



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 útmutató, iskolai mérleg

KERN EMB

Változat: 3.2
07/2011
H



EMB-BA-d-1132

1 Műszaki adatok

KERN	EMB 100-3	EMB 200-3 755512	EMB 200-2 755514	EMB 220-1	EMB 500-1 124113
Leolvashatóság (d)	0,001 g	0,001 g	0,01 g	0,1 g	0,1 g
Mérési tartomány (max.)	100 g	200 g	200 g	220 g	500 g
Reprodukálhatóság	0,001 g	0,001 g	0,01g	0,1 g	0,1 g
Linearitás	± 0,003 g	± 0,003 g	± 0,02 g	± 0,2 g	± 0,2 g
Ajánlott jusztírozó (beállító) súly - nem szállítjuk vele (osztály)	100 g (F1)	200 g (F1)	200 g (M1)	200 g (M2)	500g (M2)
Berendeződési idő (jellemző)	2-3 mp.				
AUTO-OFF funkció (elemes)	3 perc.ó				
Mértékegységek	g, oz, ozt, dwt				
Üzemi hőmérséklet	+5°C... +35°C				
Páratartalom	max. 80 % (nem kondenzálódó)				
Ház (Sz x Ma x Mé) mm	170x240x39				
Mérőlap (mm)	Ø 82	Ø 82	Ø 105	Ø 150	
Elemes üzemmód (standard)	1 db 9V-os			AA (2x1.5V)	9V-os
Hálózati adapter (opcionális)	300 mA / 9V				
Mérleg alatti mérés	Borítólemez alatt beakasztható mérőkampó, gyári				

KERN	EMB 600-2 124112	EMB 1000-2 755513	EMB 1200-1 124114	EMB 2000-2 755518
Leolvashatóság (d)	0,01 g	0,01 g	0,1 g	0,01 g
Mérési tartomány (max.)	600 g	1000 g	1200 g	2000 g
Reprodukálhatóság	0,01 g	0,01 g	0,1 g	0,01 g
Linearitás	± 0,03 g	± 0,02 g	± 0,3 g	± 0,02 g
Ajánlott jusztírozó (beállító) súly - nem szállítjuk vele (osztály)	500 gramm (F2)	1000 g (F1)	1000 g (M1)	2000 g (F1)
Berendeződési idő (jellemző)	2-3 mp			
AUTO-OFF funkció (elemes)	3 perc			
Mértékegységek	g, oz, ozt, dwt			
Üzemi hőmérséklet	+5°C ... +35°C			
Páratartalom	max. 80 % (nem kondenzálódó)			
Ház (Sz x Ma x Mé) mm	170x240x39			
Mérőlap (mm)	Ø 105	Ø 150	Ø 150	Ø 150
Elemes üzemmód (standard)	9 V-os	9 V-os	9 V-os	9 V-os
Hálózati adapter (opcionális)	300 mA / 9V			
Mérleg alatti mérés	Borítólemez alatt beakasztható mérőkampó, gyári			

KERN	EMB 2200-0	EMB 3000-1	EMB 5.2K1	EMB 5.2K5	EMB 6000-1
Leolvashatóság (d)	1 g	0,1 g	1 g	5 g	0,1 g
Mérési tartomány (max.)	2200 g	3000 g	5200 g	5200 g	6000 g
Reprodukálhatóság	1 g	0,1 g	1g	5 g	0,1 g
Linearitás	± 2 g	± 0,3 g	± 3 g	± 10 g	± 0,3 g
Ajánlott jusztírozó (beállító) súly - nem szállítjuk vele (osztály)	2000 g (M1)	3000 g (M1)	5000 g (M1)	5000 g (M1)	5000 g (M1)
Berendeződési idő (jellemző)	2-3 mp				
AUTO-OFF funkció (elemes)	3 perc				
Mértékegységek	g, oz, ozt, dwt				
Üzemi hőmérséklet	+5°C... +35°C				
Páratartalom	max. 80 % (nem kondenzálódó)				
Ház (Sz x Ma x Mé) mm	170x240x39				
Mérőlap (mm)	Ø 150				
Elemes üzemmód (standard)	AA (2x1.5V)	9V-os	9V-os	AA (2x1.5V)	9V-os
Hálózati adapter (opcionális)	300 mA / 9V	300 mA / 9V	300 mA / 9V	300 mA / 9V	300 mA / 9V
Mérleg alatti mérés	Borítólemez alatt beakasztható mérőkampó, gyári				

