



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1

D-72336 Balingen

E-mail: info@kern-sohn.com

Telefon: +49-[0]7433-9933-0

Faks: +49-[0]7433-9933-149

Internet: www.kern-sohn.com

Használati utasítás Elektronikus darumérleg

Napló Rendszeres karbantartás és javítás

KERN HFA

1.3 verzió

2018-02

HU



HFA-BA-hu-1813



KERN HFA

1.3 verzió 2018-02

Használati utasítás / napló

Elektronikus akasztós mérleg

Tartalomjegyzék

1.	Műszaki adatok	4
1.1	Méretek	6
1.2	Adattábla	8
1.3	Megfelelőségi nyilatkozat	9
2.	Általános biztonsági tanácsok	10
2.1	A felhasználó kötelességei	10
2.2	Szervezési teendők	10
2.3	Környezeti feltételek	10
2.4	Használati utasításban foglalt útmutatók betartása	11
2.5	Rendeltetésszerű használat	11
2.6	Rendeltetéstől eltérő használat	11
2.7	Jótállás	11
2.8	Biztonsági előírásoknak megfelelő üzemelés	12
2.9	Ellenőrző közegek felügyelete	12
2.10	Ellenőrzés átvételkor	12
2.11	Üzembe helyezés	12
2.12	Használat befejezése és raktározás	12
3.	A berendezés bemutatása	13
3.1	Jelzések áttekintése	15
3.2	Billentyűzet áttekintése	16
3.3	Matricák	17
4.	Üzembe helyezés	18
4.1	Kicsomagolás	18
4.2	A csomagolás tartalma	18
4.3	Eredeti méretek ellenőrzése	19
4.4	Elemes/akkumulátoros tápról való üzemeltetés	19
4.6	A mérleg felfüggesztése	22
5.	Használat	23
5.1	Biztonsági útmutatók	23
5.2	Az akasztós mérleg terhelése	24
5.3	Bekapcsolás/kikapcsolás	27
5.4	A mérleg nullázása	27
5.5	Tárzás	27
5.6	Mérés	28
5.7	Tömegmértékek átváltása	28
5.8	Tömegérték zárolása („Data HOLD” funkció)	29
5.9	Csúcsérték funkció („PEAK” funkció)	29
5.10	Mérés tolerancia tartományban	30
5.11	Automatikus kikapcsolás funkció (Auto Off)	32
6.	Menü	32

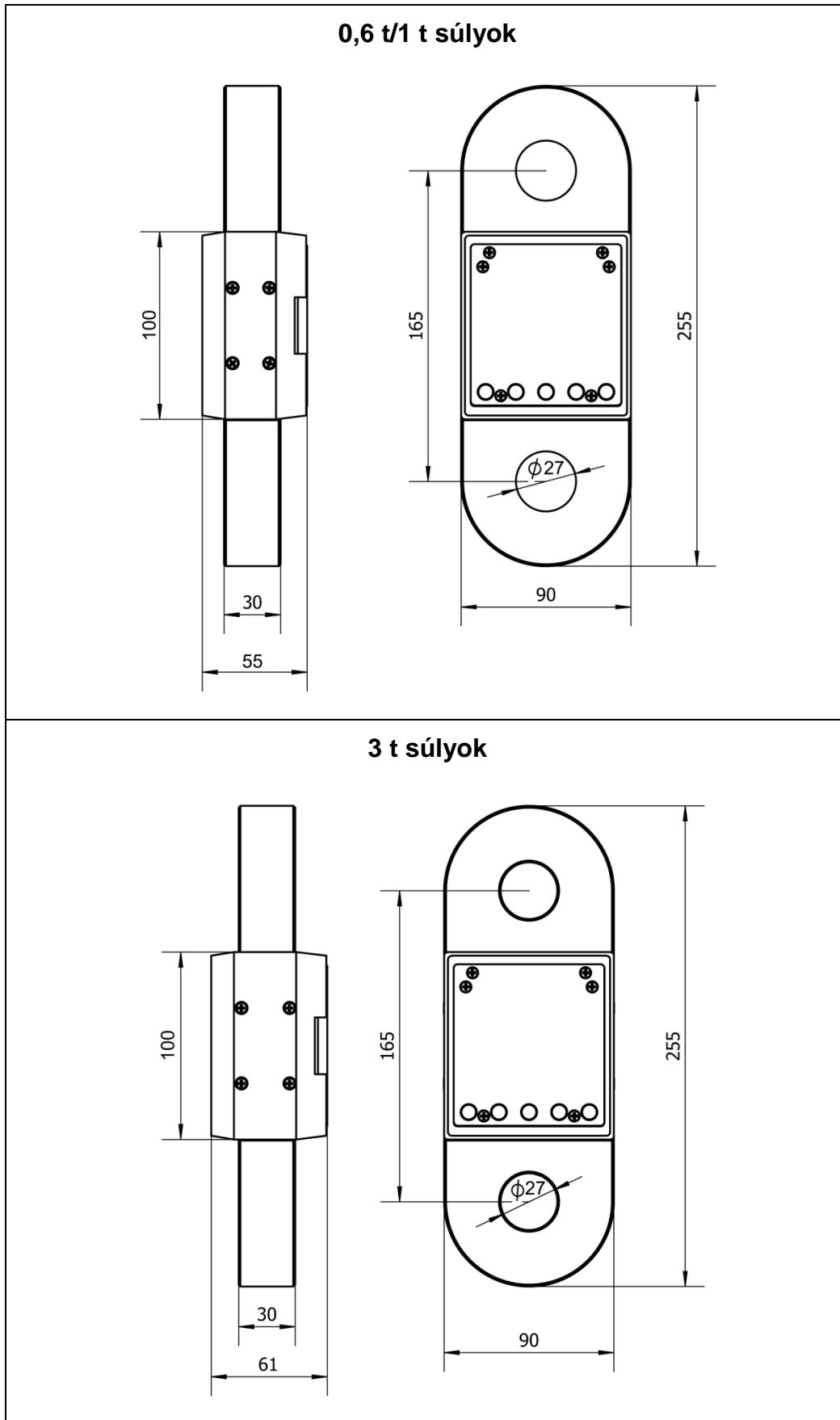
6.1	Navigálás a menüben: _____	32
6.2	Áttekintés _____	33
7.	Kalibrálás _____	34
8.	Linearizálás _____	36
8.1	Linearizálás _____	36
8.2	Linearizálás végrehajtása _____	37
9.	Karbantartás, javítás, tisztítás és semlegesítés _____	39
9.1	Tisztítás és semlegesítés _____	39
9.2	Rendszeres karbantartás és javítás _____	40
9.3	„Rendszeres ellenőrzés” ellenőrzőlista (lásd a 9.2 fejezetet) _____	42
10.	Melléklet _____	44
10.1	Teljes körű ellenőrzés” ellenőrzőlista (általános ellenőrzés) _____	44

1. Műszaki adatok

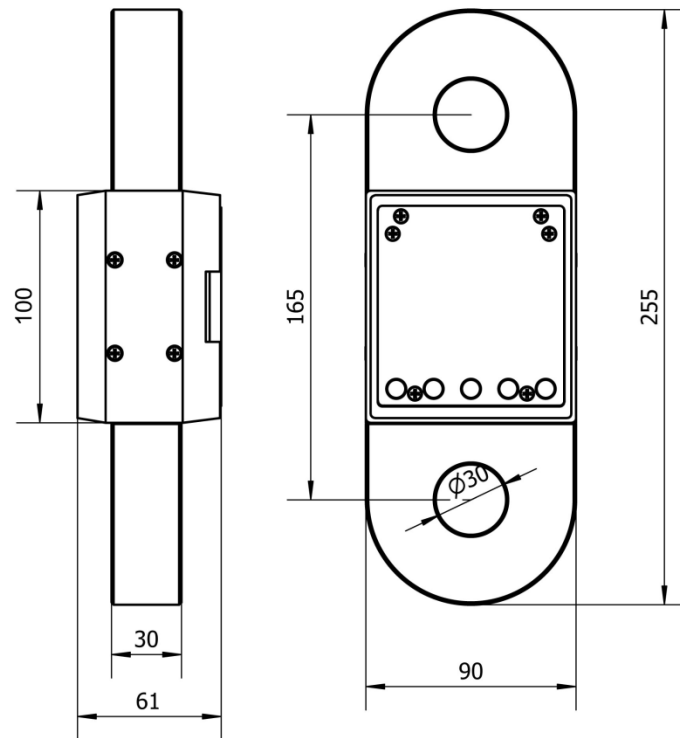
KERN	HFA 600K-1	HFA 1T-4	HFA 3T-3
Leolvasási pontosság (d)	0,2 kg	0,5 kg	1 kg
Méréstartomány (Max)	600 kg	1000 kg	3000 kg
Tára tartomány (szubtraktív)	599,8 kg	999,5 kg	2999 kg
Mérési pontosság	0,2 kg	0,5 kg	1 kg
Lineáriság	$\pm 0,4$ kg	± 1 kg	± 2 kg
Javasolt etalon súly (osztály), nem tartozék	600 kg (M3)	1000 kg (M3)	3000 kg (M3)
Jelzés növekedésének ideje	2 s		
Melegedési idő	10 perc		
Tömegegység	kg, lb, N		
„Auto Off” funkció	10 perc		
Megengedett környezeti hőmérséklet	5...+35°C		
Relatív páratartalom (max)	80%		
Bemeneti feszültség	tápegység 100–240 V, 50/60 Hz		
	készülék 12 V, 500 mA		
Elem	3x1,5 V, AA típusú		
	üzemidő (kikapcsolt háttérvilágítás) 30 h		
NiMH Akkumulátor	üzemidő (kikapcsolt háttérvilágítás) 30 h		
	töltési idő 12 h		
Jelzések	számjegyek magassága 2,3 cm		
Készülékház anyaga	acél		
Nettó tömeg	1700 g		

