

# **KERN**<sup>®</sup>

## **KERN & Sohn GmbH**

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

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

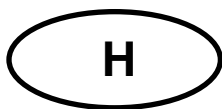
# Használati utasítás Analitikai mérleg

## **KERN ADB-A / ADB-C / ADJ**

3.2 verzió  
2020-11  
H



**ADB\_ADJ-BA-h-2032**



# KERN ADB\_ADJ

Verzió 3.2 2020-11

## Telepítési útmutató Analitikai mérleg

### Tartalomjegyzék

<b>1</b>	<b>Műszaki adatok .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Megfelelőség nyilatkozat.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>A készülék bemutatása .....</b>	<b>6</b>
3.1	Elemek .....	6
3.2	Billentyűzet áttekintése.....	7
3.3	Jelzések áttekintése .....	8
<b>4</b>	<b>Alapvető információk (általános információk) .....</b>	<b>9</b>
4.1	Rendeltetésszerű használat .....	9
4.2	Rendeltetéstől eltérő használat .....	9
4.3	Jótállás .....	9
4.4	Ellenőrző közegek felügyelete .....	10
<b>5</b>	<b>Általános biztonsági útmutatók.....</b>	<b>10</b>
5.1	Használati utasításban foglalt útmutatók betartása .....	10
5.2	A személyzet betanítása .....	10
<b>6</b>	<b>Szállítás és tárolás.....</b>	<b>10</b>
6.1	Ellenőrzés átvételkor.....	10
6.2	Csomagolás/visszatérítés .....	10
<b>7</b>	<b>Kicsomagolás, beállítás és üzembe helyezés .....</b>	<b>12</b>
7.1	Felállítás helye, használat helye .....	12
7.2	Kicsomagolás, ellenőrzés és felállítás .....	13
7.3	Szintezés .....	13
7.4	Elektromos tápellátás .....	14
7.5	Üzembe helyezés.....	14
7.6	Perifériás berendezések csatlakoztatása.....	14
<b>8</b>	<b>Kalibrálás.....</b>	<b>15</b>
8.1	ADJ modellek.....	15
8.1.1	Automatikus kalibrálás belső kalibráló súllyal .....	15
8.1.2	Belső kalibrálás kézi elindítása .....	16
8.2	ADB modellek .....	16
<b>9</b>	<b>Alapmód .....</b>	<b>18</b>
9.1	Bekapcsolás.....	18
9.2	Átkapcsolás készenlét módban (stand-by) .....	18
<b>10</b>	<b>Alkalmazások .....</b>	<b>21</b>
<b>11</b>	<b>Menü .....</b>	<b>24</b>
11.1	Navigálás a menüben.....	24
11.2	Menü áttekintése .....	26

<b>12</b>	<b>RS-232C interfész .....</b>	<b>27</b>
<b>12.1</b>	<b>Műszaki adatok .....</b>	<b>27</b>
<b>12.2</b>	<b>Interfész kábel: .....</b>	<b>28</b>
<b>12.3</b>	<b>Interfész paraméterek .....</b>	<b>28</b>
12.3.1	Adatátviteli sebesség .....	28
12.3.2	Adatkimenet/adatnyomtatás feltétele .....	29
<b>12.4</b>	<b>Példa jegyzőkönyvek (KERN YKB-01N) .....</b>	<b>29</b>
<b>13</b>	<b>Karbantartás, javítás és semlegesítés .....</b>	<b>30</b>
<b>14</b>	<b>Segítségnyújtás kisebb hibák előfordulásakor .....</b>	<b>31</b>
<b>14.1</b>	<b>Hibaüzenetek .....</b>	<b>31</b>

## 1 Műszaki adatok

KERN	ADB 100-4	ADB 200-4	ADB 600-C3
Termékszám / típus	ADB 100-4A	ADB 200-4A	ADB 600-C3
Alapértelmezett súlyegység	g	g	ct
Leolvasási pontosság (d)	0,0001 g	0,0001 g	0,001 ct
			0,0001 g
Méréstartomány (Max)	120 g	210 g	600 ct
			120 g
Mérési pontosság	0,0002 g	0,0002 g	0,002 ct
			0,0002 g
Lineáriság	±0.0004 g	±0.0004 g	± 0.004ct
			±0,0004 g
Javasolt kalibráló súly (osztály), nem tartozék	100 g (E2)	200 g (E2)	100 g (E2)
Alapértelmezett súlyegység	100 g	100 g	100 g
	-	200 g	-
Jelzés növekedésének ideje	3 s		
Melegedési idő	8 h		
Súlyegységek	g, oz, ct, lb		
Minimális egysúly darabszám meghatározásakor	1 mg (laboratóriumi feltételek mellett)		
	10 mg (normál feltételek mellett)		
Referencia darabszám darabszám meghatározásakor	10, 20, 50,100, 1000		
Mérőlap rozsdamentes acél	Ø 90 mm		
Készülékház mérete (Szé x Mé x Ma) mm	230 x 310 x 330		230 x 310 x 230
Nettó tömeg [kg]	4,4		3,8
Megengedett környezeti feltételek	+10°C és +30°C között		
Páratartalom	relatív, 20~ 85% között (nincs kondenzáció)		
Hálózati tápegység bemeneti feszültség	AC 100 - 240 V, 50 - 60 Hz 2,0 A		
Mérleg bemeneti feszültség	DC 12 V, 2 A		
Interfész	RS-232C		

<b>KERN</b>	<b>ADJ 100-4</b>	<b>ADJ 200-4</b>	<b>ADJ 600-C3</b>
Termékszám / típus	TADJ 100-4-A	TADJ 200-4-A	TADJ 600-C3-A
Alapértelmezett súlyegység	g	g	ct
Leolvasási pontosság (d)	0,0001 g	0,0001 g	0,001 ct
			0,0001 g
Méréstartomány (Max)	120 g	210 g	600 ct
			120 g
Mérési pontosság	0,0002 g	0,0002 g	0,002 ct
			0,0002 g
Lineáriság	±0.0004 g	±0.0004 g	± 0.004ct
			±0,0004 g
Kalibráló súly	belső		
Jelzés növekedésének ideje	4 s		
Melegedési idő	8 h		
Súlyegységek	g, oz, ct, lb		
Minimális tömeg darabszám meghatározásakor	1 mg (laboratóriumi feltételek mellett)		
	10 mg (normál feltételek mellett)		
Referencia darabszám darabszám meghatározásakor	10, 20, 50,100, 1000		
Mérőlap rozsdamentes acél	ø 90 mm		
Készülékház mérete (Szé x Mé x Ma) mm	230 x 310 x 330	230 x 310 x 230	
Nettó tömeg [kg]	4,9	3,8	
Megengedett környezeti feltételek	+10° C és +30° C között		
Páratartalom	relatív, 20~ 85% között (nincs kondenzáció)		
Hálózati tápegység bemeneti feszültség	AC 100 - 240 V, 50 - 60 Hz 2,0 A		
Mérleg bemeneti feszültség	DC 12 V, 2A		
Interfész	RS232C		