2 Alapvető (általános) tudnivalók

2.1 Rendeltetésszerű használat

Az Ön által beszerzett mérleg a mérendő tárgy súlyának meghatározására szolgál. Ez a készülék "nem önálló" mérésre alkalmas, azaz a mérendő dolgot manuálisan, óvatosan kell a mérőlemez közepére rakni. A stabil mérési érték elérése után a mérési eredmény leolvasható.

2.2 Szakszerűtlen használat

A mérleget nem szabad dinamikus mérésekhez használni. Ha a mért anyagból kis mennyiségeket elvesznek vagy ahhoz hozzáadnak, a mérlegben meglévő "stabilitáskompenzáció"

következtében téves mérési eredmények kijelzése lehetséges! (Példa: Egy mérlegelésre érzékeny tartályból lassan kifolyik a folyadék)

Ne hagyjon tartósan terhet a mérőlemezen. Ez károsíthatja a mérőművet.

Kerülje a lökéseket, valamint a mérlegnek a megadott legnagyobb (max.) értéknél nagyobb terhelését, levonva egy esetleg már meglévő tárasúlyt. A mérleg ezáltal károsodhat.

A mérleget nem szabad robbanásveszélyes helyiségben üzemeltetni. A szériakivitel nem robbanásvédtett.

A mérleg szerkezetét nem szabad megváltoztatni. Ez téves mérlegelési eredményekhez, biztonságtechnikai hiányosságokhoz, valamint a mérleg tönkremeneteléhez vezethet. A mérleg csak a megadott utasítások szerint helyezhető üzembe. Ezekről eltérő alkalmazáshoz a KERN cég írásbeli engedélye szükséges.

2.3 Garanciális feltételek

A garancia megszűnik, ha

- a használati útmutatóban megadott előírásokat nem veszik figyelembe
- az előírtakon túlmenő alkalmazásoknál,
- a készülék módosítása vagy kinyitása esetén
- mechanikai károsodás, és különböző közegek, folyadékok által előidézett károsodás esetén
- természetes kopás és elhasználódás esetén,
- nem szakszerű felszerelés vagy elektromos telepítés esetén
- A mérőműszer túlterhelése esetén

2.4 Vizsgáló eszközök ellenőrzése

A minőségbiztosítás keretében a mérleg mérés technikai jellemzőit és egy esetleges próbasúlyt rendszeres időközönként ellenőrizni kell. A felelős felhasználónak meg kell határozni egy megfelelő időközöt, valamint a vizsgálat módját és terjedelmét. Információk a mérleg vizsgáló eszközök felülvizsgálata, valamint a szükséges próbasúlyok vizsgálata vonatkozásában a Kern honlapon (www.kern-sohn.com) állnak rendelkezésre. A KERN cég akkreditált DKD kalibráló laboratóriumában gyorsan és kedvező áron lehet próbasúlyokat és mérlegeket kalibráltatni (a nemzeti szabványok szerint).

3 Biztonsági tudnivalók

3.1 Vegye figyelembe a használati útmutató információit.

Használatbavétel előtt figyelmesen olvassa el ezt a használati útmutatót, még akkor is, ha van már tapasztalata a KERN-mérlegekről.

3.2 A kezelők kiképzése

A készülék kezelését és karbantartását csak szakképzett személyzet végezheti.

4 Szállítás és tárolás

4.1 Ellenőrzés az átvételnél

A kézhezvételnél azonnal ellenőrizze a csomagolást, valamint kicsomagolás után a készüléket látható külső sérülések szempontjából.