KERN	HFA 5T-3	HFA 10T-3
Leolvasási pontosság (<i>d</i>)	2 kg	5 kg
Méréstartomány (<i>Max</i>)	5000 kg	10 000 kg
Tára tartomány (szubtraktív)	4998 kg	9995 kg
Mérési pontosság	2 kg	5 kg
Lineáriság	±4 kg	±10 kg
Javasolt etalon súly (osztály), nem tartozék	3000 kg (M3)	10 000 kg (M3)
Jelzés növekedésének ideje	2 s	
Melegedési idő	10 perc	
Tömegegység	kg, lb, N	
„Auto Off” funkció	10 perc	
Megengedett környezeti hőmérséklet	5...+35°C	
Relatív páratartalom (max)	80%	
Bemeneti feszültség	tápegység 100–240 V, 50/60 Hz	
	készülék 12 V, 500 mA	
Elem	3×1,5 V, AA típusú	
	üzemidő (kikapcsolt háttérvilágítás) 30 h	
NiMH Akkumulátor	üzemidő (kikapcsolt háttérvilágítás) 30 h	
	töltési idő 12 h	
Jelzések	számjegyek magassága 2,3 cm	
Készülékház anyaga	acél	
Nettó tömeg	3900 g	5500 g

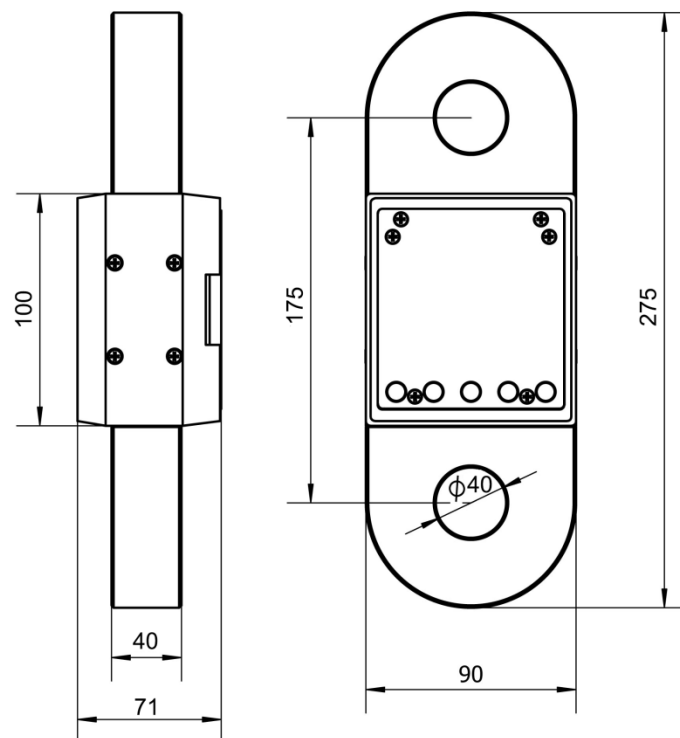
1.1 Méretek



5 t súlyok



10 t súlyok



1.2 Adattábla



1	KERN vállalat logója
2	Modell neve
3	Mérési tartomány [<i>Max</i>]
4	Elektromos tápellátás adatai
5	Vállalat címe
6	Osztásköz [<i>d</i>]
7	Gyártási dátum
8	CE jel
9	Ártalmatlanítási jel
1 10	Szériaszám

1.3 Megfelelőségi nyilatkozat



KERN & Sohn GmbH

Ziegelei 1
72336 Balingen-Frommern
Germany

www.kern-sohn.com

+0049-[0]7433-9933-0
+0049-[0]7433-9933-149
info@kern-sohn.com

Déclaration de conformité UE | EU Declaration of Conformity | EU-Konformitätserklärung

FR Nous déclarons par la présente sous notre entière responsabilité que le produit concerné par cette déclaration respecte les exigences des directives mentionnées ci-après.

EN We hereby declare and assume sole responsibility for the declaration that the product complies with the directives hereinafter.

DE Wir erklären hiermit unter alleiniger Verantwortung, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Richtlinien übereinstimmt.

Type | Type | Typ

HFA 600K-1K50
HFA 1T-4
HFA 3T-3
HFA 5T-3
HFA 10T-3

N° de série | Serial no. | Seriennr.

XXXXXXXXXX

Marquage CE Mark applied CE Kennzeichnung	Directive UE EU directive EU-Richtlinie	Normes Standards Normen
	2006/42/EC (MD)	EN 13155:2003/A2:2009
	2014/30/EU (EMC)	EN 55022:2010 EN 55024:2010 EN 61000-3-3:2013
	2014/35/EU (LVD)	EN 60065:2014 EN 60950-1:2006/A2:2013

Date | Date | Datum: 06.10.2016

Lieu de délivrance: 72336 Balingen,

Place of issue: Germany

Ort der Ausstellung:

Albert Sauter
KERN & Sohn GmbH

Signature: Directeur Exécutif
Signature: Managing director
Signatur: Geschäftsführer



A további nyelvi változatok a következő címen érhetőek el.

www.kern-sohn.com/ce

2. Általános biztonsági tanácsok

2.1 A felhasználó kötelességei

Betartani az országos munkabiztonsági és higiéniai szabályokat, valamint a felhasználó üzemében érvényes termelési, üzemeltetési és biztonsági utasításokat.

- Betartani a daru (futódaru) gyártójának összes biztonsági előírását).
- A mérleg kizárólag a rendeltetésének megfelelően használható. Bármilyen, a jelen használati utasításban leírtaktól eltérő használat a rendeltetési céltól eltérő használatnak minősül. Az ilyen, nem megfelelő használatból eredő személyi és anyagi károkért kizárólag a tulajdonos felel - a KERN & Sohn céget ebből kifolyólag semmilyen felelősség nem terheli. A KERN & Sohn cég nem vállal felelősséget az akasztós mérlegen végrehajtott módosításokért és az ebből, valamint a helytelen használatból eredő bármilyen károkért.
- Az akasztós mérleget, a darut (futómérleget) és a rakomány felakasztására szolgáló elemeket rendszeresen karban, valamint jó műszaki állapotban kell tartani (lásd: 9.3 fejezet).
- Az ellenőrzés eredményét jegyzőkönyvezni és naplóba véve tárolni.

2.2 Szervezési teendők

- A kezelést kizárólag szakképzett, hozzáértő szakemberekre szabad bízni.
- Biztosítsa a használati utasításhoz való hozzáférést az akasztós mérleg használatának a helyén.
- Az összeszerelést, beüzemeltetést és karbantartást kizárólag szakemberre bízni.
- Nem szabad kicserélni a teherhordó szerkezeti elemeket.

2.3 Környezeti feltételek

- Sohase használja az akasztós mérleget robbanásveszélyes helyen. A sorozatgyártmány nem robbanásbiztos készítmény.
- Az akasztós mérleget kizárólag a jelen használati utasításban leírt környezeti feltételek mellett szabad használni (különösen a „Műszaki adatok” című 1. fejezetben leírtak szerint”).
- Ne tegyük ki az akasztós mérleget 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.
- Ne használjuk az akasztós mérleget korrózióveszélyes környezetben.
- Védjük az akasztós mérleget a magas páratartalmú levegőtől, gőzöktől, folyadékoktól és a portól.
- Elektromágneses erőter (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.