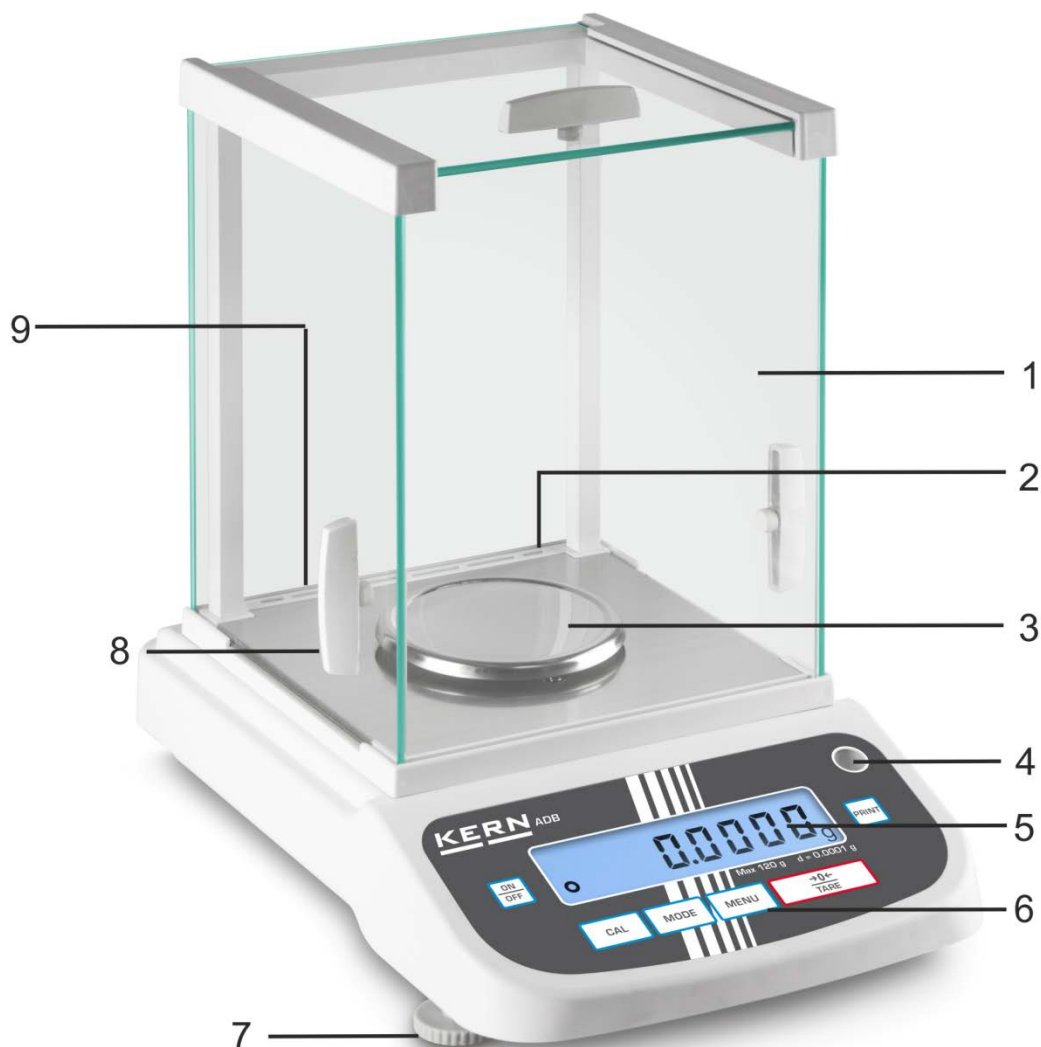
## 2 Megfelelőség nyilatkozat

Az aktuális EK/EU megfelelési nyilatkozat a következő címen érhető el:

[www.kern-sohn.com/ce](http://www.kern-sohn.com/ce)