4.2 Csomagolás/Visszaszállítás



- ⌚ ⚠ Órizza meg az eredeti csomagolás minden részét egy esetleg szükségessé váló visszaszállításhoz.
- ⌚ ⚠ A visszaszállításhoz csak az eredeti csomagolást használja.
- ⌚ ⚠ Az elszállítás előtt válassza le az összes csatlakoztatott kábelt és laza / mozgó részt.
- ⌚ ⚠ Ha volt rajta, helyezze vissza a szállítási biztosító felszerelést.
- ⌚ ⚠ Biztosítsa az összes részét elcsúszás és sérülés ellen (pl. mérőlap, tápegység stb.).

5 Kicsomagolás, felállítás és üzembehelyezés

5.1 Felállítási és alkalmazási hely

A mérlegeket úgy tervezték, hogy a szokásos használati körülmények mellett megbízható mérési eredményeket adjanak.

A mérés akkor pontos és gyors, ha a megtalálja a mérlegnek a megfelelő alkalmazási területet.

Ezért az alkalmazás helyén vegye figyelembe a következőket:

- Helyezze a mérleget egy stabil, egyenes felületre;
- Kerülje a szélsőséges meleget és hőmérsékletingadozásokat, pl. ne tegye a mérleget fűtőtest mellé, és ne érje közvetlen napsugárzás;
- Védje meg a mérleget a nyitott ablaknál vagy ajtónál keletkező közvetlen huzattól;
- Kerülje a rázkódást mérés közben;
- Védje a mérleget a magas páratartalomtól, gőztől és portól;
- Ne tegye ki hosszabb ideig erős nedvességnek. Nem kívánatos kondenzáció (a levegő páratartalmának a lecsapódása a készüléken) léphet fel, ha a hideg készüléket egy sokkal melegebb helyre visszük be. Hagyja ebben az esetben szobahőmérsékleten akklimatizálódni a készüléket kb. 2 óra hosszat.
- Kerülje a mérlegelt dolgok, a mérőedény és szélvédő statikus feltöltődését.

Az elektromágneses tér, a sztatikus feltöltődés, vagy az ingadozó tápfeszültség esetén a mért értékekben nagy eltérések (helytelen mérési értékek) jelenhetnek meg. Ebben az esetben változtassa meg a mérés helyszínét.

5.2 Kicsomagolás

Vegye ki óvatosan a mérleget a csomagolásból, műanyag tasakból majd állítsa fel a mérleget a számára kialakított munkaterületen.

5.2.1 Felállítás

A mérleget úgy állítsa fel, hogy a mérőlap pontosan vízszintes legyen.


5.2.2 A szállítás tartalma

Gyári tartozékok:

KERN EMB	
?	Mérleg
?	Elemek (2 x 1,5V) ill. 1 x 9V
?	Használati útmutató

5.3 Elemes működés (standard)

Vegye le a mérőburok alatti elemtartó fedelet. Helyezze be 2 db 1,5 V-os ceruzaelemet ill. 1 db 9 V-os elemet. Helyezze vissza az elemtartó fedelét. Az elemek kíméléséhez a mérleg a mérés befejezte után 3 perc elteltével automatikusan kikapcsol.

Ha az elemek lemerülnek, a kijelzőn „LO“ jelenik meg. Nyomja meg a  gombot és azonnal cserélje ki az elemeket.

Ha hosszabb ideig nem használja a mérleget, vegye ki és tegye félre az elemeket. Az elemek kifolyása tönkretelheti a mérleget.

5.4 Hálózati csatlakoztatás (opció)

A tápellátás külső tápegységen keresztül történik. A készülékre nyomtatott feszültség értéknek meg kell egyeznie a helyi hálózati feszültséggel.

Csak eredeti KERN tápegységet használjon. Más gyártmány használatához a KERN jóváhagyása szükséges.

5.5 Első üzembe helyezés

A bekapcsolást követően 3 perces felmelegedési idő stabilizálja a mérési értékeket.

A mérleg pontossága függ a helyi nehézségi gyorsulástól. Okvetlenül vegye figyelembe a "Jusztírozás" (beállítás) fejezetben olvasható tanácsokat.