2.4 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.
- ⇒ A különböző nyelvekre lefordított útmutatók nem irányadóak. Egyedül az eredeti, német nyelvű dokumentum irányadó.

2.5 Rendeltetésszerű használat

A mérleg, melyre Önök szert tettek, a mért anyag tömegének (tömegértékének) a meghatározására szolgál. A mérleget „nem önálló mérlegnek” kell tekinteni, ami azt jelenti, hogy a mért tárgyakat kizárólag függőlegesen lehet a mérleg kampójára akasztani, kézzel, óvatosan és „folyamatos mozdulattal”. A mérési eredmény az érték stabilizálódása után olvasható le.

- Az akasztós mérleget csak szabadon mozgatható tárgyak emelésére és mérésére szabad használni.
- A rendeltetéstől eltérő használat balesetveszélyes. Tilos többek között:
 - túllépni a daru (futódaru), akasztós mérleg, vagy bármely rögzítési szerkezet névleges terhelhetőségét;
 - embereket szállítani;
 - a rakományok ferde irányú húzása;
 - a rakományok megrántása, húzása vagy vontatása.
- Tilos az akasztós mérleg vagy a daru (futódaru) módosítása vagy átépítése.

2.6 Rendeltetéstől eltérő használat

Ne használjuk a mérleget dinamikus méréshez. Ha a mért mennyiség kis mértékben csökken, vagy növekszik, akkor a mérlegben lévő „kompenzáló-stabilizáló” mechanizmus hibás eredmény kijelzését eredményezheti! (Például a mérlegre akasztott edényből lassan kifolyó folyadék esetén.) Ne tegyük ki a mérleget hosszan tartó terhelésnek. Ez a mérő mechanizmusok és a biztonsági szempontból fontos elemek sérüléséhez vezethetnek.

A mérleg csak a leírt irányelveknek megfelelően üzemeltethető. Minden ettől eltérő használathoz a KERN cég írásbeli engedélye szükséges.

2.7 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, vagy folyadék ill. más közeg okozta sérülése;
- természetes kopás;
- helytelen beállítás vagy nem megfelelő elektromos hálózati csatlakoztatás;
- a mérőmechanizmus túlterhelése esetén.

2.8 Biztonsági előírásoknak megfelelő üzemelés

- Ne tartózkodjon függő teher alatt, lásd az 5.1. fejezetet.
- A darut (futódarut) csak úgy szabad beállítani, hogy a teher függőlegesen legyen fölemelve.
- A daru (futódaru) és akasztós mérleg működése közben viseljen személyes védőfelszerelést (védősisak, védőcipő, stb.).

2.9 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) találhatóak. 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).

2.10 Ellenőrzés átvételkor

A csomag átvételekor azonnal ellenőrizni kell, hogy a terméken látható sérülés nyomai nem találhatók. Ugyanez vonatkozik a már kicsomagolt készülékre is (lásd 4.1. fejezetet).

2.11 Üzembe helyezés

Az elektronikus mérlegeknél a pontos mérési eredmények érdekében fontos a mérleg megfelelő üzemi hőmérsékletének az elérése (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.

Az eredeti külső méretek ellenőrzése, lásd: 4.3 fejezet.

2.12 Használat befejezése és raktározás

- Vegyük le az akasztós mérleget a daruról (futódaruról) és levenni róla az összes rakomány akasztására szolgáló elemet.
- Ne tároljuk az akasztós mérleget a szabad levegőn.

3. A berendezés bemutatása


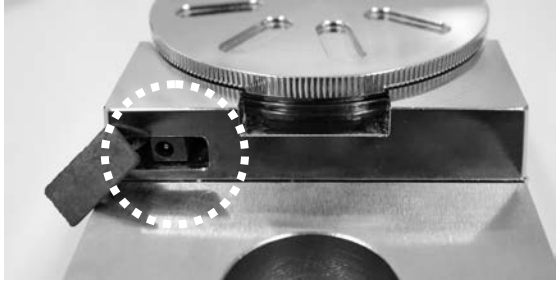


- 1 Akasztófül
- 2 Kijelző
- 3 Billentyűzet







**A kiszerelés nem tartalmazza az akasztásra szolgáló elemeket.
A rakományok rögzítéséhez felakasztásra szolgáló, szabványos
elemeket használni.**

Hátulnézet

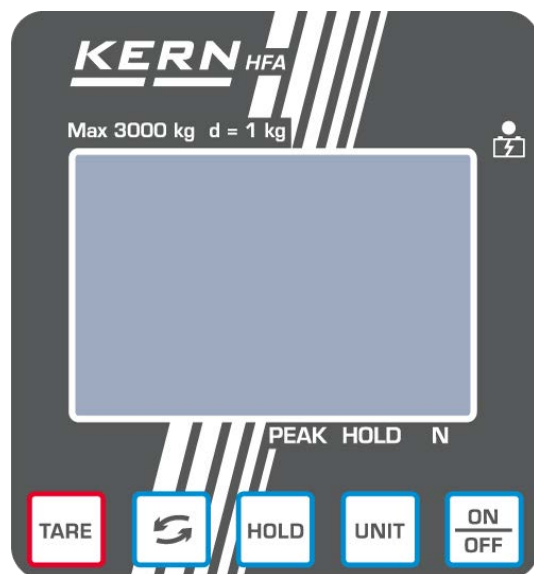
	
<p>Elem vagy akkumulátor tartó</p>	<p>Tápegység aljzat</p>






3.1 Jelzések áttekintése



Jelzés	Jelentés
	Akkumulátor kapacitása
  	Mérés során megjelenő jelzések a tolerancia tartománnyal
M+	Összegzés
STABLE	Stabilizáció jelzés
ZERO	Nulla jelzés
Net	A kijelzett tömegérték nettó tömegérték
OZT Lb kg	Mértékegységek

3.2 Billentyűzet áttekintése



Gomb	Funkció
	<ul style="list-style-type: none"> • Tárázás • Nullázás • Menü elhagyása/vissza mérés módra
	<ul style="list-style-type: none"> • Mértékegységek átváltása • Menü görgetése • Számjegy érték bevezetése esetén: érték növelése • Leolvasás pontosságának a beállítása (választási lehetőség: 1d/2d/5d/10d/20d)
	<ul style="list-style-type: none"> • Tömegjelölés blokkolása • Terhelés csúcsérték blokkolása • Megerősítés
	<ul style="list-style-type: none"> • Tömegegységek közötti átváltás (kg → lb → N) • Számjegy kiválasztása számjegyek bevezetése esetén
	<ul style="list-style-type: none"> • A mérleg bekapcsolása/kikapcsolása

3.3 Matricák



- ⇒ Ne tartózkodjon és ne közlekedjen a függő teher alatt.
- ⇒ Ne használja építkezési területen.
- ⇒ Mindig figyeljen a függő teherre.





(példa)

- ⇒ Ne lépje túl a mérleg névleges terhelhetőségét.






- ⇒ A termék eleget tesz a berendezések és termékek biztonságosságáról szóló német törvénynek.

4. Üzembe helyezés

	 Feltétel nélkül be kell tartani a 2. „Általános biztonsági utasítások” című fejezetben meghatározott utasításokat”!
---	--

4.1 Kicsomagolás

 BIZTONSÁGI TANÁCS Leszakadás megelőzésére vonatkozik	Az elküldött és kicsomagolt akasztós mérlegeket nem vesszük vissza.
	<p>⇒ A darumérlegen a KERN cég által felragasztott plomba van.</p> <p>⇒ A termék csomagolásból való kivétele a plombára való tekintettel lehetetlen.</p> <p> A plomba felsértése a készülék megvásárlásának a kötelezettségét vonja maga után.</p> <div style="text-align: center;"> Ábra: Plomba</div>
	Megértésüket köszönjük. A KERN cég minőségbiztosítási osztálya

4.2 A csomagolás tartalma

Vegye ki a mérleget és a tartozékokat a csomagolásból, távolítsa el a csomagolóanyagot. Ellenőrizze, hogy semmi sem hiányzik a csomagolásból és nem érte sérülés őket.

