alatt.

Beállítások:

	1. szint	2. szint	3. szint
STEP szárítás mód 	Szárítási hőmérséklet 	Szárítási hőmérséklet 	Szárítási hőmérséklet  fejezet ábráit.
Kikapcsolási kritérium	Szárítási idő 	Szárítási idő 	Szárítási idő 
	-	vagy ΔM	vagy ΔM

1. Hívja elő a menüt a MENU gombbal.



2. Válassza ki a szárítási módot

- ⇒ Nyomja meg a **→** navigációs gombot, majd válassza ki a „STEP” menüpontot a **↓ ↑** navigációs gombokkal.



3. Állítsa be az 1. szint szárítási hőmérsékletét

- ⇒ Erősítse meg az **ENTER** gombbal, megjelenik az 1. szint aktuálisan beállított villogó szárítási hőmérséklete.
- ⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a **↓ ↑** navigációs gombokkal, választási lehetőség 50°C – 200°C tartományban (1°C-ként).



4. Állítsa be az 1. szint szárítási idejét

- ⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával. Megjelenik az 1. szint aktuálisan beállított szárítási ideje.
- ⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a ↓ ↑ navigációs gombokkal, választási lehetőség 1 perc és 4 óra (1 percenkénti) tartományban.



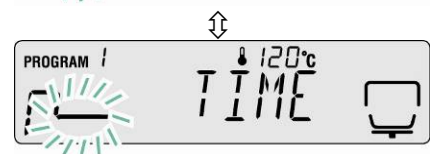
5. Állítsa be a 2. szint szárítási hőmérsékletét

- ⇒ Erősítse meg az **ENTER** gombbal, megjelenik az 2. szint aktuálisan beállított villogó szárítási hőmérséklete.
- ⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a ↓ ↑ navigációs gombokkal, választási lehetőség 50°C – 200°C tartományban (1°C-ként).



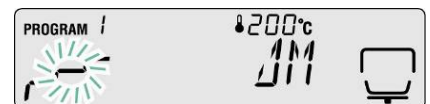
6. Állítsa be a 2. szint szárítási idejét vagy az ΔM

- ⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával, megjelenítésre kerül az aktuális beállítás.
- ⇒ Válassza ki a 2. szint kikapcsolási kritériumát az ↓ ↑ navigációs gombokkal (TIME vagy ΔM).



ΔM beállítás

- ⇒ Erősítse meg a választást az **ENTER** gomb megnyomásával. Megjelenik az aktuálisan beállított ΔM érték.
- ⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a ↓ ↑ navigációs gombokkal, választási lehetőség 0,01% – 0,1% tartományban (1°C-ként).



vagy

TIME beállítás

- ⇒ Erősítse meg a választást az **ENTER** gomb megnyomásával. Megjelenik az aktuálisan beállított szárítási idő.
- ⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a ↓ ↑ navigációs gombokkal, választási lehetőség 0 perc és 240 óra (1 percenkénti) tartományban.
0 perc bevezetésekor kihagyásra kerül a következő szint.
- ⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával.



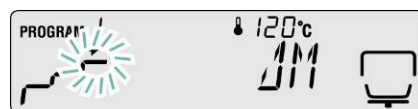
2. szárítás esetén lépjen a 8. lépésre.

3. szintű szárítás esetén lépjen a 7. lépésre.

7. Állítsa be az 3. szintű szárítás paramétereit

Adja meg a szárítási hőmérséklet, lásd 5. lépés

Adja meg a szárítási időt agy a ΔM , lásd 6. lépés



8. Vissza a mérés módra

⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal. A készülék mérésre készen áll (lásd 8.1. fejezet). A szárítási folyamat vezérlése a bevezetett beállítások szerint folyik.



9.2.2 Eredmény jelzése

Az eredmény jelzését bármikor kiválaszthatja a nedvesség százalék, a száraz anyag százalék, a száraz anyag ATRO*, a nedvesség ATRO*, valamint a grammban megadott maradéksúly jelzések közül.


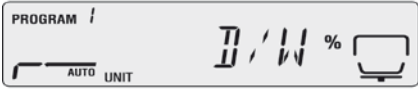


Átszámolás

Jelmagyarázat

W: Kezdeti súly (súlyérték a mérés megkezdése előtt)

D: Maradéksúly (súlyérték a mérés befejezése után)

M: Súlyvesztés = kezdeti súly - maradéksúly

Tömeg egység	Átszámolás	Jelzés
[%] nedvesség 0 – 100%	$\frac{W - D}{W} = 100\%$	
[%] száraz anyag 100–0%	$\frac{D}{W} \times 100\%$	
Száraz anyag ATRO* 100–999%	$\frac{W - D}{D} \times 100\%$	
Nedvesség ATRO* 0 – 999%	$\frac{W}{D} \times 100\%$	



Az *ATRO kizárólag a faiparban használatos mértékegység.

A fa nedvességtartalma (ATRO) a fában lévő víz aránya, mely a száraz fa arányaként kerül megadásra.

Ez a friss súly (kezdeti súly) és a szárított súly (maradéksúly) különbségéből kerül kiszámolásra.

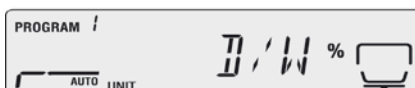
Menü beállítások:

⇒ Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „PRoGRM” első menüpont.



- ⇒ Válassza ki az „UNIT” menüpontot a $\downarrow\uparrow$ navigációs gombokkal.
- ⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával, megjelenítésre kerül az aktuális beállítás.
- ⇒ Válassza ki a kívánt mértékegységet a $\downarrow\uparrow$ navigációs gombokkal.

Jelzés	Leírás
[M/W]	[%] nedvesség
[D/W]	[%] száraz anyag
[M/D]	Száraz anyag ATRO*
[W/D]	Nedvesség ATRO*
[GRAM]	Kijelzés grammban



- ⇒ Erősítse meg a választást az **ENTER** gomb megnyomásával. Megjelenik a minimális jelzés aktuálisan beállított értéke.
- ⇒ Válassza ki a kívánt mértékegységet a $\downarrow\uparrow$ navigációs gombokkal.

Mértékegység	Választási lehetőség:
[M/W] [D/W] [M/D] [W/D]	[0,1%] vagy [0,01%]
[GRAM]	[0,001 g] vagy [0,01 g]



- ⇒ Erősítse meg a választást az **ENTER** gomb megnyomásával.
- ⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal.

9.2.3 Elindítási kritérium

A „**START**” menüben a manuális és az automatikus mérés elindítás közül választhat.

⇒ Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „PRoGRM” első menüpont.



⇒ Válassza ki a „**START**” menüpontot a ↓↑ navigációs gombokkal.

⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával, az „**EASY**” melletti → jelzés aktuális beállítást jelzi.



⇒ Átváltás a manuális és az automatikus elindítás között az **ENTER** gombbal.



→ jelzés	Jelzés	Választás	Leírás
Megjelenik		automatikus elindítás	A mérés a fűtőfedél bezárásával indul.
Nincs megjelenítve		manuális elindítás	A mérés a START gomb megnyomásával indul, függetlenül attól, hogy zárva vagy nyitva van a fűtőfedél.

⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal.

10 További beállítások

10.1 Minta megjelölésének megadása

A „CODE” menüpontban lehet megadni a minta négypozíciós azonosítóját. Ez a mérési jegyzőkönyvben kerül megadásra.