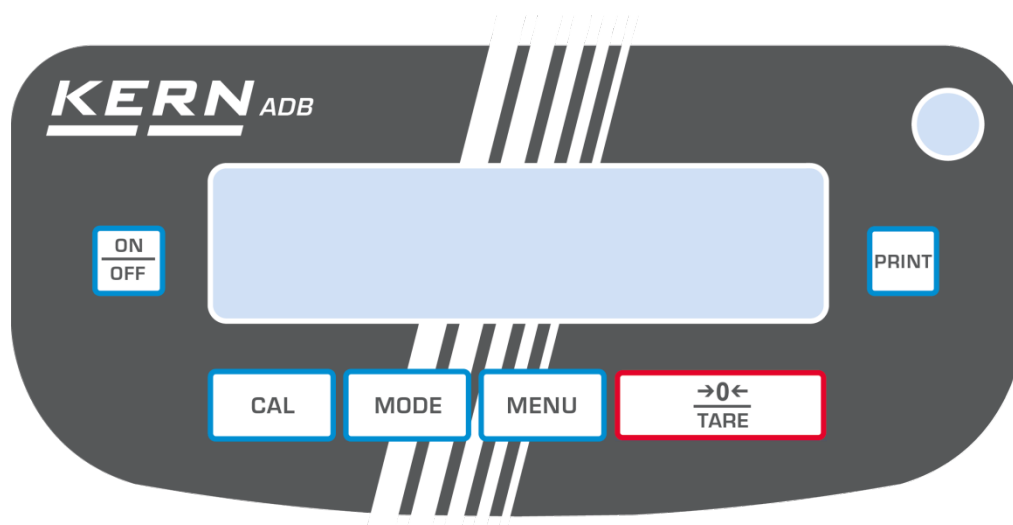
### 3 A készülék bemutatása







#### 3.1 Elemek



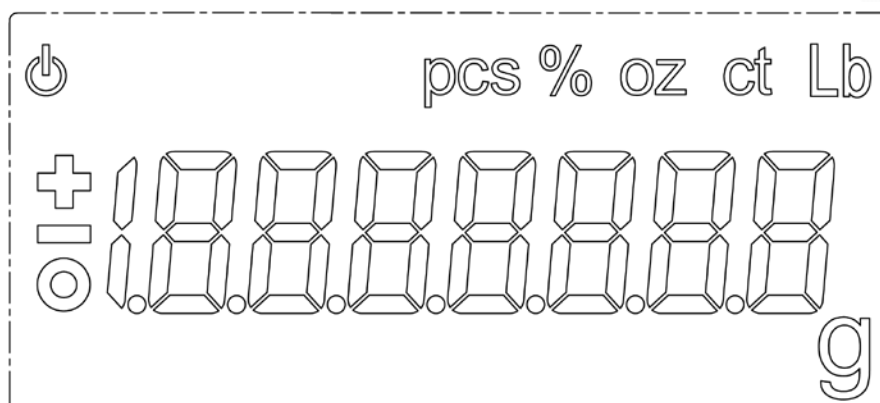
Tétel	Megnevezés
1	Szélvédő üveg
2	RS-232 interfész
3	Mérőlap
4	Libella (vízszintmérő)
5	Kijelző
6	Vezérlőpanel
7	Állítható láb
8	Oldalsó szélvédő ajtó fogantyú
9	Hálózati tápegység csatlakozó aljzat

### 3.2 Billentyűzet áttekintése



Gomb	Megnevezés	Funkció
	<b>ON/OFF</b> gomb	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bekapcsolás/kikapcsolás</li> <li>➤ Menü elhagyása</li> </ul>
	<b>CAL</b> gomb	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kalibrálás (szabályozás)</li> </ul>
	<b>TARE</b> gomb	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tárázás</li> <li>➤ Nullázás</li> <li>➤ Beállítások elmentése</li> </ul>
	<b>MODE</b> gomb	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Súlyegységek átváltása</li> <li>➤ Alkalmazás kiválasztása</li> </ul>
	<b>MENU</b> gomb	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Referenciaérték elmentése</li> <li>➤ Kijelző háttérvilágítás bekapcsolása/kikapcsolása (a gomb megnyomása és nyomva tartása)</li> </ul>
	<b>PRINT</b> gomb	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menü beállítások módosítása</li> <li>➤ Megjelenített érték kinyomtatása</li> </ul>

### 3.3 Jelzések áttekintése



Jelzés	Leírás
<b>0</b>	Stabil érték jelzés
<b>⏻</b>	Mérleg készenlét módban (stand-by)
<b>g</b>	„Gramm” súlyegység
<b>ct</b>	„Karát” súlyegység
<b>lb</b>	„Font” súlyegység
<b>oz</b>	„Uncia” súlyegység
<b>Pcs</b>	Darabszám meghatározó alkalmazás
<b>%</b>	Százalék meghatározás alkalmazás



## 4 Alapvető információk (általános információk)

### 4.1 Rendeltetésszerű használat

A mérleg, melyre Önök szert tettek, a mért anyag tömegének (mérés eredményének) a meghatározására szolgál. A mérleget „nem automatikus mérlegnek” kell tekinteni, ami azt jelenti, hogy a mért anyagot kézzel, óvatosan kell a mérőlap közepére helyezni. A mérési eredmény az érték stabilizálódása után olvasható le.

### 4.2 Rendeltetéstől eltérő használat

Ne használjuk a mérleget dinamikus méréshez, azaz kis mennyiségű mért anyag levételéhez vagy felhelyezéséhez. A „kompenzáló-stabilizáló” mechanizmus hibás mérési eredmény kijelzését eredményezheti! (Például: mérlegben lévő edényből lassan kifolyó folyadék.)

Ne tegyük ki a mérőlapot hosszan tartó terhelésnek. A hosszantartó terhelés a mérő mechanizmus sérüléséhez vezethet.

Szigorúan kerülni kell a mérleg 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 darumérleget robbanásveszélyes helyen. A sorozatgyártmány nem robbanásbiztos készítmény.

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

A mérleg csak a leírt irányelveknek megfelelően üzemeltethető. Minden ettől eltérő használathoz a KERN cég írásbeli engedélyre van szükség.

### 4.3 Jótállás

A jótállás megszűnik:

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

#### 4.4 Ellenőrző közegek felügyelete

A minőségbiztosítás érdekében a műszaki mérési tulajdonságokat 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 mérőeszközök (mérlegek) felügyeletére, valamint az ehhez szükséges ellenőrző etalonokra vonatkozó információk a KERN cég honlapján ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)) található. A súly etalonok és a mérlegek könnyen és olcsón kalibrálhatóak a KERN cég DKD (Deutsche Kalibrierdienst) által akkreditált kalibrációs laboratóriumában (az adott országban érvényes szabványokhoz való visszaállítás).

## 5 Általános biztonsági útmutatók

### 5.1 Használati utasításban foglalt útmutatók betartása



A készülék beállítása és üzembe helyezése előtt figyelmesen elolvasni a használati utasítást, akkor is, ha már van tapasztalatuk a KERN cég mérlegei használatában.

### 5.2 A személyzet betanítása

A készüléket kizárólag betanított dolgozók használhatják és végezhetik annak karbantartását.

## 6 Szállítás és tárolás

### 6.1 Ellenőrzés átvételkor

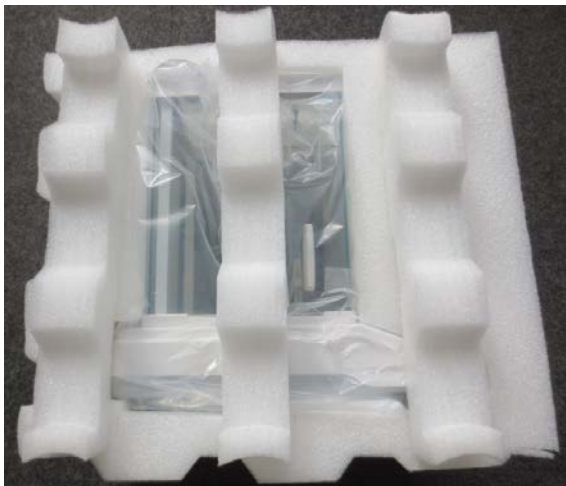
A csomag átvételekor azonnal ellenőrizni kell, hogy a terméken látható sérülés nyomai nem találhatók. Ugyanez vonatkozik a már kicsomagolt készülékre is.