- Darumérleg, lásd 3.0 fejezet
- Elemek (3x1,5 V, AA típusú)
- Használati útmutató/napló

4.3 Eredeti méretek ellenőrzése

- ⇒ Írja át a készülék eredeti méreteit a gyártási adatlapról az ellenőrzőlista szürke mezőibe – 9.3 fejezet.
- ⇒ Ellenőrizze az akasztós mérleg eredeti méreteit. Ennek módját lásd a „Rendszeres karbantartás” c. 8.3. fejezetben”.
- ⇒ Az összes adatot (dátum, ellenőrző személy neve, eredmény) írja az ellenőrzőlista első sorába, az „Első üzembe helyezés előtti ellenőrzés” pozícióba (lásd: 9.3 fejezet).




Ha az első biztonsági ellenőrzés során mért adatok nem egyeznek meg a KERN cég által megadott adatokkal, akkor a mérleget nem szabad üzembe helyezni. Ebben az esetben lépjen kapcsolatba a KERN cég akkreditált szervizpartnerével.

4.4 Elemes/akkumulátoros tápról való üzemeltetés

Elemes üzem:

Az elem lemerülése esetén megjelenik a kijelzőn a következő jel .

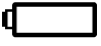

Nyomja meg az  gombot és haladéktalanul cserélje ki az elemeket. Nyissa ki az elemtartót, cserélje ki az elemeket és zárja be az elemtartót.

Az elem kímélése érdekében a mérleg 4 percnyi tétlenség után automatikusan kikapcsol. Ezt az automatikus kikapcsolás funkciót a menüben lehet kikapcsolni, lásd a 6. fejezetet.

Ha hosszabb ideig nem használja az akasztós mérleget, vegye ki az elemeket.

<p>Tekerje le az elemtartó/akkumulátortartó fedelét a nyíllal megjelölt irányba forgatva.</p>	
<p>Cserélje ki az elemeket és zárja le az elemtartó/akkumulátortartó fedelét.</p>	

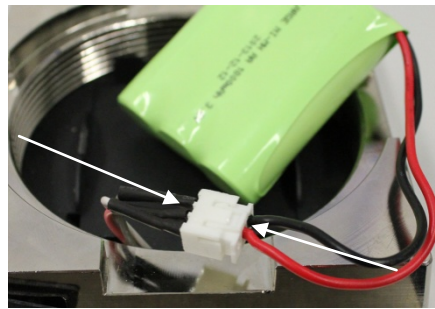
Akkumulátoros tápról való üzemeltetés:

Az akkumulátor lemerülése esetén megjelenik a kijelzőn a következő jel .
Kapcsolja ki a mérleget és csatlakoztassa tápegységet az akkumulátor feltöltéséhez.
Az akkumulátor teljes feltöltése után megjelenik a kijelzőn a következő jel .

Akkumulátor behelyezése:

<p>Tekerje le az elemtartó/akkumulátortartó fedelét a nyíllal megjelölt irányba forgatva.</p>	
<p>Vegye ki az elemeket a készülékből az elemtartóval együtt.</p>	

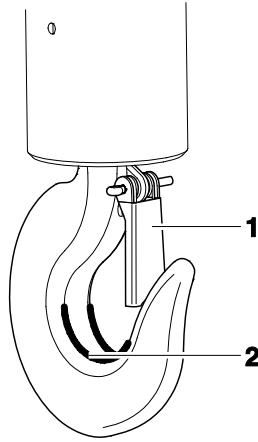
Csatlakoztassa a mérleg vezetékét az akkumulátor vezetékére az ábra szerint.



Helyezze be az akkumulátort.
Ne hajlítsa el a vezetékét.
Zárja be az elemtartót.



4.6 A mérleg felfüggesztése



Előfeltétel







A daru (futódaru) kampójának biztosítónyelvvel (1) kell rendelkeznie, amely lehetetlenné teszi a terheletlen akasztós mérleg leesését.

A biztosítónyelv hiánya vagy sérülése esetén vegye fel a kapcsolatot a daru (futódaru) gyártójával az ilyen biztosító tartozékkal rendelkező kampó beszerzése érdekében.

- ⇒ Akassza fel az akasztós mérleget a daru (futódaru) alsó kampójára és zárja le a biztosítónyelvet.
Az akasztós mérleg felső fülét a daru kampójának nyergébe kell helyezni (2).

5. Használat

5.1 Biztonsági útmutatók

	 <p>Lezuhanó teher miatti balesetveszély!</p> <p>VESZÉLY</p>
    <p>(példa)</p>	<ul style="list-style-type: none">⇒ Mindig a legnagyobb körültekintéssel dolgozzon, ügyeljen a daru (futódaru) használatára vonatkozó általános biztonsági előírások betartására.⇒ Minden alkatrészt (kampó, fül, gyűrűk, felfüggesztő drótkötelek, kábelek, láncok, stb.) ellenőrizzen, hogy nem használódott-e el vagy nem sérült.⇒ Ha a daru (futódaru) kampójának biztosítónyelve sérült, vagy hiányzik, a mérleget nem szabad használni.⇒ Csak megfelelő sebességgel dolgozzon.⇒ Szigorúan kerülni a súly kilengését, vagy a vízszintes összetevőjű erők hatását. Kerülje a mindennemű ütést, csavarodást vagy kilengést (pl. a ferde felfüggesztés okozta).⇒ Ne használja az akasztós mérleget teherszállításra. ⇒ Ne tartózkodjon és ne közlekedjen a függő teher alatt. ⇒ Ne használja építkezési területen. ⇒ Sohase hagyja figyelem nélkül a függő terhet. ⇒ Ne lépje túl a daru (futódaru), az akasztós mérleg vagy bármilyen más, a mért teher akasztós mérlegre való felfüggesztését szolgáló szerkezet névleges terhelhetőségét. ⇒ Veszélyes anyagok (pl. olvadt masszák, radioaktív anyagok) súlymérése során be kell tartani a veszélyes anyagok kezelésére vonatkozó szabályokat!

5.2 Az akasztós mérleg terhelése

A megfelelő mérési eredmény elérése érdekében be kell tartani a következő utasításokat – ábrákat, lásd a következő oldalon:

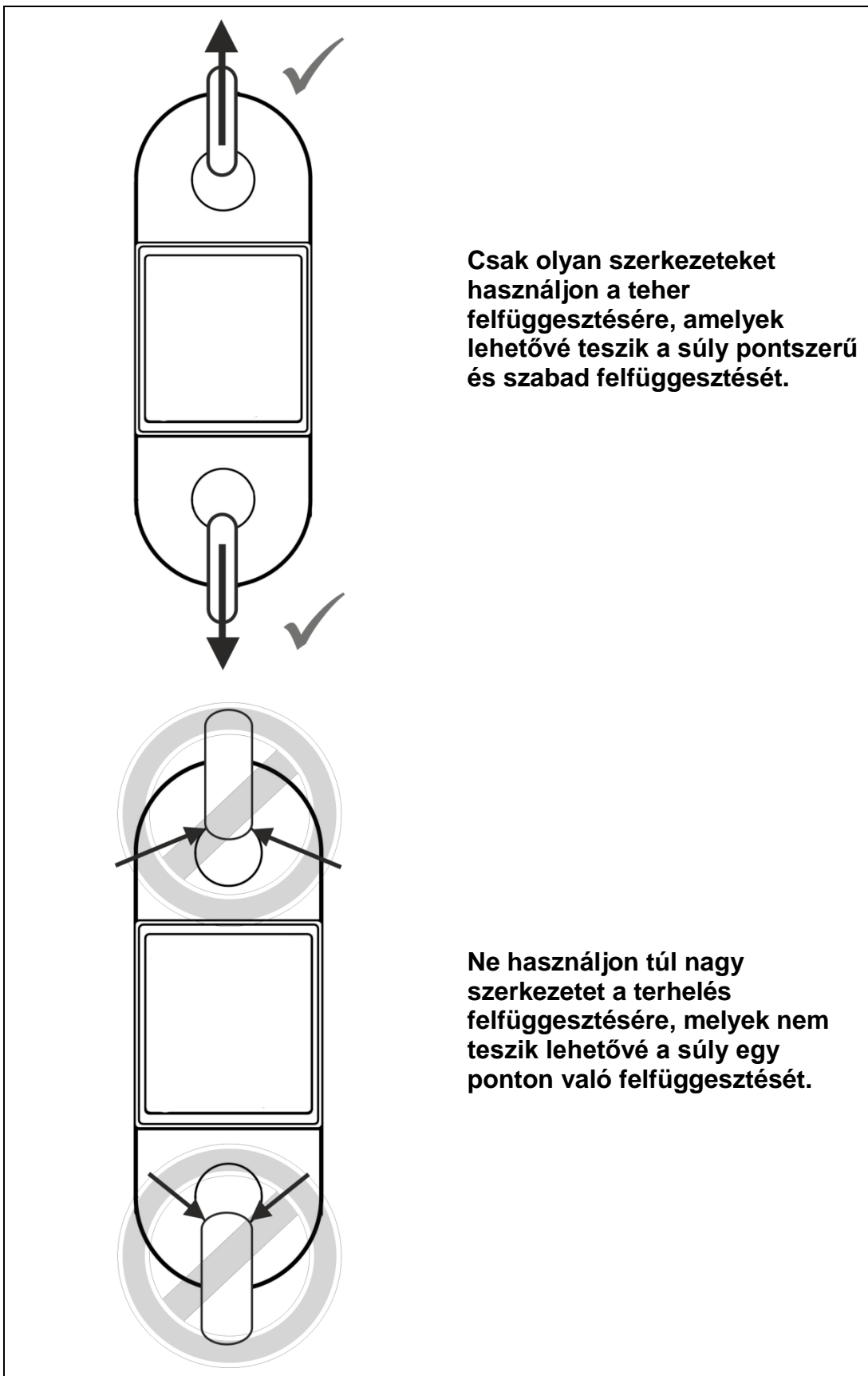
- ⇒ Csak olyan szerkezeteket használjon a teher felfüggesztésére, amelyek lehetővé teszik a súly pontszerű és szabad felfüggesztését.
- ⇒ Ne használjon túl nagy szerkezetet a terhelés felfüggesztésére, melyek nem teszik lehetővé a súly egy ponton való felfüggesztését.
- ⇒ Ne használjon többszörös felfüggesztést.
- ⇒ Ne húzza, és ne mozgassa a terhet, ha a mérleg terhelve van.
- ⇒ Ne húzza a kampót vízszintes irányban.