Választási lehetőség:

1. és 2. pozíció: „0–9” vagy „A–Z” vagy „_”
3. és 4. pozíció: „0–9” (minden mérésnél az érték automatikusan „1”-el növekszik, a „99”-et „00” követi)

Gyári beállítás: „0000”

- ⇒ Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „PRoGRM” első menüpont.



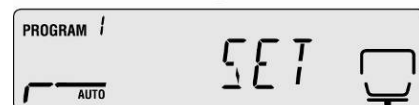
- ⇒ Válassza ki a „CoDE” menüpontot a **↓↑** navigációs gombokkal.



- ⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával, megjelenítésre kerül a négypozíciós szám. Villog az aktív pozíció.



- ⇒ Adja meg a kívánt minta jelölést a navigációs gombok segítségével, lásd 7.1.1 „Számjegyes bevezetés” fejezet.



- ⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal.



10.2 Mérési jegyzőkönyv dátumának/idejének beállítása

⇒ Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „PRoGRM” első menüpont.



⇒ Válassza ki a „DATE” menüpontot a ↓↑ navigációs gombokkal.



⇒ Erősítse meg az **ENTER** gombbal, megjelenik az aktuálisan beállított dátumformátum.

⇒ Válassza ki a kívánt formátumot a ↓ ↑ navigációs gombokkal.



Jelzés	Leírás
[YYMMDD]	év, hónap, nap
[MMDDYY]	hónap, nap, év
[DDMMYY]	nap, hónap, év



⇒ Erősítse meg az **ENTER** gombbal, megjelenik az aktuálisan beállított dátum. Villog az aktív pozíció.



⇒ Adja meg az aktuális dátumot a navigációs gombok segítségével (lásd 7.1.1 „Számjegyes bevezetés” fejezet).



⇒ Erősítse meg az **ENTER** gombbal, megjelenik az aktuálisan beállított idő. Villog az aktív pozíció.



⇒ Adja meg az aktuális időt a navigációs gombok segítségével, lásd 7.1.1 „Számjegyes bevezetés” fejezet.



⇒ Mentse el a megadott értéket az **ENTER** gomb megnyomásával.



⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal.



10.3 A menü zárolása

A menü beállítások módosításainak elkerülése végett zárolhatók a további beállítások végrehajtása.

A menü zárolása ellenére a menü következő pontjai érhetőek el.

- ☞ PRG-No / Szárítási programok előhívása, lásd 9.1 fejezet.
- ☞ LoCK / Menüzár, aktuális fejezet
- ☞ PRINT / Mérési eredmények kivezetése, lásd 11.4 fejezet.

Menüzár aktiválása

1. Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „PRoGRM” első menüpont.



2. Válassza a „LoCK” menüpontot a ↓↑ navigációs gombokkal.
3. Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával, megjelenítésre kerül a jelszó lekérdezése. Villog az aktív pozíció.
4. Adja meg a jelszót a navigációs gombokkal, lásd 7.1.1 „Számjegyes bevezetés” fejezet.



- ☞ Gyári beállítás: „9999”.
 - ☞ Jelszómódosítás, lásd a következő fejezetet:
 - ☞ Helyes jelszó megadása esetén megjelenik az „ok” értesítés.
 - ☞ Hibás jelszó megadása esetén megjelenik az „NG” értesítés. Ismételje meg a jelszó megadását az 1. lépéstől.
5. Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával. Megjelenik az aktuális beállítás.



- ⇒ „LoCK” jelzésnél nyomja meg az **ESC** gombot.



- ⇒ Aktív a menüzár. A készülék visszatér nedvességmérő módra.



Menüzártörölés

- ⇒ Ismétlje meg az 1-5 lépéseket.
Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával.
Megjelenik az aktuális beállítás.
- ⇒ „LoCK” jelzésnél nyomja meg az **ESC** gombot.

- ⇒ Törölte a menüzárat. A készülék visszatér nedvességmérő módra.

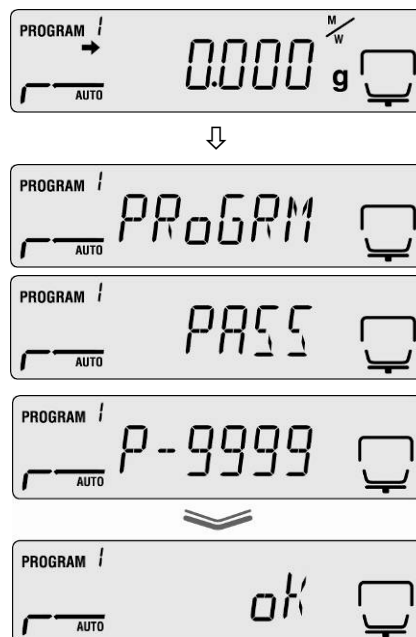


10.4 Jelszó módosítás



Standard jelszó (gyári beállítás): „9999“.

1. Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „**PRoGRM**” első menüpont.
2. Válassza ki a „**PASS**” menüpontot a **↓↑** navigációs gombokkal.
3. Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával, megjelenítésre kerül a jelszó lekérdezése. Villog az aktív pozíció.
4. Adja meg az aktuálisan beállított jelszót a navigációs gombokkal, lásd 7.1.1 „Számjegyes bevezetés” fejezet.



Gyári beállítás: „9999“.

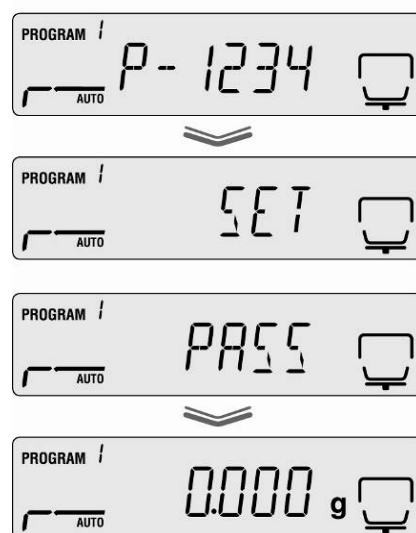
Helyes jelszó megadása esetén megjelenik az „**ok**” értesítés.

Hibás jelszó megadása esetén megjelenik az „**NG**” értesítés. Ismételje meg a jelszó megadását az 1. lépéstől.

⇒ Adja meg az új jelszót a navigációs gombokkal, lásd 7.1.1 „Számjegyes bevezetés” fejezet.

⇒ Erősítse meg a megadott értéket az **ENTER** gombbal, a jelzés „**SET**”-re, majd „**PASS**”-ra módosul.

⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal.



10.5 Azonosítószám megadása

Választási lehetőség:

Négy jel, minden esetben választási lehetőség a „0–9” vagy „A–Z” vagy „_” közül.

Gyári beállítás: ID „0000”

⇒ Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „PRoGRM” első menüpont.



⇒ Válassza ki az „ID” menüpontot a **↓↑** navigációs gombokkal.



⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával, megjelenítésre kerül a négypozíciós szám. Villog az aktív pozíció.



⇒ Adja meg a kívánt ID számot a navigációs gombok segítségével (lásd 7.1.1 „Számjegyes bevezetés” fejezet).

⇒ Erősítse meg a megadott értéket az **ENTER** gombbal, a jelzés „SET”-re, majd „ID”-re módosul.



⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal.



10.6 A menü törlése

A menü törlése lehetővé teszi az összes beállítás törlését gyári beállításra.