### 6.2 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 vezeték, valamint a szabad/mozgó elemeket.
- ⇒ Külön csomagolja be a kijelzőt, mérőlapot és a tartozékokat, valamint a hálózati tápegységet.
- ⇒ Védje le a szélvédő üveget lecsúszás ellen (pl. ragasztószalaggal).

⇒ Védje le a berendezés összes elemét a lecsúszástól és a sérülésektől az ábrán látható módon.



## **7 Kicsomagolás, beállítás és üzembe helyezés**

### **7.1 Felállítás helye, használat helye**

A mérlegek úgy lettek megtervezve, hogy normál üzemeltetési feltételek mellett hiteles mérési eredményeket adjanak.

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

#### **A felállítás helyén be kell tartani a következő szabályokat:**

- A mérleget stabil, lapos felületen kell felállítani.
- Kerülje a szélsőséges hőmérsékletet, valamint a hőmérsékletingadozást, pl. az eszköz fűtőtest mellé vagy a közvetlen napsugárzásnak kitett helyen való felállításkor.
- Óvni a mérleget a nyitott ablaknál és ajtónál előforduló huzat közvetlen hatásától.
- Kerülni a rázkódást a mérés során.
- Óvni a mérleget a levegő magas páratartalmától, gőzöktől és a portól.
- 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 környezetbe visszük. Ilyen esetben a készüléket hálózatról lekapcsolt állapotban kb. 2 órán keresztül akklimatizálni kell a környezet hőmérsékletéhez.
- Kerülni a mért anyagból és a mérleg tárolóból származó statikus kisüléseket.

Elektromágneses erőter, statikus elektromos töltés fellépése, vagy instabil elektromos táplálás esetén nagy mérési eltérések jelentkezhetnek (hibás mérési eredmény). Ilyenkor a mérleget más helyre kell vinni.

## 7.2 Kicsomagolás, ellenőrzés és felállítás

Nyissa ki a csomagolást és óvatosan vegye ki az összes elemet.

Ellenőrizze, hogy semelyik elem sem hiányzik a csomagolásból és nem érte sérülés őket.

### A csomagolás tartalma/szériatartozékok

- Mérleg (lásd 3.1 fejezet)
- Hálózati tápegység
- Használati utasítás



A szerelési munkálatok idejére húzza ki a mérleg tápkábelét a hálózati aljzatból.

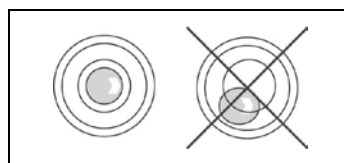
- ⇒ Helyezze a mérleget az előkészített helyre.  
A megfelelő lokalizáció döntő befolyással bír a magas felbontású analitikai mérlegek mérési pontosságára (lásd 7.1 fejezet).
- ⇒ Távolítsa el a szállítási védőelemeket (csak ADJ modellek esetében).



- ⇒ Helyezze fel a következő elemeket:
  - mérőlap konzolt,
  - mérőlapot.

## 7.3 Szintezés

- ⇒ Szintezze ki a mérleget a csavarható lábakkal, a libella (vízszintmérő) levegőbuborékjának a bejelölt területen belül kell lennie.



Rendszeresen ellenőrizze a szintezést.

## 7.4 Elektromos tápellátás



Válassza ki az adott országnak megfelelő tápdugó típust.




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

Kizárólag a KERN vállalat eredeti hálózati tápegységét szabad használni. Más termékek használata a KERN vállalat beleegyezését igényli.



### Fontos:

- Bekapcsolás előtt ellenőrizze, hogy nem sérült a tápkábel.
- A tápkábel folyadékokkal nem érintkezhet.
- A tápdugónak mindig könnyen elérhetőnek kell lennie.

Csatlakoztassa a hálózati tápegységet a mérleg hátoldalán lévő csatlakozó aljzatra és csatlakoztassa a hálózati tápellátásra. Kigyullad a kijelző. Közvetlenül a hálózati tápegység csatlakoztatása és a mérleg táplálása után megjelenik a tápellátás [] jele.



A <P FAIL> hibaüzenet megjelenése azt jelenti, hogy a mérleg az ON/OFF gomb megnyomása nélkül lett lekapcsolva a tápellátásról. Elhárítás módja:

Nyomja meg az ON/OFF gombot. Megtörténik a mérleg kijelzőjének ellenőrzése.

A mérleg mérésre készen áll, miután megjelenik a kijelzőn a tömegjelzés.

## 7.5 Üzembe helyezés

Az elektronikus mérlegeknél a pontos mérési eredmények érdekében biztosítani kell a mérlegek számára a megfelelő üzemi hőmérséklet elérését (lásd: „Bemelegedési idő”, 1. fejezet). A bemelegedési időre a mérleget hálózati tápfeszültségre kell csatlakoztatni (hálózati aljzat, akkumulátor vagy elem).

A mérleg pontossága függ a helyi nehézségi gyorsulástól. Feltétel nélkül be kell tartani a „Kalibrálás” fejezetben leírtakat.

## 7.6 Perifériás berendezések csatlakoztatása

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

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

## 8 Kalibrálás

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 mérleg minden áthelyezésekor, valamint a környezeti hőmérséklet ingadozásakor kell végrehajtani. A pontos mérési eredmények elérése érdekében ajánlatos továbbá a mérleg időszakos kalibrálása mérés módban.

Stabil környezeti feltételeket biztosítani. Biztosítani a mérleg stabilitásához elengedhetetlen felmelegedési időt (lásd 1. fejezet). Semmilyen tárgy sem lehet a mérőlapon.

### 8.1 ADJ modellek

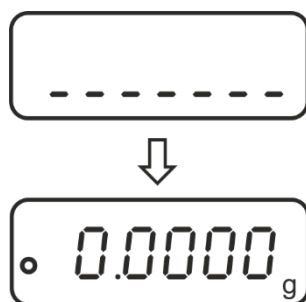
#### 8.1.1 Automatikus kalibrálás belső kalibráló súllyal

**i** A <C1-0> menü szükséges beállítása, lásd 11.2. fejezet.

#### Az automatikus kalibrálás elvégzése:

- amennyiben az utolsó kalibráláshoz képest 2°C hőmérsékletváltozás lépett fel,
- A megfogalmazott idő lejártá után, választási lehetőség 2, 3, 4, 6, 8 óra (C7-0–C7-4, lás. 11.2 fejezet)

#### Menete:



**i** Kalibrálási hiba esetén (pl. tárgyak vannak a mérőlapon) megjelenik a <CAL NO> hibaüzenet a kijelzőn, ismételje meg a kalibrálási folyamatot.