5.6 Jusztírozás (beállítás)




Mivel a nehézségi gyorsulás a Földnek nem minden helyén egyenlő, minden mérleget - az alapvető fizikai mérési alapelv szerint - a felállítás helyén az ott uralkodó nehézségi gyorsuláshoz kell beállítani (akkor, ha a mérleget nem állították be már a gyártó üzemben a felállítás helyének megfelelően). Ezt a beállítást az első üzembehelyezés előtt, a mérési helyszín megváltoztatásánál, illetve a környezeti hőmérséklet ingadozása esetén el kell végezni. A pontos mérési adatok érdekében ajánlott a mérleget mérési üzemmódban is rendszeresen kalibrálni.

5.6.1 Jusztírozás (beállítás)

Egy beállító súly segítségével ez a művelet bármikor elvégezhető.

A kalibrálás folyamata:

Ügyeljen a stabil környezeti tényezőkre. Célszerű egy kb. 3 perces bemelegedési időt betartani a stabilizálódáshoz.

- Kapcsolja be a mérleget a  gombbal.
- Nyomja meg a  gombot és tartsa kb. 10 mp-ig nyomva, amíg a kijelzőn „CAL” felirat megjelenik.
- Engedje el a  gombot; a kijelzőn a beállító súly mérete (ld. Műszaki adatok fejezet) jelenik meg.
- Ekkor állítsa a mérőfelület közepére a beállító súlyt.
- Egy rövid ideig „F” jelenik meg, ezután a mérleg kikapcsol.
- Vegye le a beállító súlyt, ezzel a beállítás befejeződött.

Hibás beállítás, vagy helytelen súly esetén a kijelzőn „E” jelenik meg. Ismétlje meg a jusztírozást. Jusztírozás ismétlése.

Tartsa a beállító súlyt a mérleg közelében. A mérleg pontosságának naponta történő ellenőrzése ajánlott a minőségreleváns alkalmazások esetén.

5.7 Mérleg alatti mérés

Azok a tárgyak, amik a méretüknél vagy formájuknál fogva nem állíthatók a mérleg felületére, mérleg alatti méréssel mérhetők.

Tegye a következőket:

- Kapcsolja ki a mérleget.
 - Fordítsa meg a mérleget.
 - Nyissa meg a mérleg alján lévő záró fedelet (1).
 - Akassza be a mérleg alatti méréshez való kampót (2).
 - Állítsa a mérleget egy nyílás fölé.
- Akassza a mérendő dolgot a kampóra és végezze el a mérést.



VIGYÁZAT

!



- A mérleg alatti méréshez csak eredeti KERN kampót használjon.
- Feltétlenül ügyeljen arra, hogy az összes ráakasztott tárgy elég stabil legyen ahhoz, hogy a kívánt mérendő árut biztosan megtartsa (törésveszély).
- Soha ne terhelje a megengedett maximális terhelési súlyon felül (törésveszély).



A mérleg alatti mérés befejezését követően a mérleg alján lévő nyílást azonnal vissza kell zárni (porvédelem).


6 Működés

6.1 Gombok áttekintése

Gomb	röviden	kb. 10 mp-ig nyomva
	A mérleg tára funkciójának bekapcsolása	Mértékegység átkapcsolás
	A mérleg kikapcsolása	Beállító (jusztirozó) funkció


6.2 Kezelés

6.2.1 Mérés


ℳ ☹️ Kapcsolja be a mérleget a  gomb megnyomásával.

ℳ ☹️ A mérleg egy öntesztet végez (2 mp) majd ezután beáll **"0"-ra**.


ℳ ☹️ Ha a mérendő tárgy nehezebb, mint a mérési tartomány maximális értéke, a kijelzőn „E” **jelenik meg** (=túlsúly).

ℳ ☹️ Kapcsolja ki a mérleget a  gomb megnyomásával.

6.2.2 Tárázás

ℳ ☹️ Helyezze a táraedényt a mérőfelületre és nyomja meg a  gombot. A mérleg kijelzése a **„0” lesz**. Az edény súlya most belül tárolódik.

ℳ ☹️ Töltse be a mérendő dolgot az edénybe, és olvassa le a mért értéket.