⇒ Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „PRoGRM” első menüpont.



⇒ Válassza ki a „**RESET**” menüpontot a ↓↑ navigációs gombokkal.



⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával, megjelenítésre kerül a „**RST.OK?**” lekérdezése.

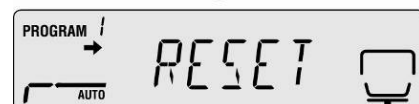


⇒ Erősítse meg a kérdést az **ENTER** gomb megnyomásával.

Minden beállítás törlésre kerül gyári beállításra.



⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal.

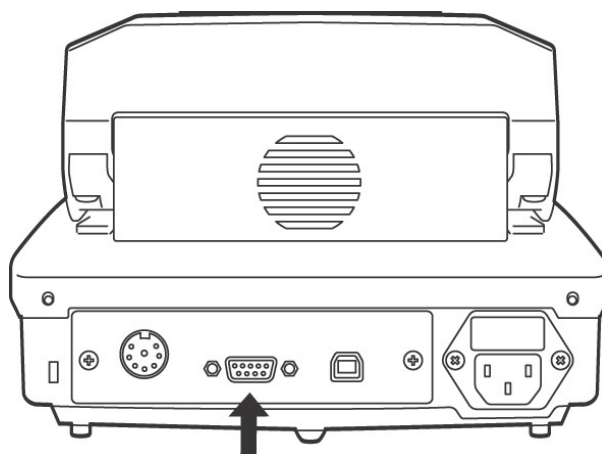


11 Mérési eredmények kinyomtatása, elmentése és előhívása

A nedvességmérő készülék és a nyomtató közötti adatforgalom az RS 232C interfésszel történik.

Automatikusan, a nyomtatással együtt, az adott szárítási folyamat mérési eredménye mellett, elmentésre kerül az összes szárítási paraméter (100 pozíció). A kiválasztott „XX” jelölés mellett (lásd 10.1 fejezet) az aktuális számmal (XX00-XX99) együtt automatikusan megtörténik a tárhely leírása.

- ☞ Mérési eredmények előhívása és kinyomtatása, lásd 11.4. fejezet.
- ☞ Memória törlése, lásd 11.6. fejezet.

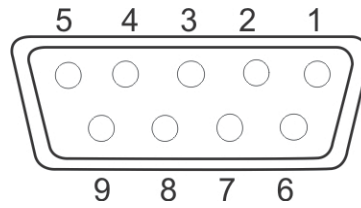


RS 232

A nedvességmérő készülék és a nyomtató közötti kommunikáció biztosításához a következő feltételeknek kell teljesülniük:

- Kapcsolja le a nedvességmérő készüléket a tápellátásról és csatlakoztassa a nyomtató interfészével a megfelelő kábellel. A zavarmentes működést kizárólag a KERN vállalat megfelelő interfész kábele biztosítja.
- A nedvességmérő készülék és a nyomtató kommunikációs paramétereinek meg kell egyezniük (adatátviteli sebesség, bitek és paritás), lásd. 11.2. fejezet.

11.1 RS232C interfész pinek osztása



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 Interfész paraméterek

1. Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „**PRoGRM**” első menüpont.



2. Válassza ki a „**CoM.SET**” menüpontot a ↓↑ navigációs gombokkal.
3. Erősítse meg az **ENTER** gombbal, megjelenik az aktuálisan beállított port.



oUT.1 = RS232

oUT.2 = USB

4. Válassza ki a „**oUT.1**” menüpontot a ↓↑ navigációs gombokkal.
5. Erősítse meg az **ENTER** gombbal, megjelenik az aktuálisan beállított adatátviteli sebesség.
6. Válassza ki a kívánt beállítást a ↓ ↑ navigációs gombokkal.
7. Erősítse meg az **ENTER** gombbal, megjelenik az interfész következő paraméter.



Állítsa be egymás után az interfész összes paraméterét, minden esetben ismételje meg a 6 és 7. lépéseket.

• Adatátviteli sebesség

Választható beállítások:

Jelzés	B. 1200*	B. 2400	B. 4800	B. 9600	B. 19.2k	B. 38.4k
Adatátviteli sebesség	1200 bps	2400 bps	4800 bps	9600 bps	19,2 kbps	38,4 kbps

• Paritás

Választható beállítások:

Jelzés	P.NoNE*	P.oDD	P.EVEN
Paritás	nincs paritás, 8 bit	fordított paritás, 7 bit	egyenes paritás, 7 bit

• Bit stop

Választható beállítások:

Jelzés	SToP. 1*	SToP. 2
Bit stop	1 bit	2 bit

- **Handshake**

Választható beállítások:

Jelzés	HS.HW*	HS.SW	HS.TiM	HS.oFF
Handshake	eszköz Handshake	program Handshake	idő Handshake	nincs Handshake

- **Végjel**

Választható beállítások:

Jelzés	CR*	LF	CR+LF
Végjel	CR	LF	CR+LF

⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal.



i A gyári beállítások * vannak jelölve.

11.3 Adatkimenet ciklus

⇒ Hívja elő a menüt a „Menu” gombbal, megjelenik a „**PRoGRM**” első menüpont.



- ⇒ Válassza ki a „**PRINT**” menüpontot a ↓↑ navigációs gombokkal.
- ⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával, megjelenítésre kerül az „**INTVAL**” lekérdezése.
- ⇒ Erősítse meg az **ENTER** gombbal, megjelenik az aktuálisan beállított adatkiviteli ciklus.
- ⇒ Válassza ki a kívánt beállítást a ↓ ↑ navigációs gombokkal.

Választható beállítások:

oFF	Nincs adatkimenet
1SEC	adatkimenet ciklus 1 s
2SEC	adatkimenet ciklus 2s
5SEC	adatkimenet ciklus 5 s
10SEC	adatkimenet ciklus 10 s
30SEC	adatkimenet ciklus 30 s
1MIN	adatkimenet ciklus 1 perc
2MIN	adatkimenet ciklus 2 perc
5MIN	adatkimenet ciklus 5 perc
10MIN	adatkimenet ciklus 10 perc
FINAL	Adatkimenet a mérés befejeztével

- ⇒ Mentse el a megadott értéket az **ENTER** gombbal, a készülék visszatér a menübe.
- ⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal.



11.4 Mérési eredmények előhívása és kinyomtatása

⇒ Hívja elő a menüt a „Menu” gombbal, megjelenik a „**PRoGRM**” első menüpont.



- ⇒ Válassza ki a „**PRINT**” menüpontot a ↓↑navigációs gombokkal.
- ⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával.
- ⇒ Válassza ki a „**MEMoRY**” menüpontot a ↓↑navigációs gombokkal.
- ⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával. Minden szárítási folyamat kivezetésre kerül a nyomtatóra.
- ⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal.



- Az adatkivezetés az **ESC** gombbal szakítható meg.
- Kinyomtatási példa, lásd 11.7. fejezet.

11.5 Aktuálisan beállított szárítási paraméterek kinyomtatása

⇒ Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „**PRoGRM**” első menüpont.



- ⇒ Válassza ki a „**PRINT**” menüpontot a ↓↑navigációs gombokkal.
- ⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával.
- ⇒ Válassza ki a „**CND.oUT**” menüpontot a ↓↑navigációs gombokkal.
- ⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával. Az aktuálisan beállított szárítási paraméterek kivezetésre kerülnek a nyomtatóra.
- ⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal.