### 8.1.2 Belső kalibrálás kézi elindítása

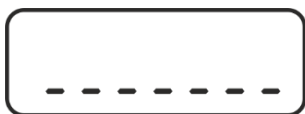


A <C1-2> menü szükséges beállítása, lásd 11.2. fejezet.

Kalibrálás elvégzése:



Mérés módban nyomja meg a **CAL** gombot.



A kalibrálás automatikusan történik.



A sikerrel végződő kalibrálást követően a mérleg automatikusan visszavált mérés módra.

Kalibrálási hiba esetén (pl. tárgyak vannak a mérőlapon) megjelenik a <CAL NO> hibaüzenet a kijelzőn, ismételje meg a kalibrálási folyamatot.

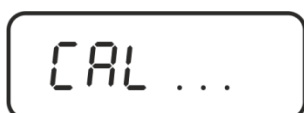
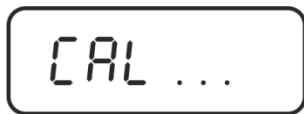
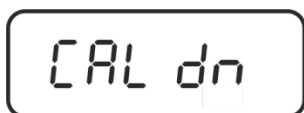
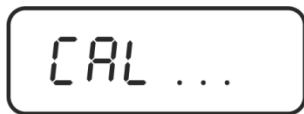
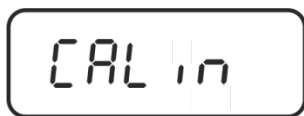
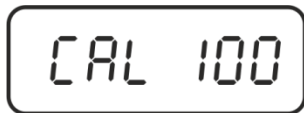
### 8.2 ADB modellek



- A lehetőségek szerint a kalibrálást a mérleg maximális terheléséhez közeli súllyal kell végezni (javasolt etalon súly, lásd 1. fejezet). A kalibráló súlyokra vonatkozó információkat a következő internetes címen találhat: <http://www.kern-sohn.com>
- Stabil környezeti feltételeket biztosítani. Biztosítani kell a mérleg stabilitásához elengedhetetlen felmelegedési időt.
- Semmilyen tárgy sem lehet a mérőlapon.
- Figyelembe venni a <C1-1> menü szükséges beállítását, lásd 11.2. fejezet.
- ADB 200-4A modell esetében lehetőség van a kalibrálást 100 g súlyú etalonnal végezni, de mérés technikai szempontból ez nem optimális.
- ADB 600-C3 modell esetében emlékezni kell arra, hogy a kiválasztott súlyegység a [gram].



## Kalibrálás elvégzése:



Mérés módban nyomja meg a **CAL** gombot.

Megjelenik a szükséges kalibráló súly tömegértéke (pl. 100 g).

**ADB 200-4A** modell esetében válassza a **<CAL 200>** opciót a **TARE** gomb megnyomásával.

Nyomja meg újra a **CAL** gombot, megjelenik a **<CAL in>** jelzés.

Semmilyen tárgy sem lehet a mérőlapon.

Várja meg a **<CAL dn>** jelzés megjelenését, majd óvatosan helyezze le a kalibráló súlyt a mérőlap közepére és zárja be a szélvédő ajtaját.


A kalibrálás sikeres elvégzése után megjelenik a **<CAL up>** jelzés.

Vegye le a kalibráló súlyt, a mérleg automatikusan visszavált mérés módra.

## 9 Alapmód

### 9.1 Bekapcsolás



Közvetlenül a hálózati tápegység csatlakoztatása és a mérleg táplálása után megjelenik a tápellátás [  ] jele.



Bekapcsoláshoz nyomja meg az **ON/OFF** gombot.



Megtörténik a kijelző tesztje.

A mérleg mérésre készen áll, miután megjelenik a kijelzőn a tömegjelzés.

### 9.2 Átkapcsolás készenlét módban (stand-by)



Nyomja meg az **ON/OFF** gombot, elalszik a kijelző.



Megjelenik a tápellátás jele [  ].



- Készenléti módban (stand-by) a mérleg bekapcsolás után a szükséges bemelegedési idő nélkül azonnal munkakész állapotban van.
- A mérleg teljes kikapcsolásához húzza ki a hálózati csatlakozót.
- A mérleg olyan módban kapcsol be, amilyenben kikapcsolta.

### 9.3 Nullázás

Az optimális mérési eredmények elérése érdekében mérés előtt a mérleget nullázni kell.



Tehermentesítse a mérleget.  
Nyomja meg a **TARE** gombot.



Várja meg a nullás jelzés megjelenését.

### 9.4 Általános mérés



Tegye fel a mért anyagot és zárja be a szélvédő ajtaját.

Várja meg a ● stabilizáció jelzést.  
Olvassa le a mérés eredményét.



#### Túlterhelés elleni figyelmeztetés

Szigorúan kerülni kell a mérleg 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. A maximális terhelés túllépéséről a kijelző „E” jelzéssel tájékoztat. Tehhermentesítse a mérlegrendszert vagy csökkentse a mérleg kezdeti terhelését.

## 9.5 Súlyegység váltás

A **MODE** gomb többszöri megnyomásával a következő súlyegységek és alkalmazások közül választhat.

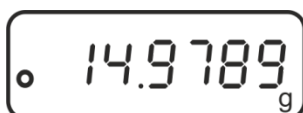
g ⇔ oz ⇔ ct ⇔ lb ⇔ Pcs ⇔ %

## 9.6 Mérés tárával

A méréshez használt bármely edény saját tömegét a gomb megnyomásával lehet tárazni, aminek köszönhetően a következő mérések során a mért anyag nettó tömege kerül kijelzésre.



Nullázza a mérleget



Helyezze fel az üres mérőedényt. Megjelenik a tömeg.



Várja meg a stabilizáció jelzés megjelenését, majd nyomja meg a **TARE** gombot.



Kijelzésre kerül a nullás jelzés.



Mérje le a mérendő anyagot, megjelenik a mért anyag nettó tömege.