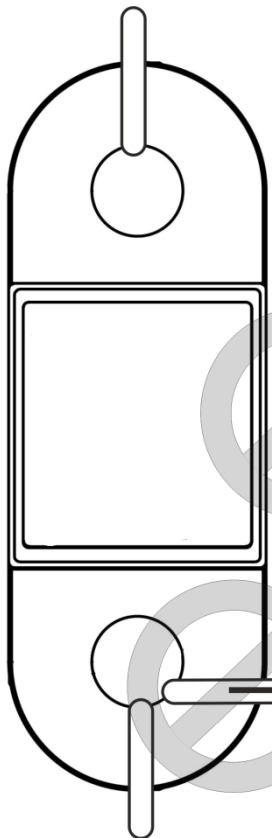
A mérleg terhelése

1. Helyezze az akasztós mérleg kampóját a teher fölé.
2. Eressze le az akasztós mérleget olyan mértékben, amely lehetővé teszi a teher mérleg kampójára való felfüggesztését. A megfelelő magasság elérése után csökkentse a sebességet.
3. Függessze a terhet a kampóra. Győződjön meg róla, hogy a biztonság szempontjából lényeges elemek működnek-e (pl. bezáródott-e a biztosítónyelv). Drótkötél általi rögzítés esetén győződjön meg arról, hogy a drótkötél felfüggesztő eszköz teljes egészében a mérleg kampójának a nyergében ülnek-e.
4. Lassan emelje fel a rakományt.
Drótkötél általi rögzítés esetén győződjön meg róla, hogy a terhelés egyenletesen van felfüggesztve és a rögzítés megfelelően van beállítva.



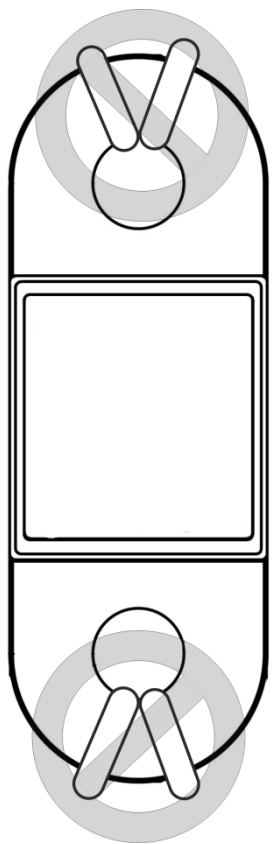
A rakomány felfüggesztésére mindig passzoló elemet használjon





Ne húzza, és ne mozgassa.


**Ne húzza a kampót
oldalirányba.**




**Ne használjon többszörös
felfüggesztést.**

5.3 Bekapcsolás/kikapcsolás

Bekapcsolás

- ⇒ Nyomja meg az  gombot. Bekapcsol a kijelző és a mérleg önellenőrzésen megy keresztül. A nulla tömegérték megjelenítése után a készülék készen áll a mérésre.

Bekapcsolás

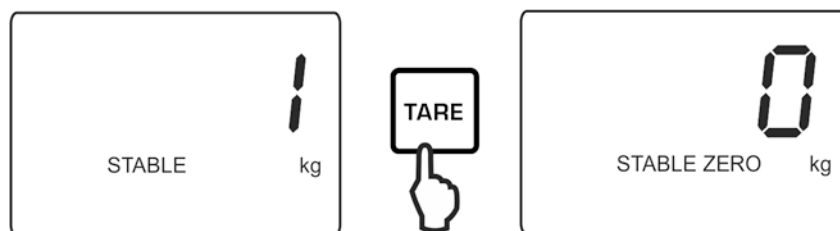
- ⇒ Nyomja meg az  gombot.

5.4 A mérleg nullázása

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


- ⇒ Tehermentesítse a mérleget.

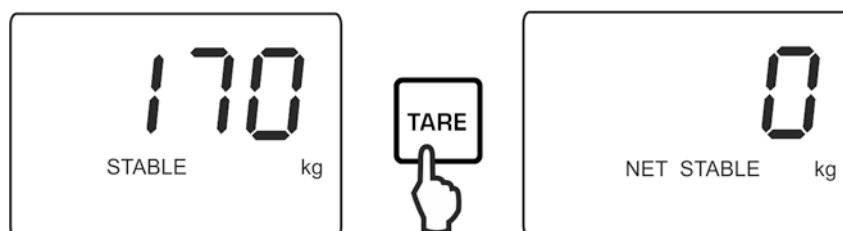
- ⇒ Nyomja meg a  gombot, megjelenik a nulla jelzés és a **ZERO** jelzés.




5.5 Tárázás

- ⇒ Függeszse fel a kezdeti terhelést.

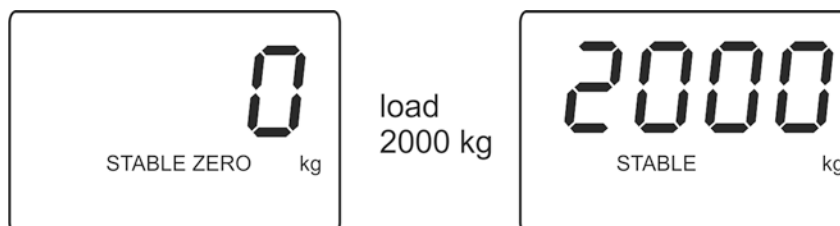
Nyomja meg a  gombot, megjelenik a kijelzőn a nulla érték. Az edény tömege elmentésre kerül a mérleg memóriájába.



- ⇒ Mérje le a mérendő anyagot, megjelenik a mért anyag nettó tömege.
- ⇒ A kezdeti terhelés leemelése után a kijelzőn annak negatív előjelű tömege lesz látható.
- ⇒ A tara érték törlése érdekében tehermentesítse a darumérleget és nyomja meg a  gombot.

5.6 Mérés

⇒ Terhelje az akasztós mérleget.
Azonnal megjelenik a tömegérték.



Túlerhelés elleni figyelmeztetés

Szigorúan kerülni kell a mérleg névleges maximális értékén (*Max*) felüli túlerhelését, mely értékből le kell vonni a már tárolt kezdeti terhelést. A túlerhelés a mérleg tartós sérüléséhez vezethet.

A maximális terhelés túllépéséről a kijelző „0” jelzéssel tájékoztat. Ilyenkor csökkentjük a mérleg terhelését vagy a kezdeti terhelést.

5.7 Tömegmértékek átváltása

Az **UNIT** gomb minden egyes megnyomása a következő tömegmérték megjelenítését eredményezi **kg** → **N** → **lb**.

A ▼ jel az „N” betű fölött azt jelzi, hogy a newton a kiválasztott mértékegység.