Kinyomtatási példa, lásd 11.7. fejezetet.

11.6 Mérési eredmények törlése a memóriából

⇒ Hívja elő a menüt a **MENU** gombbal, megjelenik a „**PRoGRM**” első menüpont.



⇒ Válassza ki a „**MEM.CLR**” menüpontot a ↓↑ navigációs gombokkal.



⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával, megjelenítésre kerül a „**CLR.oK?**” lekérdezése.



⇒ Erősítse meg az **ENTER** gomb megnyomásával. A teljes memória tartalom törlésre kerül.



⇒ Vissza a nedvesség megjelölő módra az **ESC** gombbal.



11.7 Kinyomtatási példák

1. Nedvességmérés jegyzőkönyv

KERN & Sohn GmbH	
TYPE	DBS60-3
SN	WBIIAH0000I
ID	0000
CODE	0006
DATE	10-05-11
TIME	10:17
PNO.	6
UNIT	M/W
MODE	TIME
TEMP	120C
STOP	0:02
WET W(s)	1 638
TIME	M/W (%)
0:00:00	0.00
0:00:30	0.10
0:01:00	0.14
0:01:30	0.16
0:02:00	0.18
* 00:02:00	0.18
Dry W(g)	1 635

Vállalat
Modell
Szériaszám
Azonosítószám (lásd 10.5. fejezet)
Minta megjelölése (lásd 10.1. fejezet).
Dátum
Idő (lásd 10.2. fejezet)
Programszám (lásd 9.1 fejezet)
Eredmény jelzés mértékegysége (lásd 9.2.2 fejezet)
Szárítási mód (lásd 9.1.2 fejezet)
Szárítási hőmérséklet, pl. 120°C
Kikapcsolási kritérium, pl. 2 perc

Kezdeti súly, pl. 1,638 g

Mérési érték kivezetési ciklus

Mérési érték beállított mértékegységben (lásd 9.2.2 fejezet)

Maradéksúly, pl. 1,635 g

2. „Súly” kalibrálási jegyzőkönyv

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-

Súly kalibrálása (lásd 6.1 fejezet)

Vállalat

Modell

Szériaszám

Azonosítószám (lásd 10.5. fejezet)

Dátum

Idő

(lásd 10.2. fejezet)

Felhasznált etalon

Kalibrálás előtt

Kalibrálás után

Kalibrálást végrehajtó személy aláírása

3. „Hőmérséklet” kalibrálási jegyzőkönyv

CAL-TEMPERATURE

KERN & Sohn GmbH

TYPE DBS60-3
SN WBIIAH0000I
ID 0000

DATE 10-05-11
TIME 10:17

REF= 100C
BFR= 100C
AFT= 100C

REF= 180C
BFR= 181C
AFT= 180C

-COMPLETE

-SIGNATURE-

Hőmérséklet kalibrálása (lásd 6.2)

Vállalat

Modell

Szériaszám

Azonosítószám (lásd 10.5. fejezet)

Dátum

Idő (lásd 10.2. fejezet)

Első hőmérséklet pont

Hőmérséklet kalibrálás előtt

Hőmérséklet kalibrálás után

Második hőmérséklet pont

Hőmérséklet kalibrálás előtt

Hőmérséklet kalibrálás után

Kalibrálást végrehajtó személy aláírása

12 Nedvességmérésre vonatkozó általános információk

12.1 Alkalmazása

A gyors nedvességmérésnek hatalmas jelentősége van ott, ahol a gyártás során csökken vagy növekszik a termékek nedvességtartalma. Megszámlálhatatlan mennyiségű termékben a nedvességtartalom fontos minőségi tulajdonságot jelent, illetve befolyásolja a termék árát. Ipari és mezőgazdasági, valamint a vegyi- és élelmiszeripari termékek kereskedelmében sokszor szerződésekből és szabványokban meghatározott állandó nedvességtartalom határértékek vonatkoznak.

12.2 Alapvető információk

Nedvesség alatt nem csak vizet értünk, hanem olyan anyagokat is, melyek hő hatására elpárolognak. Víz mellett ezek közé tartoznak:

- kenőanyagok,
- olajok,
- alkoholok,
- oldószerek
- stb.

Az anyagban lévő nedvesség meghatározására különböző módszereket alkalmaznak.

A KERN DBS nedvességmérő készülék termogravimetriás elven működik. Ebben a módszerben az anyag nedvességkülönbségének a meghatározásához, a minta melegítés előtt és után is le lesz mérve.

Ugyanezen az elven alapszik a laboratóriumi szárítót felhasználó hagyományos módszer, azzal a különbséggel, hogy annál a módszernél a mérés ideje többszörösen hosszabb. A nedvesség eltávolításához, a laboratóriumi szárító módszer esetében a minta forró levegőáramlattal kívülről befelé van melegítve. A KERN DBS nedvességmérő készülék esetében a sugárzás bejut a mintaanyagba és ott hőenergiává alakul, a melegítés belülről kifelé történik. A hőszugárzás egy kis részét visszaveri a minta, ez a visszaverés sötét minták esetében nagyobb, mint világos minták esetében. A sugárzás behatolási mélysége a minta áteresztőképességétől függ. Alacsony áteresztőképességű minták esetében a sugárzás csak a mintaanyag felső rétegébe jut be, ami részleges szárításhoz, szénlerakódáshoz vagy elégéshez vezethet. Ebből kifolyólag kivételesen fontos a mintaanyag előkészítése.

12.3 Igazodás a meglévő mérési módszerekhez

A KERN DBS nedvességmérő készülék gyakran helyettesít más szárítási eljárást (pl. laboratóriumi szárítót), mert egyszerűbb kezelés mellett gyorsabb mérési idők elérésére ad lehetőséget. Ebből kifolyólag a hagyományos szárítási módszert a KERN DBS nedvességmérőhöz kell igazítani, hogy lehetséges legyen a hasonló eredmények elérése.

- Párhuzamos mérés végzése:
Alacsonyabb hőmérséklet beállítás a KERN DBS nedvességmérőn, mint a laboratóriumi szárítás módszerben.
- A KERN DBS nedvességmérő készülék eredménye nem egyezik meg a referencia eredménnyel:
 - ismétlje meg a mérést módosított hőmérséklet beállítással,
 - módosítsa a kikapcsolási kritériumot.

12.4 Minta előkészítése

A méréshez mindig csak egy mintát kell előkészíteni. Ezáltal elkerülhető a minta és a környezet közötti nedvességcseré. Ha szükség van egyszerre nagyobb mennyiségű minta előkészítésére, tegye be hermetikus tárolóba, hogy ne változzon a tárolás alatt.

Ismétlődő eredmények eléréséhez a mintát egyenletesen, vékonyan kell a mérőlapra helyezni.

Egyenetlen lehelyezés hatására heterogén hőeloszlás lép fel a szárított mintán, ami részleges szárításhoz vagy a mérési idő meghosszabbodásához vezet. A minta akkumulációjának hatására erősebb felmelegedés lép fel a felső rétegekben, ami elégést vagy szénlerakódást okoz. A nagy rétegvastagság vagy az egyértelmű szénlerakódás lehetetlenné teszi a nedvesség eltávolítását a mintából. Ez a maradéknedvesség azt eredményezi, hogy a mérési eredmények nem kerülnek feljlesztésre és nem ismétlődnek meg.