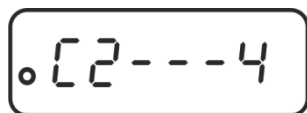
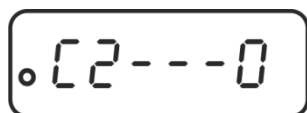


- Ha a mérleg nincs terhelve, az elmentett tára érték negatív előjellel kerül megjelenítésre.
- Az elmentett tára érték törléséhez tehermentesítse a mérőlapot és nyomja meg a **TARE** gombot.

## 10 Alkalmazások

### 10.1 Darabszám meghatározása

Mielőtt elérhető lenne a darabszám a mérleggel történő meghatározása, ismerje meg az átlagos darabsúlyt (egységsúlyt), az ún. referencia értéket. E célból helyezzen fel egy meghatározott számú elemet. A mérleg meghatározza a teljes tömeget, amelyet eloszt a darabszámmal, az ún. referencia darabbal. Ezután a kiszámított átlagtömeg alapján megtörténik a számlálás.



#### 1. Referencia darabszám kiválasztása

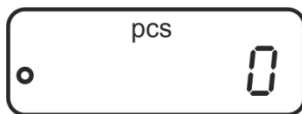
Mérés módban hívja elő a „C2” menüpontot, lásd 11.1. fejezet.

Válassza ki a kívánt referencia darabszámot a **PRINT** gombbal, lásd 11.2. fejezet.

Erősítse meg a beállítást a **TARE** gomb megnyomásával.

Lépjen ki a menüből az **ON/OFF** gomb megnyomásával: Válasszon a „SAVE” kérdésre a **TARE** gomb megnyomásával.

Ezt követően a mérleg automatikusan visszavált mérés módra.

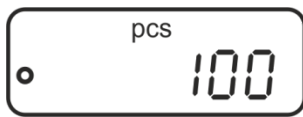
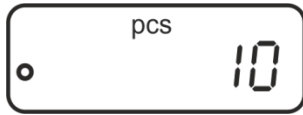


#### 2. Alkalmazás előhívása

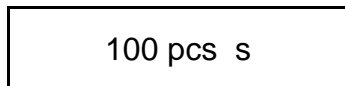
Nyomja meg többször a **MODE** gombot, míg megjelenik a „Pcs” jel.

#### 3. Nullázás/tárázás

Nyomja meg a **TARE** gombot a mérleg nullázásához vagy a felhasznált mérlegedény tárázásához.



**Példa jegyzőkönyv  
(KERN YKB-01N)**



#### 4. Referencia darabok lemérése

Helyezzen le a mérlegre annyi darabot, amennyi szükséges a beállított referencia darabszámnak megfelelően.

Mentse el a referenciaértéket a **MENU** gomb megnyomásával, a mérleg automatikusan meghatározza az elemek átlagtömegét. Vegye le a referencia terhelést. A mérleg most darabszám meghatározás módban van és megszámlolja a mérőlapon lévő összes elemet.

#### 5. Darabszám meghatározása

Helyezze le a mért anyaggal és olvassa le a darabszámot.

#### 6. Átkapcsolás darabszám és tömeg jelzések között

A MODE gomb nyomogatásával átkapcsolhat az elérhető súlyegységek között, lásd 9.5. fejezet.

#### 7. Nyomtatás

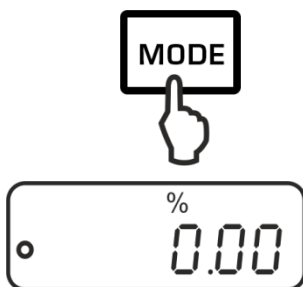
Az opcionális nyomtató csatlakoztatása után kinyomtathatja a jelzés értékeit a **PRINT** gomb megnyomásával (gyári beállítás).



- Vegye figyelembe a minimális tömegegységet (lásd 1. „Műszaki adatok” fejezete”).
- A referencia tömeg a mérleg kikapcsolását követően is megmarad a memóriában, a referencia érték újbóli beállításáig.

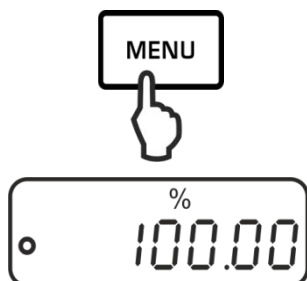
## 10.2 Százalék meghatározása

A százalékos meghatározás lehetővé teszi a tömeg 100% referencia tömeghez viszonyított százalékos megjelenítését.



### 1. Alkalmazás előhívása

Nyomja meg többször a **MODE** gombot, míg megjelenik a „%” jel.



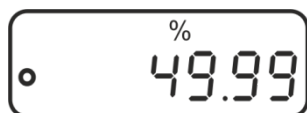
### 2. Nullázás/tárázás

Nyomja meg a **TARE** gombot a mérleg nullázásához vagy a felhasznált mérlegedény tárazásához.

### 3. Referenciaérték beállítása (100% érték)

Helyezze fel a 100% értéknek megfelelő referencia tömeget.

Mentse el a referencia értéket a **MENU** gomb megnyomásával.



Vegye le a referencia terhelést.

### 4. Százalék meghatározása

Helyezze fel a mért anyagot.

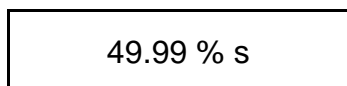
Megjelenik a mért anyag tömegének referencia tömeghez viszonyított százalékos értéke.



### 5. Átkapcsolás százalék és tömeg jelzések között

A **MODE** gomb nyomogatásával átkapcsolhat az elérhető súlyegységek között, lásd 9.5. fejezet.

### Példa jegyzőkönyv (KERN YKB-01N)



### 6. Nyomtatás

Az opcionális nyomtató csatlakoztatása után kinyomtathatja a jelzés értékeit a **PRINT** gomb megnyomásával (gyári beállítás).



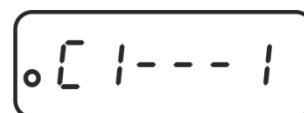
A referencia tömeg (100%) a mérleg kikapcsolását követően is megmarad a memóriában, a referencia érték újbóli beállításáig.

# 11 Menü

## 11.1 Navigálás a menüben

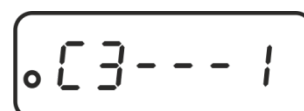
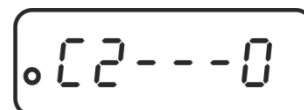
### 1. Belépés a menübe

⇒ Mérés módban nyomja meg a **MENU** gombot, majd a **PRINT** gombot. Megjelenik a „C1” első menüpont az aktuális beállítással.