ℳ ☹️ Ha a mérés után ismét megnyomja a  gombot, ismét **„0” jelenik meg** a kijelzőn.


A tárázás folyamata tetszőleges gyakorisággal ismételhető, pl. ha több összetevőt teszünk egymás után az edénybe (hozzámérés).

Akkor éri el a felső határt, ha a teljes mérési tartományt túllépi.

A tára edény levétele után a teljes súly mínusz előjellel jelenik meg.

6.2.3 Mérési mértékegységek

A mérleg különböző mértékegységek kijelzésére alkalmas. Az átkapcsolás a  gombbal történik.

 tartsa lenyomva a gombot, ekkor néhány másodperc múlva átvált a mértékegység.

	Kijelzés	Átváltás, 1 g =
Gramm *	g	1.
Unze	oz	0.035273962
Troy Unze	ozt	0.032150747
Pennyweight	dwt	0.643014931

6.2.4 Adagolás és zéró-tracking

Az automatikus nullázás funkcióval a kis súlyeltérések automatikusan tárazódnak. Ha a mért anyagból kis mennyiségeket elvesznek vagy ahhoz hozzáadnak, a mérlegben meglévő "stabilitáskompenzáció" következtében lehetséges téves mérési eredmények kijelzése! (Példa: Egy a mérlegen lévő tartályból lassan kifolyik a folyadék).


Kis súlyeltéréssel rendelkező adagolás esetén ajánlott ezt a funkciót kikapcsolni. Kikapcsolt **automatikus nullázásnál** viszont a mérleg kijelzője nyugtalanabb.


Zéró tracking aktiválása/deaktiválása.


⇒ Kikapcsolt mérlegnél nyomja az **OFF** gombot, és tartsa nyomva

  **OFF** gombot ne engedje el. **Az ON/OFF/TARE** gombot ugyancsak nyomja, és tartsa nyomva

 **ON/TARE** gombot tartsa nyomva, viszont az **OFF** gombot engedje el

 **OFF** gombot ismét nyomja meg

 Mindkét gombot tartsa nyomva, amíg a kijelzőn **"tr"** meg nem jelenik

 Mindkét gombot engedje el. A mérleg a Menü pontban van.

 Az **ON/TARE** gombbal válassza ki a **"tr"**-t.

 Az **OFF** gombbal hagyja jóvá. A kijelzőn megjelenik az aktuális beállítás.

ℳ ☹ Az **ON/TARE** gombbal ekkor a következő beállítások közül választhat:

Kijelző	Beállítás
„tr“ ON	Automatikus nullázás bekapcsolva
„tr“ OFF	Automatikus nullázás kikapcsolva

ℳ ☹ A beállítást erősítse meg az **OFF** gombbal . Rövid idő után a mérleg

automatikusan visszatér mérés üzemmódba.

6.2.5 AUTO-OFF funkció

Az elemes működéshez a mérleg automatikus kikapcsolás funkcióval rendelkezik, ami a menüben aktiválható vagy deaktiválható.. Tegye ehhez a következőket:

ℳ ☹ Kikapcsolt mérlegnél nyomja az **OFF** gombot, és tartsa nyomva

ℳ ☹ ☞ **OFF** gombot ne engedje el. **Az ON/OFF/TARE** gombot ugyancsak nyomja, és tartsa nyomva

ℳ ☹ **ON/TARE** gombot tartsa nyomva, viszont az **OFF** gombot engedje el

ℳ ☹ **OFF** gombot ismét nyomja meg

ℳ ☹ Mindkét gombot tartsa nyomva, amíg a kijelzőn **“tr”** meg nem jelenik

ℳ ☹ Mindkét gombot engedje el. A mérleg a Menü pontban van.

ℳ ☹ Az **ON/TARE** gombbal válassza ki az **“AF”**-t.

ℳ ☹ Az **OFF** gombbal hagyja jóvá. A kijelzőn megjelenik az aktuális beállítás.