Szilárd minta előkészítése:



- Helyezze le egyenletesen a mérőlapra a por és magas mintaanyagokat.
- A vastagszemcsés mintát aprítsa fel mozsárral vagy vésővel. A mintaanyag aprítása során kerülje a hőmérséklet növekedését, ami nedvességvesztéshez vezet

Folyadékminták előkészítése:



Folyadékok, paszták vagy olvadó minták esetében üvegszál szűrők használata javasolt. Az üvegszál szűrő a következő előnyökkel jár:

- egyenletes eloszlás kapilláris hatás miatt,
- nincs cseppképződés,
- gyors párolgás a nagyobb felületnek köszönhetően.

12.5 Minták anyaga

A jó nedvességjelölésre általában a következő tulajdonságú mintákon kerül sor:

- ömlesztett szilárd anyag mag, por formájában;
- termikusan stabil anyagok, melyek könnyen leadják a nedvességet nedvességjelöléshez, speciális anyagoktól mentes illó anyagok;
- száraz anyagig párolgó folyadékok rétegek képződés nélkül.

A nedvességjelölés nehéz lehet olyan minták esetében, melyek:

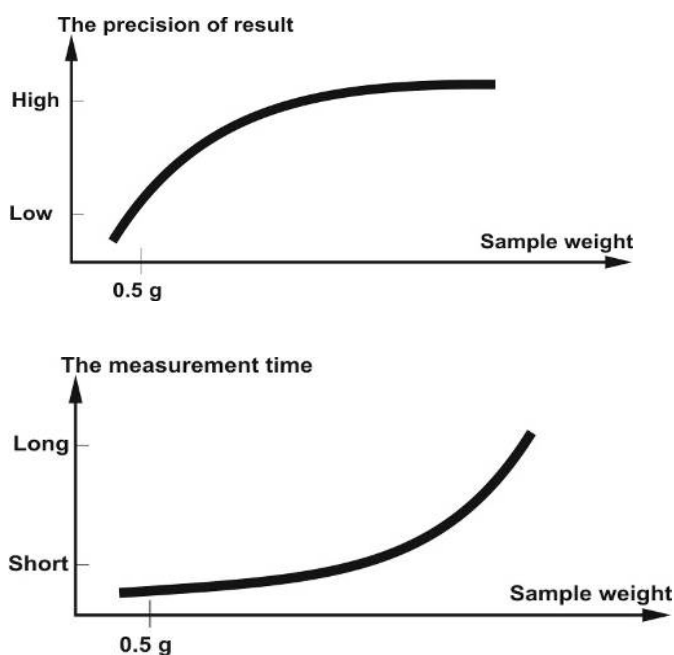
- ragadósak;
- szárítás során könnyen képződik rajtuk szénréteg vagy egyéb réteg;
- melegítés során könnyen felbomlik vagy elillannak különböző összetevői.

12.6 Minták / rámérés nagysága

A minták bomlása jelentős befolyással van mind a szárítási időre, mind pedig a mérések pontosságára. Ebből két ellentétes követelmény adódik:

Minél kisebb a rámérés, annál rövidebb szárítási időket lehet elérni.

Minél nagyobb a rámérés, annál pontosabb az eredmény,



12.7 Szárítási hőmérséklet

A szárítási hőmérséklet beállításakor a következő tényezőket kell figyelembe venni:

Minta felülete:

A folyékony és felvitelre kész minták, a por és magvas formájú mintákkal ellentétben, kisebb hőtadó felületet igényelnek.

Az üvegszál szűrő használata javítja a hőbehatolást.

Minta színe:

A világos minták több hőszugárzást vernek vissza, mint a sötét színek és ezért magasabb szárítási hőmérsékletet igényelnek.

Illékony anyagok elérhetősége:

Minél jobb és gyorsabb a víz és más illékony anyagok elérhetősége, annál alacsonyabb lehet a beállított szárítási hőmérséklet. Ha nagyon nehezen lehet hozzáférni a vízhez (pl. műanyagoknál), magasabb hőmérsékleten kell elválasztani (minél magasabb a hőmérséklet, annál nagyobb a vízpára nyomása).

Ugyanolyan eredmények eléréséhez, mint más nedvességjelölő módszerek esetében (pl. laboratóriumi szárítók), kísérletileg optimalizálni kell olyan beállítási paramétereket, mint a hőmérséklet, fűtési fok és a kikapcsolási kritérium.

12.8 Javaslatok / orientációs értékek

Standard minta előkészítése:

- Ha szükséges, aprítsa fel a mintát és helyezze fel egyenletesen az alumínium mérőlapra.

Speciális minták előkészítése:

- Érzékeny vagy nehezen elválasztható mintaanyagok esetében (pl. higany) üvegszál szűrőt használhat.
- Vigye fel a mintát egyenletesen az üvegszál szűrőre és fedje le másik üvegszál szűrővel.
- Az üvegszál szűrő fröccsenő anyagok elleni védelemként is használható (minden fröccsenés a hamis eredményhez vezethet).

Alkalmazások táblázata:

Anyag	Minta súlya (g)	Szárítási hőmérséklet (°C)	Szárítási idő (kb) (perc)	Nedvesség % (kb)	szilárd anyag % (kb)
ABS kopolimer (Novodur P2H-AT)	10	60	10	0,11	
Akkumulátor ólom	10	110	2,6	0,19	
Akrilgranulátum	10-15	80	12	0,18	
Aktív szén	10	80	9,8	13,33	
Aktív szén	7,6	80	4,1	6,12	
Ananász, darabok	5	110	14,4	6,71	
Almadarab (száraz)	5-8	100	10-15	76,5	
Almadarab (nedves)	5-8	100	5-10	7,5	
Artesan, por	0,5	80	3,5		98,44
Aszpartám granulátum	0,5	105	3,4		96,84
Fürdőtej	3	80	27,4	83,87	
Gyapotmag	3-4	110	6,3	6,8	
Penészsajt	2	160	13,3		53,06
Testápoló balzsam	3	80	31,6	87,76	
Bab	4,5	150	9,7	11,85	
Vaj	1,7	140	4,3		84,95
Cellulóz-acetát	5,5-6	50	1,3	0,81	
Kínai potencianövelő por	2,5-3	110	5,5	6,24	
CN fotópapír (nitrocellulóz)	2	150	6,4	5,81	
Kukoricapehely	2-4	120	5-7	9,7	
Tetőcserép anyag	2,5	160	10		81,74
Tetőcserép anyag	7	160	20		81,74
Dialízis membrán (Polietilén – polikarbonát)	0,5	80	2,2	7,85	
Dialízis membrán (polietilén – polikarbonát)	0,5-0,7	80	2,0	7,86	
Beltéri tömítőanyag	3	160	7		64,04
Diszperziós ragasztó	1,5	140	9,5		55,69
Diszperziós ragasztó (vizes)	2,5	155	7,2	43,77	
Dolomit	10-12	160	6,1	0,06	
Folyékony nyomdafesték	1,5	120	10		19,15
ESP por hulladékégetésből	7-10	135	7	26,23	
Sárgaborsó	3,5	135	7,9	15,19	
Földimogyoró vetőmag	2,8	100	4	1,97	
Földimogyoró vetőmag	3	100	6	3,2	
Frissítőkukrok	3-3,4	90	2,9	0,29	
Festékpó	1,5	120	3,5		99,07
Finomkerámia anyag	2,5	160	9		86,89
Filmhulladék	8-9	60	1,2	0,4	
Folyóvíz	4	160	20	99,2	
Cukormáz / cukormassza	5	130	20	8	
Karbamid-formaldehid oldal	2	155	7,6	34,07	
Friss sajt	1,4	70	15		41,03
Takarmánynövény granulátum	3-4	150	5,7	6,35	
Szárított bab	3-4	105	5	7,3	
Szárított borsó	5-7	110	9,6	5,89	
Szárított sárgarépa	5,5-6	120	3	4,92	
Szárított csirketrágya	4	140	8	14,81	
Szárított kukorica	5-7	110	10	6,21	
üvegpor	8-10	160	5	0,26	