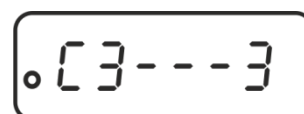
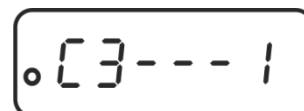
### 2. Menüpontok kiválasztása

⇒ Egymás után kiválaszthatja az egyes menüpontokat az aktuális beállításokkal a **TARE** gomb megnyomásával.



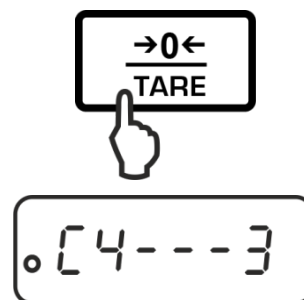
### 3. Beállítások módosítása

⇒ A beállítás a kiválasztott menüpontban a **PRINT** gombbal módosítható. A **PRINT** gomb minden egyes megnyomását követően megjelenik a következő beállítás.



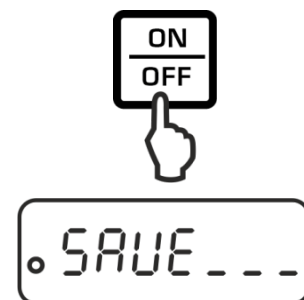


- ⇒ Erősítse meg a **TARE** gomb megnyomásával, kijelzésre kerül a következő menüpont. Adja meg a további beállításokat, vagy lépjen ki a menüből és mentse el a beállítást (lásd 4 vagy 5. lépés).

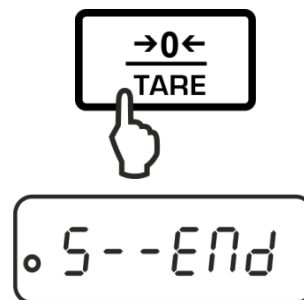


#### 4. Beállítások elmentése és a menü elhagyása

- ⇒ Nyomja meg az **ON/OFF** gombot, megjelenik a „**SAVE**” jelzés.

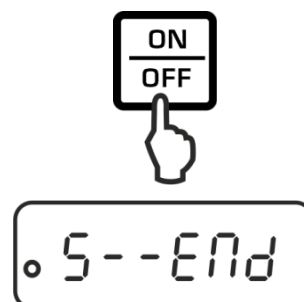


- ⇒ A **TARE** gomb megnyomásával elmenti a megadott módosításokat. Ezt követően a mérleg automatikusan visszavált mérés módra.



#### 5. Mégsem

- ⇒ Az **ON/OFF** gomb újbóli megnyomása esetén nem kerülnek elmentésre a bevezetett módosítások. Ezt követően a mérleg automatikusan visszavált mérés módra.



## 11.2 Menü áttekintése

Menüpont	Beállítások	Leírás
Kalibrálás mód	C1 - 0	Automatikus belső kalibrálás (ADJ modellek)
	C1 - 1	Külső kalibrálás (ADB modellek: mindig ezt a beállítást használja)
	C1 - 2	Manuális belső kalibrálás (ADJ modellek)
Referencia darabszám	C2 - 0	10
	C2 - 1	20
	C2 - 2	50
	C2 - 3	100
	C2 - 4	1000
Automatikus nullpont korrekció	C3 - 0	Auto Zero funkció kikapcsolva
	C3 - 1	Auto - Zero funkció tartománya $\pm 1$ számjegy
	C3 - 2	Auto - Zero funkció tartománya $\pm 2$ számjegy
	C3 - 3	Auto - Zero funkció tartománya $\pm 3$ számjegy
	C3 - 4	Auto - Zero funkció tartománya $\pm 4$ számjegy
	C3 - 5	Auto - Zero funkció tartománya $\pm 5$ számjegy
	C3 - 6	Nem dokumentált
Adatátviteli sebesség	C4 - 0	1200
	C4 - 1	2400
	C4 - 2	4800
	C4 - 3	9600
Adatkimenet/adatnyomtatás	C5 - 0	Stabil mérési értékek automatikus adatkimenete/automatikus nyomtatása
	C5 - 1	Távvezérlési paranccsal (P)
	C5 - 2	Stabil és instabil mérési értékek folyamatos kimenete/folyamatos kinyomtatása (3 másodperces ciklus)
	C5 - 3	Stabil és instabil mérési érték kimenete/kinyomtatása a <b>PRINT</b> gomb megnyomásával
	C5 - 4	Nem dokumentált
Hang a gomb megnyomását követően	C6 - 0	bekapcsolva
	C6 - 1*	kikapcsolva
Automatikus belső kalibrálásig hátralévő idő (csak ADJ modellek)	C7 - 0*	2 óra
	C7 - 1	3 óra
	C7 - 2	4 óra
	C7 - 3	6 óra
	C7 - 4	8 óra
<b>Szűrő</b>	C8 - 0*	Mérleg nagy érzékenysége és nagy reakciósebessége, nyugodt felállítási hely
	C8 - 1	Standard - normál környezeti feltételek
	C8 - 2	Mérleg kis érzékenysége és kis reakciósebessége, nyugtalan felállítási hely
	C8 - 2	Nem dokumentált

## 12 RS-232C interfész

A perifériás eszköz (nyomtató, számítógép) csatlakoztatásához a mérleg RS-232C interfész szériatartozékkal felszerelt.

A mérleg és a perifériás eszközök közötti kommunikáció biztosításához a következő feltételeknek kell teljesülniük:

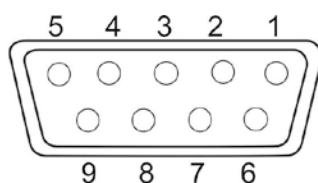
- Csatlakoztassa a mérleget a perifériás eszköz interfészeivel a megfelelő kábellel. A zavarmentes működést kizárólag a KERN vállalat megfelelő interfész kábele biztosítja.
- A mérleg és a perifériás eszközök kommunikáció paramétereinek (adatátviteli sebesség, bitek, párosítás) meg kell egyezniük egymással.

Az adatátvitel aszinkron jellegű ASCII kódban.