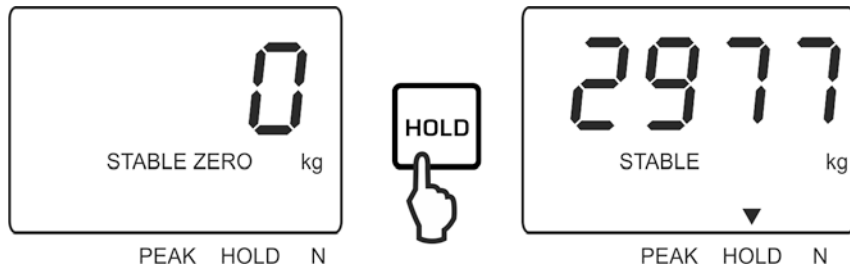
Az „N” és „lb” mértékegységeket az „F2 UNt” menüpontban lehet bekapcsolni (on) vagy kikapcsolni (off).

5.8 Tömegérték zárolása („Data HOLD” funkció)

Stabil tömegérték megjelenése után elmenthető az érték a következő mérésig, amely már törli az értéket.

⇒ Függessze fel a terhet.

⇒ A HOLD funkció bekapcsolásához nyomja meg a  gombot, megjelenik az utolsó mérés legnehezebb terhelése. A **HOLD** jel felett megjelenik a ▼ jelzés.




⇒ A mérés értéke a kijelzőn marad egészen addig, amíg nem törli a  gombbal.

5.9 Csúcsérték funkció („PEAK” funkció)

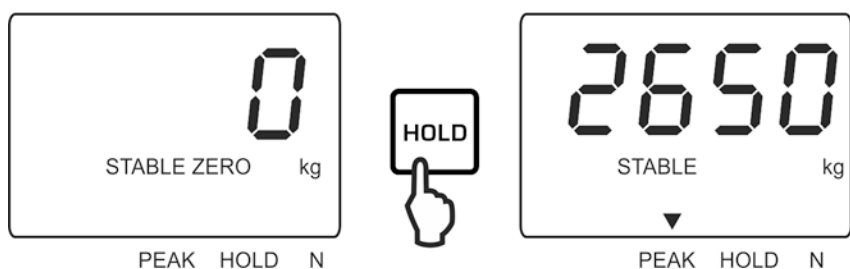
Figyelem:





A csúcsérték sohasem lehet nagyobb a készülék megadott maximális terhelésénél (!!Leszakadás veszélye!!).

⇒ A csúcsérték funkció bekapcsolásához nulla jelzésénél nyomja meg és tartsa lenyomva a  gombot.

⇒ Függessze fel a terhet, megjelenik az adott mérés legnehezebb terhelése. A **PEAK** jel felett megjelenik a ▼ jelzés



⇒ A csúcsérték addig marad a kijelzőn, amíg azt nem törli a  gomb megnyomásával. Ehhez nyomja meg és tartsa lenyomva kb. 2-3 mp-ig a  gombot. Elalszik a ▼ jel a **PEAK** jel felett.




5.10 Mérés tolerancia tartományban

Ha meg szeretne győződni róla, hogy a mérés értéke a meghatározott tűréstartományon belül van, az „F3 chk” funkció segítségével (lásd a 6. fejezetet) egyénileg beprogramozhatja az alsó és felső határértéket.









A tűréshatár ellenőrzése során, pl. az adagolás vagy a szortírozás alatt, a felső vagy az alsó határérték túllépését a készülék egy figyelmeztető optikai és hangjelzéssel jelzi.











Optikai jel:

Az optikai jelzés a következő információkat tartalmazza:

	A mért anyag a megadott tűréshatár fölött
	A mért anyag a megadott tűréshatáron belül
	A mért anyag a megadott tűréshatár alatt

Az „F3 chk” funkció előhívása:

1. Kapcsolja be a mérleget és az autóteszt végrehajtása során nyomja meg a  gombot.
Megjelenik az első „F0 bk” funkció.
2. Nyomja meg többször a  gombot, míg meg nem jelenik az „F3 chk” funkció.
3. Nyomja meg a  gombot, megjelenik a „Ck Lo” alsó határérték megadására szolgáló menüpont.
4. Nyomja meg újra a  gombot, megjelenik az aktuálisan beállított alsó határérték. Villog az aktív pozíció. Válassza ki a módosítandó számjegyet az  gomb megnyomásával. A kiválasztott (villogó) számjegy módosításához addig kell nyomogatni a  gombot, míg nem kerül kijelzésre a kívánt érték.
5. Erősítse meg a megadott értéket a  gomb megnyomásával, megjelenik a „Ck Lo” jelzés.
6. Nyomja meg a  gombot, a megjelenik a „Ck Hi” felső határérték megadására szolgáló menüpont.

7. Erősítse meg a  gomb megnyomásával.
8. Nyomja meg újra a  gombot, megjelenik az aktuálisan beállított alsó határérték. Villog az aktív pozíció. Válassza ki a módosítandó számjegyet az  gomb megnyomásával. A kiválasztott (villogó) számjegy módosításához addig kell nyomogatni a  gombot, míg nem kerül kijelzésre a kívánt érték.
9. Erősítse meg a megadott értéket a  gomb megnyomásával, megjelenik a „Ck Hi” jelzés.
10. Nyomja meg a  gombot, megjelenik a „bEEP” hangjelzés beállítására szolgáló menüpont.
11. Nyomja meg a  gombot, megjelenik az aktuálisan beállított hangjelzés beállítás.
12. Válassza ki a kívánt beállítást (bP 1, bP 2, bP 3) a  gomb megnyomásával és erősítse meg a  gombbal.
13. A menü elhagyásához nyomja meg többször a  gombot. Ettől a pillanattól kezdve osztályozásra kerül, hogy a mért anyag a beállított két tűréshatár érték között van-e.

Tűréshatár ellenőrzés bekapcsolása:

⇒ Tárázzon a mérlegedénnyel.

Függesse fel a mért anyagot, bekapcsol a tűréshatár ellenőrzés. Az ellenőrző lámpa kijelzi, hogy a mért anyag a beállított két tűréshatár érték között van-e.

Mért anyag a beállított tűréshatár alatt	Mért anyag a beállított tűréshatáron belül	Mért anyag a beállított tűréshatár fölött
		
Megjelenik az [LO] jelzés	Megjelenik az [OK] jelzés	Megjelenik a [HI] jelzés









- A tűréshatár ellenőrzés inaktív, ha a tömeg nem haladja meg a 20d-t.
- A határérték törléséhez vezesse be a „0000 kg” értéket.

5.11 Automatikus kikapcsolás funkció (Auto Off)

Az automatikus kikapcsolás funkció lehetővé teszi az idő beállítását a menüben, ami után a mérleg automatikusan készenlét módba kapcsol (stand-by).

6. Menü

6.1 Navigálás a menüben:

Funkció előhívása	⇒ Kapcsolja be a mérleget és az autóteszt végrehajtása során nyomja meg a  gombot. Kijelzésre kerül az első F0 bk funkció.
Menüpont kiválasztása	⇒ A  gomb lehetővé teszi a menü soron következő pontjainak a kiválasztását.
Beállítás kiválasztása	⇒ Erősítse meg a menüpont kiválasztását a  gomb megnyomásával. Megjelenik az aktuális beállítás.
Beállítások módosítása	⇒ A  gomb nyomogatásával az elérhető beállítások között lépegethet.
Beállítások megerősítése	⇒ Nyomja meg a  gombot, a mérleg visszakapcsol a menübe.
Kilépés a menüből/ vissza a mérés módra	⇒ Nyomja meg többször a  gombot.