Anyag	Minta súlya (g)	Szárítási hőmérséklet (°C)	Szárítási idő (kb) (perc)	Nedvesség % (kb)	szilárd anyag % (kb)
Hajhab	0,01	145	9	98,76	
Hajhab (extra erős)	1	130	8	97,85	
Hajzselé	5	105	37,0	94,71	
Zabpehely	2	105	5,6	9,35	
Mogyorómag	2,2	100	3,8	4	
Mogyorómag (csupasított)	2,6	100	4,5	3,74	
Hydranal					
Nátrium-tartarát - 2-hidrát	1,6	160	12	15,67	
Joghurt	2-3	110	4,5-6,5	86,5	
Kávé	2	150	8	4,99	
Kávétejszín	2-3	130	6-8	78,5	
Kávébab	3,5-4	120	8	8,53	
Kakaó	2,5	105	4	3,45	
Kakaóbab	4-5	130	7,8	6,23	
Mész	12-14	160	5	0,05	
Burgonyapor	2,5-3,0	130	5,8	12,46	
Burgonyapehely	3-4	106	7,5	6,9	
Ketchup	2	120	18	74,44	
Szilikagél	9,5	115	4,5	0,63	
Ragasztó	2-5	136	6-8	54,3	
Fokhagymapor	2	100	7,3	5,36	
Szénpor	4	160	3,4	2,11	
Kréta (természetes)	8	160	1,7	0,06	
Kristálycukor	3	90	2,8	0,05	
Szintetikus gyanta oldat (vizes)	2	160	5,9	60,21	
Latex	1-2	160	5,2	38,64	
Latex LE ¹	3-5	125	10,8	46,58	
Latex LE ²	3-5	125	9,4	50,37	
Latex O44	3-5	125	9,4	50,65	
Lencse	4	135	5,4	12,49	
Lősztalaj	10-15	160	5,5	9,89	
Agyagos lős	2,5	160	14,5		80,75
Tejpor, zsírtalanított	4	90	5,5	3,67	
Sovány túró	1,2	130	8		18,5
Kukoricakeményítő	2	160	5,2		89,1
Mandula (karamellizált)	3,5	80	4,8	1,81	
Mandula (feldolgozatlan)	2,5	100	5,3	4,19	
Kaliforniai mandula	3	100	5,3	4,34	
Margarin	2,2	160	4	19,15	
Téglanyag	7	160	20		80,13
Majonéz	1-2	138	10	56,5	
Liszt	8-10	130	4,5	12,5	
Mikronil	7-8	60	8	0,4	
Tej	2-3	120	6-8	88	
Tejpor (MMP)	4,5	100	6,3	2,46	
Tejpor (VMP)	4,5	100	5,5	2,56	
Mozzarella	1,5	160	11,1		45,78
Multivitaminos cukrok	3-3,4	115	3,3	0,4	
Természetes latex	1,4	160	5,3	42,56	
Nugátmassza	2,5	103	10	0,6	
Makarónitészta	0,55	160	5	12	
Sűrített narancslé	2-3	115	13	52,1	

Anyag	Minta súlya (g)	Szárítási hőmérséklet (°C)	Szárítási idő (kb) (perc)	Nedvesség g % (kb)	szilárd anyag % (kb)
Papír	2-4	106	10	6,4	
Poliamid PA 6 (Ultramid B3WG5)	10	60	10	0,05	
Poliamid PA 6,6 (Ultramid A3WG7)	10	80	10	0,15	
Polibutilén-tereftalát PTB (Crastin SK645FR)	10	80	10	0,05	
Polikarbonát PW (Macrolon 2805)	10-12	80	15	0,08	
Polikarbonát PW / kopolimer ABS (Babyblend T65MN)	9-11	80	10	0,12	
Feketebors, por	2	85	8,8	7,97	
Polimetil-metakrilát PMM (Plexiglas 6N)	10	70	10	0,12	
Polipropilén PP	13	130	9	0,23	
Polipropilén PP	3,3	120	2,2	0,09	
Polisztirol-szulfonsav Természetes só, oldat	2-2,5	120	8,7	19,01	
Polioximetilén POM (Hostaform C9021)	10	80	10	0,13	
Polisztirol PS (Polisztirol 168 N)	10	80	10	0,05	
Purín	2	105	3,8	8,64	
Túró	1	140	7		18
Túró, zsíros	1,2	130	8		23
Kvarchomok	10-14	160	1,9	0,24	
Raclette sajt	1,5	160	14,4		56,9
Repcemag	3-4	90	7,4	6,18	
Rizs (ultrahanggal párolt)	3,5	105	12,5	10,98	
Rozs	4,5	150	11,5	10,72	
Vörösbor	3-5	100	15-20	97,4	
Préselt cukorrépa granulátum	4,5	150	8,6	11,77	
Só	2	100	3	4,9	
Sóspálcika	3-4	75	4,5	1,67	
Iszap	11-12	130	90	80	
Ömlesztett sajt	1,5	70	15	35,65	
Csokoládé	2,5	103	10	0,5	
Csokoládépor	2-4	100	4	1,9	
Csokoládéöntet	2-3	90	10		6
Sertéstakarmány konyhai hulladékból	4-5	160	21		17,67
Sertézsír	0,70	160	3,5	1,2	
Sampon	2	100	14,1	75,89	
Szappan	3	120	6	7,86	
Mustár	2,5-3	80	19		34,69
Szezámag	3	130	8	5,48	
Szójaliszt	4,6	95	4,9	4,8	
Szójabab, granulátum	5	110	22,6	12,16	
Préselt napraforgó	3-3,5	100	4	5,92	
Napraforgóolaj	10-14	138	2	0,1	
Spagetti	3	105	15,1	10,63	
Mosogatószer	2	80	13,7	59,64	
Por	5-10	104	8-15	7,3	
Keményítőszármazék	2,5	150	12,3		30,29
Keményítő ragasztó	1,5	100	8,9		17,96
Lágsajt	2,5-2,8	160	4,5		36,81
Leves (késztermék)	2-3	80	4,5-7	3	

Anyag	Minta súlya (g)	Szárítási hőmérséklet (°C)	Szárítási idő (kb) (perc)	Nedvesség % (kb)	szilárd anyag % (kb)
Dohány	1,5	100	16	10,18	
Tea, fekete	2	105	4	7,67	
Makaróni	1,5	120	8	10,64	
Textil szálak anyagok	0,8-1,2	85	3,6	14,03	
Teofilin	1,5	130	1,9	7,33	
Hőre lágyuló PUR poliuretán, granulátum	15-18	80	18	0,08	
Dió	2,8	100	5,6	3,5	
Mosópor	2	160	12	7,32	
Búzaolaj	2-3	90	10		6
Kolbászbél	0,2	150	3,5		78,56
Fogkrém	2	100	7,7	34,28	
Cellulóz	2,5	130	4,5	7,32	
Cement	8-12	138	4-5	0,8	
Cukor	4-5	138	10	11,9	
Cukorrépa	2	130	13,4		30,94

További gyakorlati példákat a KERN vállalat honlapján elérhető KCP jegyzőkönyv kézikönyve tartalmazza (www.kern-sohn.com).