### 12.1 Műszaki adatok

Aljzat

9-pines mini D-sub csatlakozó



Pin 2: Receive data  
(adatfogadás)

Pin 3: Transmit data  
(adatküldés)

Pin 5: Signal ground  
(Test)

Adatátviteli  
sebesség

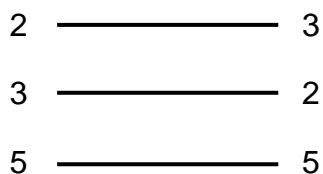
választható 1200/2400/4800/9600

Paritás

8 bit, nincs paritás, 1 bitstop, 1 bit start

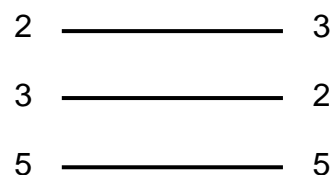
## 12.2 Interfész kábel:

Mérleg  
aljzat 9-pines



Számítógép  
aljzat 9-pines

Mérleg  
aljzat 9-pines

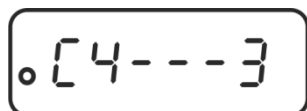
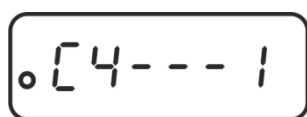


Nyomtató  
aljzat 9-pines

## 12.3 Interfész paraméterek

### 12.3.1 Adatátviteli sebesség

Ebben a menüpontban kerül beállításra az adatküldés a z RS-232C interfésszel felszerelt különböző periférikus eszközökre. Az adatátviteli sebesség a soros interfészen történő adatátviteli sebességet határozza meg. A megfelelő adatátvitel biztosításához ugyanolyan értéket kell beállítani a mérleg és a periférikus berendezés számára.



Hívja elő a „C4” menüpontot, lásd 11.1. fejezet.

Válassza ki a kívánt beállítást a **TARE** gomb megnyomásával.

Választási lehetőség:

**C4 - 0** 1200 baud

**C4 - 1** 2400 baud

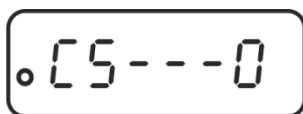
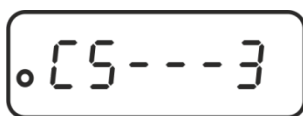
**C4 - 2** 4800 baud

**C4 - 3** 9600 baud

Mentés/vissza a mérés módra, lásd 11.1. fejezet.

### 12.3.2 Adatkimenet/adatnyomtatás feltétele

Ebben a menüpontban kerül meghatározásra az adatküldés módja.



Hívja elő a „C5” menüpontot, lásd 11.1 fejezet.

Válassza ki a kívánt beállítást a **TARE** gomb megnyomásával.

Választási lehetőség:

- C5 - 0** Stabil mérési értékek automatikus adatkimenete/automatikus nyomtatása
- C5 - 1** Távvezérlési paranccsal (P)
- C5 - 2** Stabil és instabil mérési értékek folyamatos kimenete/folyamatos kinyomtatása (3 másodperces ciklus)
- C5 - 3** Stabil és instabil mérési érték kimenete/kinyomtatása a **PRINT** gomb megnyomásával

Mentés/vissza a mérés módra, lásd 11.1. fejezet.

### 12.4 Példa jegyzőkönyvek (KERN YKB-01N)

+ 10.0000 g s	Stabil pozitív mérési érték
- 10.0000 g us	Instabil negatív mérési érték
100 pcs s	Darabszám meghatározása (stabil mérési érték)
49.99 % s	Százalék meghatározása (stabil mérési érték)

## 12.5 Távvezérlési parancsok

Parancs		Sorbefejzési elem		Funkció
ASCII	Hex	<CR>	<LF>	
O	4F	0D	0A	<b>ON/OFF</b> gombnak megfelelő funkció
T	54	0D	0A	<b>TARE</b> gombnak megfelelő funkció
C	43	0D	0A	<b>CAL</b> gombnak megfelelő funkció
M	4D	0D	0A	<b>MODE</b> gombnak megfelelő funkció
P	50	0D	0A	<b>PRINT</b> gombnak megfelelő funkció

## 13 Karbantartás, javítás és semlegesítés



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

### 13.1 Tisztítás

A tisztításhoz nem szabad agresszív tisztítószeret (oldószert, stb.) használni. A berendezést csak lágy lúgos szappannal itatott törlőkendővel szabad tisztítani. A folyadék nem juthat be a berendezésbe. Törölje meg száraz, puha törlőkendővel. A mérlegen maradt minta /por maradványt óvatosan távolítsa el ecsettel vagy kézi porszívóval.

**A szétszórt mért anyagot azonnal el kell távolítani.**

### 13.2 Karbantartás, javítás

⇒ A karbantartását és javítását csak a KERN cég feljogosított szakemberei végezhetik.

⇒ Felnyitása előtt áramtalanítani kell a berendezést.

### 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

Aktuálisan futó programban keletkező zavar esetén rövid időre kapcsolja ki és áramtalanítsa a mérleget. Ezután kezdje előlről a mérést.

Segítség:

**Zavar**

**Lehetséges ok**

Nem világít a tömegjelzés.

- Nincs bekapcsolva a mérleg.
- Megszakad a kapcsolat (nem csatlakoztatott/sérült tápkábel).
- Áramkimaradás.

Állandóan változik a tömegjelzés.

- Huzat/légmozgás.
- Asztal/aljzat vibrálása.
- A mérőlap idegen tárggyal érintkezik.
- Elektromágneses mező/statikai kisülés (válasszon másik helyet a felállítására / ha lehetséges, kapcsolja ki a zavart okozó berendezést).

A mérés eredménye egyértelműen hibás.

- A mérleg nem lett nullázva.
- Hibás kalibrálás.
- Ferdén felállított mérleg.
- Erős hőmérsékletingadozás.
- Nem tartotta be a felmelegedési időt.
- Elektromágneses mező/statikai kisülés (válasszon másik helyet a felállítására / ha lehetséges, kapcsolja ki a zavart okozó berendezést).

### 14.1 Hibaüzenetek

<b>E</b>	Mérési tartomány túllépése, a lerakott terhelés meghaladja a mérleg mérési tartományát. Tehermentesítse a mérleget.
<b>—E</b>	Mérési tartomány túllépése, pl. fel nem tett mérőlap.
<b>CAL-no</b>	Kalibrálási hiba