6.2 Áttekintés


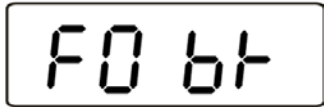

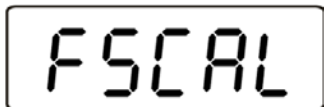

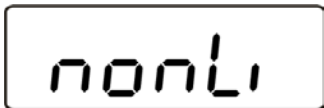



Funkció	Elérhető beállítások	Leírás	
F0 bk Kijelző háttérvilágítása	bk on	Háttérvilágítás bekapcsolva	
	bk off	Háttérvilágítás kikapcsolva	
	bk AU	Háttérvilágítás automatikus bekapcsolása a mérleg terhelése vagy a gomb megnyomása után	
F1 AZ „Autozero” funkció	AZ 0.5d	Nullapont automata korrekciója („Autozero” funkció) a jelzés módosításakor, Kiválasztható értékek 0,5d, 1d, 2d, 4d.	
	AZ 1d		
	AZ 2d		
	AZ 4d		
F2 Unt Standard tömegmérték	Ut lb	Font	
	Ut kg	Kilogramm	
	Ut N	Newton	
F3 CHk Ellenőrző mérés	Ck Lo	Alsó határérték — bevezetés, lásd az 5.9 fejezetet	
	Ck Hi	Felső határérték — bevezetés, lásd az 5.9 fejezetet	
F4 CAP Mérési tartomány	1000 kg	Mérési tartomány [<i>Max</i>], választási lehetőség 1000/2000/3000/5000/10 000 kg	A módosításokat kizárólag megfelelő szaktudással rendelkező szakember végezheti el.
	2000 kg		
	3000 kg		
	5000 kg		
	10 000 kg		
F5 CAL Kalibrálás/linearizálás	nonLi	Kalibrálás	
	Line	Linearizálás	
F6 isp	XXXXX	Belső A/D átalakító száma (analóg-digitális)	
F7 GrA	Nem dokumentált		
F8 rst	Törölve gyári beállításokra		
F9 SPd Kijelzések gyorsasága	SPd 7.5		
	SPd 15		
	SPd 30		
	SPd 60		
F10 of Automatikus kikapcsolás funkció („Auto Off” funkció)	Off 0	Off 0: Az automatikus kikapcsolás funkció ki van kapcsolva	
	Off 3	Off 3/5/15/30: A mérleg x perc elteltével készenléti módba (stand-by) kapcsol	
	Off 5		
	Off 15		
	Off 30		


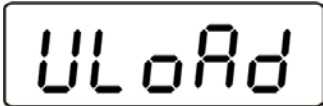





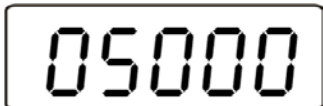

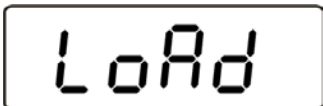



* = Gyári beállítás

7. 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.

- i**
- Előkészíteni az etalont, lásd az 1. „Műszaki adatok” fejezetet. Az alkalmazott etalon a mérleg mérési tartományától függ. A lehetőségek szerint a kalibrálást a mérleg maximális terheléséhez közeli súllyal kell végezni. A mérlegsúlyokra vonatkozó információkat a következő internetes címen találhat: <http://www.kern-sohn.com>
 - Stabil környezeti feltételeket biztosítani. Biztosítani a mérleg stabilitásához elengedhetetlen felmelegedési időt (lásd 1. fejezet).

⇒ Kapcsolja ki a mérleget és akassza fel a rakomány felhelyezésére szolgáló megfelelő elemet.	
⇒ Kapcsolja be a mérleget a rakomány felhelyezésére szolgáló felakasztott elemmel és az autóteszt végrehajtása során nyomja meg a  gombot. Megjelenik az első „F0 bk” funkció.	
⇒ Nyomja meg többször a  gombot a „F5 CAL” jelzés megjelenéséig.	
⇒ Nyomja meg a  gombot, megjelenik az utoljára beállított paraméter.	
<ul style="list-style-type: none"> • „nonLi” Mérleg kalibrálása lub • „LinE” Mérleg linearizálása 	
⇒ Válassza ki a „nonLi” paramétert a  gomb megnyomásával.	

<p>⇒ Nyomja meg a  gombot, megjelenik az „ULoAd” jelzés. A rakomány felhelyezésére szolgáló elemen kívül semmilyen más teher sem lehet a kampón.</p>	
<p>⇒ Várja meg a stabilizáció jelzés megjelenését, majd nyomja meg a  gombot.</p>	
<p>⇒ Vagy használjon megjelenített tömegű etalont, vagy módosítsa az értéket az  és az  gombokkal, minden alkalommal villog az aktív pozíció. Válasza ki a módosított számjegyet az  gomb megnyomásával. A kiválasztott (villogó) számjegy módosításához annyiszor kell megnyomni a  gombot, míg kijelzésre nem kerül a kívánt érték.</p>	 <p>(példa)</p>
<p>⇒ Erősítse meg a  gomb megnyomásával, megjelenik a „LoAd” jelzés.</p>	
<p>⇒ Függessze fel az etalont. Várja meg a stabilizáció jelzés megjelenését, majd nyomja meg a  gombot.</p>	
<p>⇒ A kalibrálás sikeres elvégzése után kijelzésre kerül a „Pass” jelzés. A mérleg önellenőrzést végez, majd megjelenik egy pillanatra az „Err4” jelzés. A mérleg automatikusan mérés módra kapcsol, ezzel a kalibrálás befejeződik.</p>	  <p>(példa)</p>

Kalibrálási hiba vagy nem megfelelő tömegű etalon esetén hibaüzenet jelenik meg, ismételje meg a kalibrálást.

8. Linearizálás

8.1 Linearizálás


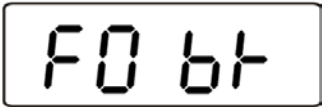




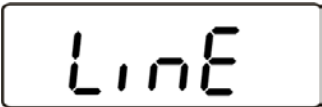



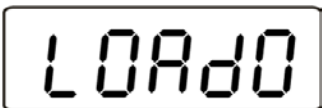





A linearitás a tömegjelzés legnagyobb eltérését jelenti az adott etalon tömegértékéhez képest, plusz és mínuszban, a teljes mérési tartományban.






Miután az ellenőrző közeg felügyelete megállapította a linearitás eltérést, a javítása a linearizálás végrehajtásával lehetséges.

i

- A linearizálást kizárólag mérlegek terén megfelelő szaktudással rendelkező szakember végezheti el.
- A felhasznált etalonoknak meg kell felelniük a mérleg specifikációjának, lásd a 2.9. "Ellenőrző közegek felügyelete" fejezetet.
- Stabil környezeti feltételeket biztosítani. Biztosítani a mérleg stabilitásához elengedhetetlen felmelegedési időt.
- A sikeresen végrehajtott linearizálás után végre kell hajtani a kalibrálást, lásd a 2.9. "Ellenőrző közegek felügyelete" fejezetet".


8.2 Linearizálás végrehajtása

<p>⇒ Kapcsolja ki a mérleget és akassza fel a rakomány felhelyezésére szolgáló megfelelő elemet.</p>	
<p>⇒ Kapcsolja be a mérleget a rakomány felhelyezésére szolgáló felakasztott elemmel és az autóteszt végrehajtása során nyomja meg a  gombot. Megjelenik az első „F0 bk” funkció.</p>	
<p>⇒ Nyomja meg többször a  gombot a „F5 CAL” jelzés megjelenéséig”.</p>	
<p>⇒ Nyomja meg a  gombot, megjelenik az utoljára beállított paraméter.</p> <ul style="list-style-type: none"> • „nonLi” Mérleg kalibrálása lub • „LinE” Mérleg linearizálása 	 
<p>⇒ Válassza ki a „nonLi” paramétert a  gomb megnyomásával.</p>	
<p>⇒ Nyomja meg a  gombot, megjelenik az „LoAd 0” jelzés; a rakomány felhelyezésére szolgáló elem kivül semmilyen más teher sem lehet a kampón.</p>	
<p>⇒ Várja meg a stabilizáció jelzés megjelenését, majd nyomja meg a  gombot, megjelenik a „LoAd 1” (1/3 Max) jelzés.</p>	
<p>⇒ Függesse fel az 1. etalont, várja meg a stabilizáció jelzés megjelenését, majd nyomja meg a  gombot. Nyomja meg a  gombot, megjelenik a „LoAd 2” (2/3 Max) jelzés.</p>	


⇒ Függesse fel az 2. etalont, várja meg a stabilizáció jelzés megjelenését.	
⇒ Nyomja meg a  gombot, megjelenik a „LoAd 3” (2/3 Max) jelzés).	
⇒ Függesse fel az 3. etalont, várja meg a stabilizáció jelzés megjelenését.	
⇒ Nyomja meg a  gombot, megjelenik a „PASS” jelzés”. ⇒ A mérleg önellenőrzést végez, majd megjelenik egy pillanatra az „Err4” jelzés (hagyja figyelmen kívül a hibaüzenetet), majd a mérleg automatikusan átkapcsol mérés módra, megjelenik a mérés értéke, és ezzel a linearizálás befejeződik.	  (példa)

Hiba fellépése esetén kapcsolja ki és kapcsolja be újra a mérleget és ismételje meg a linearizálást.