13 Karbantartás, javítás és semlegesítés

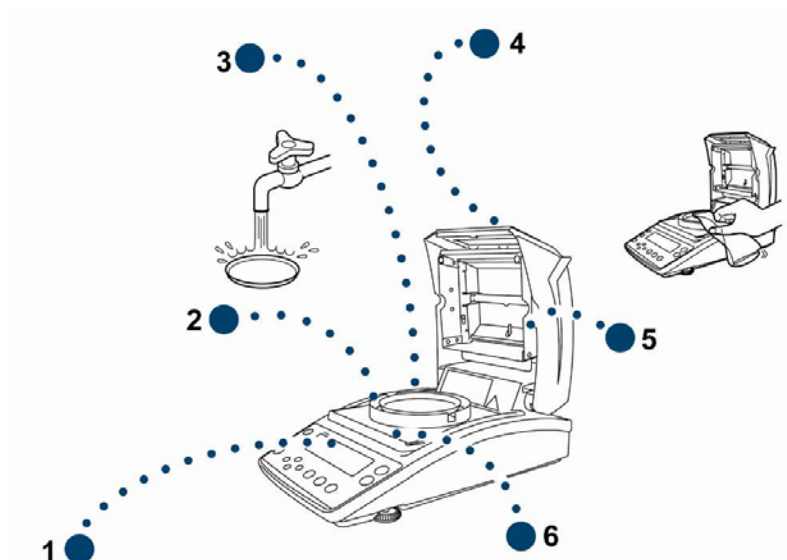
13.1 Tisztítás



☞ A karbantartással, tisztítással és javítással kapcsolatos mindenféle művelet megkezdése előtt áramtalanítsa a készüléket.



☞ A tisztítással kapcsolatos műveleteket kizárólag a készülék kihűlése után végezhetők el.



1. Jelzés	A tisztításhoz nem szabad agresszív tisztítószerket (oldószert, stb.) használni. A készüléket csak lágy lúgos szappannal itatott törlőkendővel szabad tisztítani.
2. Szélvédő gyűrű	Vegye le a szélvédőt / mérőlapot, tisztítsa meg nedvesen és alaposan szárítsa meg felhelyezés előtt.
3. Mérőlap	
4. Készülékház	A tisztításhoz nem szabad agresszív tisztítószerket (oldószert, stb.) használni. A készüléket csak lágy lúgos szappannal itatott törlőkendővel szabad tisztítani. Ügyeljen arra, hogy a folyadék nem jusson be a készülék belsejébe és a tisztítás végeztével puha törlőkendővel törölje szárazra a mérleget. A mérlegen maradt minta / por maradványt óvatosan távolítsa el ecsettel vagy kézi porszívóval. A szétszórt mintaanyagot azonnal el kell távolítani.
5. Védőüveg	Vegye le a védőüveget (lásd 13.2.1 fejezet) és tisztítsa meg kereskedelemben kapható üvegtisztító folyadékkal.
6. Termikus burkolat	Vegye le a termikus burkolatot, tisztítsa meg nedvesen, majd szárítsa meg, mielőtt visszahelyezné.

13.2 Karbantartás, javítás

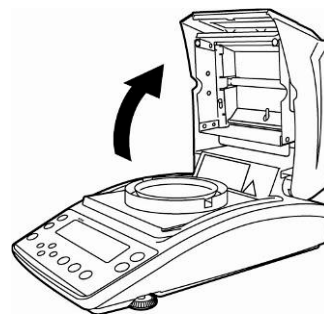
- ⇒ A készülék karbantartását és javítását csak a KERN cég feljogosított szakemberei végezhetik.
- ⇒ Győződjön meg a mérleg rendszeres kalibrálásáról, lásd az "Ellenőrző közegek felügyelete" fejezet.

13.2.1 Védőüveg levétele

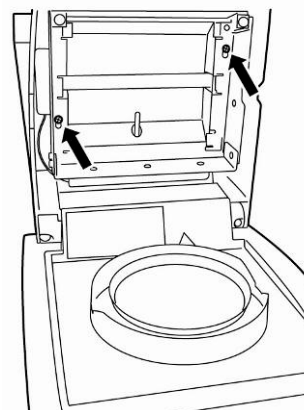


- ☞ Kerülje a halogénlámpa és az érzékelő megérintését!
- ☞ Vigyázzon a védőüvegre.
Figyelem: Repedés veszélye.
- ☞ Sérülésveszély vágott seb formájában.

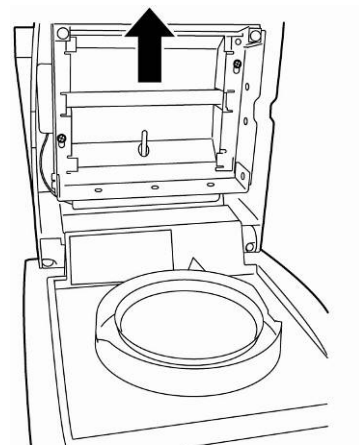
1. Nyissa ki a fűtőfedelelet.



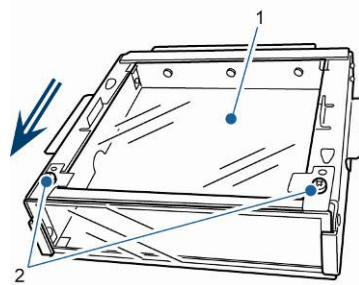
2. Csavarja ki a nyíllal jelölt csavarokat a mellékelt imbuszkulccsal.



3. Vegye le a védőüveget és tisztítsa meg kereskedelemben kapható üvegtisztító folyadékkal.



Szükség esetén vegye le az üveglemezt [1] a csavarok [2] kicsavározásával.

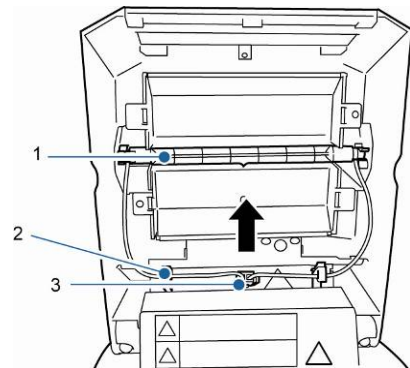


4. Szerelje fel újra a megtisztított védőüveget fordított sorrendben.

13.2.2 Lámpacsere

- ☞ Kapcsolja le a készülék tápfeszültségét.
- ☞ A lámpacserét kizárólag a készülék kihűlése után szabad végrehajtani.

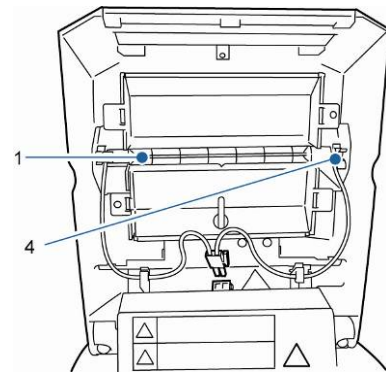
1. Vegye le a védőüveget (lásd 13.2.1 fejezet).