ℳ ☹ Az **ON/TARE** gombbal ekkor a következő beállítások közül választhat:

a kijelzőn	Beállítás
„AF“ ON	Az elemek kíméléséhez a mérleg a mérés befejezte után 3 perc elteltével automatikusan kikapcsol.
„AF“ OFF	Folyamatos üzem

ℳ ☹ A beállítást erősítse meg az **OFF** gombbal . Rövid idő múlva a mérleg automatikusan visszatér a mérési üzemmódba.

7 Szervizelés, karbantartás, eltávolítás

7.1 Tisztítás

Tisztítás előtt válassza le a készüléket az üzemi feszültségről.

Kérjük, ne használjon agresszív tisztítószeret (oldószert, stb.), hanem csak egy híg szappanos vízzel megnedvesített törlőruhát. Vigyázzon, hogy a készülékbe ne hatoljon be nedvesség, és törölje át száraz, puha ruhával. A laza maradék minta/por óvatosan eltávolítható egy ecsettel vagy kézi porszívóval.

A kiömlött mért dolgokat azonnal távolítsa el.

7.2 Szervizelés, karbantartás

A készüléket csak képzett, és a KERN cég által megbízott szerviztechnikus nyithatja fel.

Felnyitás előtt a készüléket le kell választani a hálózatról.

7.3 Eltávolítás

A csomagolást és a készüléket a felhasználónak a lakóhelyén érvényes szabályok szerint kell eltávolítania.

8 Azonnali segítség

A programfutásban fellépő zavar esetén a mérleget rövid időre ki kell kapcsolni és le kell választani a hálózatról. A mérési folyamatot ilyenkor előlről kell kezdeni.

Segítség:

Hiba

Lehetséges ok

A súly jelzés nem világít

- ☐ A mérleg nincs bekapcsolva
- ☐ Az elemek rosszul vannak berakva
- ☐ Nincs berakva elem.
- ☐ Megszakadt a hálózati kapcsolat (hálózati kábel nincs bedugva vagy tönkrement)
- ☐ Megszűnt a hálózati feszültség.

A súly jelzés folyamatosan változik

- ☐ Huzat/légmozgás
- ☐ Az asztal/talaj mozog
- ☐ A mérleg idegen testtel érintkezik
- ☐ Elektromágneses mező/statikus feltöltődés (más felállítási helyet kell választani, amennyiben lehet, a zavarforrást ki kell kapcsolni)

A mérési eredmény nyilvánvalóan rossz

- ☐ A mérleg kijelzője nem 0-n áll
- ☐ A kalibrálás (jusztrózás) már nem érvényes.
- ☐ Erős hőmérsékletingadozás jellemző
- ☐ Elektromágneses mező/statikus feltöltődés (más felállítási helyet kell választani, amennyiben lehet, a zavarforrást ki kell kapcsolni)

Más hibák esetén a mérleget ki kell kapcsolni, majd újból bekapcsolni. Ha a hibajelzés marad, a gyártót kell értesíteni.



Csak Németországban érvényes!

Elemek és akkumulátorok forgalmazásával kapcsolatban mint kereskedők kötelesek vagyunk az elemekre vonatkozó rendelkezések szerint a végfelhasználókat az alábbiakra figyelmeztetni:

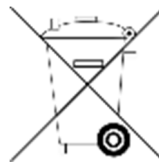
A végfelhasználók törvényileg kötelezettek az elhasznált elemek/akkuk leadására. Az elemek/akkuk lemerülés után a közösségi gyűjtőhelyekre vagy a kereskedelmi egységekbe leadhatók.

Ekkor az elemeknek/akkuknak teljesen lemerütnük kell lenniük, egyébként rövidzárlat ellen kell intézkedéseket tenni.

ℹ️ A káros anyag tartalmú elemeket egy **áthúzott szemeteskukával** és a károsanyag tartalmú nehézfém **vegyjelével (Cd = kadmium, Hg = higany vagy Pb = ólom)** jelölik.



ℹ️ A káros anyagot nem tartalmazó elemeken csak **egy áthúzott szemeteskuka látható.**



A visszaadás lehetősége azokra az elemekre korlátozódik, amelyeket a termékeinkben használunk, vagy használtunk, valamint a mennyiségre, amelyet a végfelhasználók általában leadnak.