9. Karbantartás, javítás, tisztítás és semlegesítés

 <p>Veszély</p>	<p>Személyi sérülés és anyagi károk veszélye! Az akasztós mérleg a daruszerkezet részét képezi! A biztonságos használat érdekében be kell tartani az alábbi utasításokat:</p> <ul style="list-style-type: none">⇒ A rendszeres karbantartást szakképzett specialistákkal végeztesse.⇒ Végezze el a rendszeres karbantartásokkal és javításokkal kapcsolatos teendőket, lásd a 8.3 fejezetet.⇒ Az alkatrészek cseréjét kizárólag szakképzett specialistákra bízza.⇒ Az ellenőrzőlistán szereplő értékek biztonságos határértékektől való eltérése esetén a mérleget nem szabad üzemeltetni.⇒ A darumérleget nem szabad saját kezűleg megjavítani. A javítást csak a KERN cég márkaszervizei végezhetik.
--	---

9.1 Tisztítás és semlegesítés

 <p>ÓVATOSAN</p>	<p>Az akasztós mérleg sérülése!</p> <ul style="list-style-type: none">⇒ Semmilyen ipari hígítót vagy vegyszert ne használjon (pl. savakat → törékenység).
---	--

- ⇒ A vezérlőpanelt és a kijelzőt kímélő ablaktisztító folyadékkal átitatott puha ronggyal tisztítsa.
- ⇒ A csomagolás és a készülék semlegesítését a készülék használatának helyén érvényes országos vagy helyi jogszabályoknak megfelelően kell elvégezni.

9.2 Rendszeres karbantartás és javítás

- ▲ A 3 havonta elvégzendő rendszeres karbantartást csak az akasztós mérlegek kezelésével kapcsolatos alapvető ismeretekkel rendelkező szakember végezheti. Emellett be kell tartani az adott országban érvényes munkabiztonsági és higiéniai szabályokat, a felhasználó üzemében érvényes termelési, üzemeltetési és biztonsági utasításokat is.
- ▲ A méretek ellenőrzéséhez csak legalizált ellenőrzőeszközöket használjon.
- ▲ A 12 havonta elvégzendő rendszeres karbantartást csak szakképzett szakember végezheti (KERN cég szervize).
- ▲ A karbantartás eredményét az ellenőrzőlistára kell feljegyezni (9.3 fejezet).
- ▲ A kiegészítő karbantartás további eredményeit az ellenőrzőlistára kell feljegyezni (9.3 fejezet).
- ▲ Az ellenőrzés megkezdése előtt tisztítsa meg a rakomány rögzítésére szolgáló elemeket, lásd a 9.1 fejezetet.

Rendszeres karbantartás:

Minden használat előtt	<ul style="list-style-type: none">▪ Ellenőrizni a felakasztásra szolgáló elemek megfelelő működését.
Első üzembe helyezéskor, 3 havonta vagy minden 12 500. mérés után	<ul style="list-style-type: none">▪ Ellenőrizni az összes méretet, lásd: „Ellenőrzőlista”, 9.3 fejezet.▪ Ellenőrizni az akasztós mérleget és az akasztásra szolgáló elemek elhasználódását. pl.: plasztikus deformálódás, mechanikus sérülés (egyenetlenség), vágatok, repedések, karcolások, korrózió, menet sérülése és csavarodás.▪ Az eredeti méretektől a megengedettnél nagyobb eltérés esetén (lásd: „Ellenőrzőlista”, 9.3. fejezet) vagy egyéb meg nem felelőség esetén azonnal kivonni a mérleget a forgalomból.
12 havonta vagy minden 50 000. mérés után	<ul style="list-style-type: none">▪ Teljes körű karbantartás, melyet szakképzett szakembernek kell elvégeznie (KERN cég szervize). E karbantartás alatt az összes teherhordó alkatrész mágnesporos vizsgálatnak van alávetve az esetleges repedések felderítése érdekében.
10 évente vagy minden 500 000. mérés után	<ul style="list-style-type: none">▪ Az akasztós mérleg teljes cseréje.

Útmutató

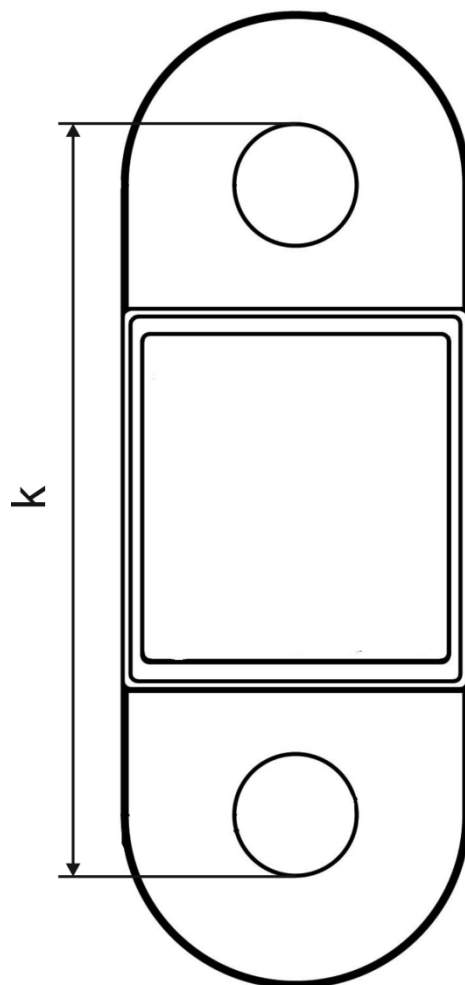
Az elhasználódás ellenőrzésekor tartsa be az alábbi rajzokon bemutatott utasításokat (9.3 fejezet).

Kizárási kritérium: A teher akasztására szolgáló elemeket nem szabad tovább használni, amennyiben pl.:

- ☞ A karbantartásban meghatározott ellenőrzés során eltérést tapasztal.
- ☞ Hiányzik az adattábla vagy a terhelést jelölő tábla.
- ☞ A teher felakasztására szolgáló elemeket, amelyeken túlterhelés vagy más káros hatások nyomait észleli, ki kell zárni a további használatból vagy az ellenőrzés újbóli végrehajtása esetén használni.

9.3 „Rendszeres ellenőrzés” ellenőrzőlista (lásd a 9.2 fejezetet)

Az akasztós mérleg eredeti méretei (Ezek az adatok a mérleghez mellékelt dokumentumban találhatóak. Ezt a dokumentumot feltétlenül meg kell őrizni)	Szériaszám:
	Mérési tartomány
Az akasztó fülek közötti távolság k [mm]	
Dátum Ellenőrző személy	



	Távolság k	Dátum	Ellenőrző személy
Max megengedett eltérés	1%		
Első használat előtti ellenőrzés			
3 havonta/12 500 x			
6 havonta/25 000 x			
9 havonta/37 500 x			
12 havonta/50 000 x			
15 havonta/62 500 x			
18 havonta/75 000 x			
21 havonta/87 500 x			
24 havonta/100 000 x			
27 havonta/112 500 x			
30 havonta/125 000 x			
33 havonta/137 500 x			
36 havonta/150 000 x			
39 havonta/162 500 x			
21 havonta/87 500 x			
42 havonta/175 000 x			
45 havonta/187 500 x			
48 havonta/200 000 x			
51 havonta/212 500 x			
54 havonta/225 000 x			
57 havonta/237 500 x			
60 havonta/250 000 x	→ Minden teherhordó elemet ki kell cserélni a KERN cég akkreditált szervizpartnernél.		

Félkövér szöveg = Ezeket az ellenőrzéseket a KERN cég által akkreditált szervizpartner kell, hogy elvégezze.

10. Melléklet

10.1 Teljes körű ellenőrzés” ellenőrzőlista (általános ellenőrzés)

A teljes körű ellenőrzést a KERN cég akkreditált szervizpartnere kell, hogy elvégezze.

Akasztós mérleg	Modell			
	Szériaszám			
Ciklus	Mágnesporos vizsgálat repedés vizsgálat céljából	Dátum	Név	Aláírás
12 havonta/50 000 x				
24 havonta/100 000 x				
36 havonta/150 000 x				
48 havonta/200 000 x				
60 havonta/250 000 x				
72 havonta/300 000 x				
84 havonta/350 000 x				
96 havonta/400 000 x				
108 havonta/450 000 x				
120 havonta/500 000 x	➔ Az akasztós mérleg teljes cseréje			