2. Vegye ki a csatlakozó dugaszt [3]. Óvatosan húzza ki a vezeték a kapocsból [2].

- 1. Lámpa
- 2. Kapocs
- 3. Csatlakozó dugasz

3. Vegye ki a lámpát [1] a két oldalt lévő klipszekből [4].

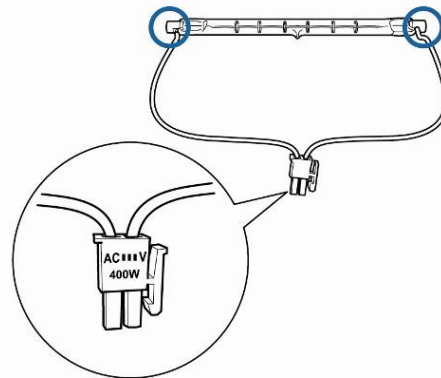


- 4. Klipsz

4. Szerelje fel az új lámpát fordított sorrendben.



Az élettartam megőrzése érdekében kerülje a halogénlámpa megérintését.
Helyezze be a csatlakozó dugaszt az ábra szerint.

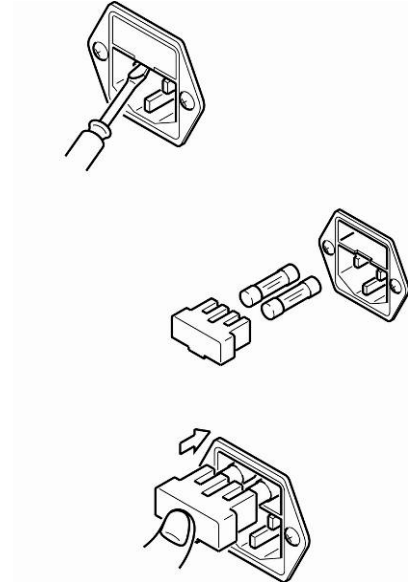


Tegye le a védőüveget (lásd 13.2.1 fejezet).

13.2.3 Biztosítékok cseréje

- ☞ Kapcsolja le a készülék tápfeszültségét.
- ☞ Kizárólag 6.3 A érzékeny biztosítékokat használjon

1. Húzza ki a készülék hátulján lévő biztosíték aljzatot (lásd 2. fejezet 15. poz) és cserélje ki a biztosítékot az ábra szerint.



13.3 Semlegesítés

- ⇒ A csomagolás és a készülék semlegesítését a készülék használatának helyén érvényes országos vagy helyi jogszabályoknak megfelelően kell elvégezni.

14 Segítségnyújtás kisebb hibák előfordulásakor

Zavar	Lehetséges ok
Nem világít a jelzés.	<ul style="list-style-type: none">• A készülék nincs bekapcsolva.• Nincs feszültség (nem csatlakoztatott/sérült tápvezeték).• Áramkimaradás.• Működésbe lépett a biztosíték.
Nem változik a jelzés a minta lehelyezését követően.	<ul style="list-style-type: none">• Mérőlap / mérőlap konzol hibás beszerelése.
Súly jelzés folyamatos változása / nem világít a → stabilizáció jelzés	<ul style="list-style-type: none">• A mérőlap a szélvédővel vagy a fűtőfedéllel érintkezik.• Huzat/légmozgás.• Asztal/aljzat vibrálása.• Elektromágneses mező/statikai kisülés (válasszon másik helyet a mérleg felállítására / ha lehetséges, kapcsolja ki a zavart okozó készüléket)
Hibás mérési eredmény	<ul style="list-style-type: none">• Ellenőrizze a kalibrálást.• Nem történt meg a nullázás a minta lehelyezése előtt.
Túl sokáig tart a mérés.	<ul style="list-style-type: none">• Hibásan beállított kikapcsolási kritérium.
A mérés nem ismétlődő.	<ul style="list-style-type: none">• A minta nem homogén.• Túl rövid szárítási idő.• Túl magas szárítási hőmérséklet (pl. mintaanyag oxidációja, minta forrási hőmérsékletének túllépése).• Szennyezett v. sérült hőmérséklet érzékelő.
Nem kapcsol be a szárítás.	<ul style="list-style-type: none">• Nyitott fűtőfedél.• Nincs feszültség (nem csatlakoztatott/sérült tápvezeték).

14.1 Hibaüzenetek

Hibaüzenet	Magyarázat	Elhárítás módja
ERR.001 ERR.002	Készülékhiba	Kapcsolja ki és kapcsolja be újra a mérleget. Ha a hibaüzenet megismétlődik, értesítse a kereskedelmi képviselőt.
ERR.005	Memóriahiba	Kapcsolja ki és kapcsolja be újra a mérleget. Ha a hibaüzenet megismétlődik, értesítse a kereskedelmi képviselőt.
ERR.100	A mérés alatt több mint 1 percig nyitva van a fűtőfedél.	Szakítsa meg a mérést, nyomja meg az ESC gombot.
ERR.101 ERR.102	„Hőmérséklet érzékelő” zavar	Kapcsolja ki és kapcsolja be újra a mérleget. Ha a hibaüzenet megismétlődik, értesítse a kereskedelmi képviselőt.
ERR.110	Hibásan lezárt fűtőfedél	Szakítsa meg a mérést, nyomja meg az ESC gombot.
TIM.oUT	Mérés kezdése nullázás után 30 perccel	Szakítsa meg a mérést, nyomja meg az ESC gombot.
ERR.121 ERR.122 ERR.123	„Fűtés” zavar	Kapcsolja ki és kapcsolja be újra a mérleget. Ha a hibaüzenet megismétlődik, értesítse a kereskedelmi képviselőt.
ERR.124	Túl sokáig tart a mérés	Ellenőrizze a kikapcsolási kritériumot: szárítási idő vagy ΔM
ERR.200	„Elektromos tápellátás” zavar	Kapcsolja ki és kapcsolja be újra a mérleget. Ha a hibaüzenet megismétlődik, értesítse a kereskedelmi képviselőt.
ERR.201	Belső hiba	Kapcsolja ki és kapcsolja be újra a mérleget. Ha a hibaüzenet megismétlődik, értesítse a kereskedelmi képviselőt.
ERR.202	„Elektromos feszültség” zavar	Kapcsolja ki és kapcsolja be újra a mérleget. Ha a hibaüzenet megismétlődik, értesítse a kereskedelmi képviselőt.

ERR.C01 ERR.C02 ERR.C04 Kalibrálási hiba	Nullpont nagy eltolása a kalibrálás során	Szakítsa félbe a kalibrálást az ESC gombbal és ismételje meg.
	Nincs tárgy a mérőlapon	
	Hibás mérőlap	
ERR.oL ERR.-oL	Túlterhelés	Helyezze le a mérőlapot
CoM.ERR	Hibás távvezérlési parancs	Javítsa a távvezérlési parancsot.
oL -OL	Túlterhelés	Telepítse helyesen a mérőlapot Csökkentse a minta tömegét
ABORT	Folyamat megszakítása	Vissza a mérés módra az ESC gombbal.

Más hibaüzenet esetén kapcsolja ki, majd újra kapcsolja be a mérleget. Ha a hibaüzenet megismétlődik, értesítse a kereskedelmi képviselőt.

15 Megfelelőség nyilatkozat

A declaração de conformidade atual CE/UE está disponível em:

www.kern-sohn.com/ce