

RAVAS

Mobil mérlegrendszerek hibaelhárítási segédlete

Tartalomjegyzék

I. A HIBAE LHÁRÍTÁSI SEGÉDLET HASZNÁLATA	2/9
II. AZ ELEKTRONIKUS MÉRLEGRENDSZER MŰKÖDÉSI ELVE (A-I)	2/9
III. LEHETSÉGES HIBAJELENSÉGEK FELSOROLÁSA	3/9
IV. LEHETSÉGES HIBÁK ÉS A KAPCSOLÓDÓ INTÉZKEDÉSEK	4/9
V. A HIBAE LHÁRÍTÁSI INTÉZKEDÉSEK RÉSZLETEZÉSE, MAGYARÁZATOK	5/9
[1] Az áramellátás vagy a telep és a töltőberendezés ellenőrzése	5/9
[2] Mechanika ellenőrzése	5/9
[3] Mérlegcellák ellenőrzése	6/9
[4] Kábelezés ellenőrzése	6/9
[5] Mérlegcellák beszbályozása	7/9
[6] Kijelző műszer ellenőrzése	8/9

I. A hibaelhárítási segédlet használata

Ezen anyag segít Önnek a hibák elhárításában, így munkáját olyan gyorsan, ahogyan csak lehetséges, tovább tudja folytatni. A hibaelhárítási segédlet egyszerű és a következők szerint lehet használni:

A II. rész az elektronikus mérlegrendszer működési elvét magyarázza.

A III. rész a lehetséges problémákat sorolja fel (A, B, C, D stb.).

Amennyiben olyan problémát talál, mely a listában szerepel, jegyezze fel a hibajelenség betűjelét, és utána következhet a IV. rész.

A IV. rész a problémákat a lehetséges okokkal köti össze.(1, 2, 3, 4 stb.). A gyakran előforduló okok "→"-jellel vannak jelölve. Jegyezze meg a probléma számát, és utána végezze el az ellenőrzést az V. szakasz szerint.

Az V. rész az okokat részletezi és megadja a lehetséges megoldásokat.

Amennyiben olyan problémája van, amit a lista nem sorol fel, vagy a probléma megoldása nem szerepel, kérjük lépjen kapcsolatba velünk:

Kérjük töltsse ki hibabejelentő formulánkat, a gördülékeny ügyintézés érdekében:

<https://www.mobilmerleg.hu/kapcsolat/hibabejelentenes.html>

vagy keressen bennünket az alábbi elérhetőség valamelyikén:

Prominens Kft. 6800 Hódmezővásárhely

Dr. Rapcsák András út 49.

Tel.: +3662/533-933

Mobil: +3620/3939-583

Web: www.mobilmerleg.hu

II. Az elektronikus mérlegrendszer működési elve

A RAVAS mobil mérlegrendszere nagyon megbízható és nincs mozgó alkatrésze. Az elektronika nagyon pontos, rezgés és ütésálló, és könnyen kezelhető.

A mérlegrendszer érzékelője egy vagy több darab mérlegcella. Ez az alkatrész hasáb formájú és a villákba van szerelve, ez a mérlegrendszer mechanikus része. A terhelés hatására fellépő, szabad szemmel nem látható behajlást a mérlegcella belsejében elhelyezkedő nyúlásmérő bélyegek elektromos ellenállás-változássá alakítják át.

Az ellenállás-változás következtében előálló kimenőfeszültség, melyet a kijelző mér, teljes terhelésnél 20 mV = 0,02 Volt. Ilyen kis jelnél természetes, hogy a kábelezésnek tökéletesen rendben kell lennie. Emiatt a jelet egy speciális kábel vezeti a mérlegcelláktól a kijelzőig.

A kijelző berendezés gyakorlatilag a mérlegcellában elhelyezett mérőhíd ellenállás-változását méri és jelzi ki.

Az elektronika gyakran egy 12 V-os akkumulátorral működik. A rendszer tápfeszültség ellátása 230 Vcc-re vagy akkumulátorra van tervezve. Utóbbit rendszeresen fel kell tölteni az alaptartozékként szállított töltőegységgel.

Összefoglalva elmondható, hogy a mérési rendszer a következő négy részből áll:

1. egy mechanikus részből (kézi raklapemelő, gépkocsi rakodólapja, vagy emelővilla);
2. kijelző berendezésből (műszer);
3. mérlegcellából;
4. tápfeszültség-egységből, vagy akkumulátorból és egy töltőberendezésből.

III. Lehetséges hibajelenségek felsorolása

A leggyakrabban előforduló probléma a nem, vagy rosszul működő mérlegrendszer:

- hibás akkumulátor a gyakori alultöltés miatt;
- rossz, vagy megszakított érintkezés;
- kábelek elszakadása, vagy kopása;
- csatlakozók lazák;
- laza csavarok;
- mechanikus problémák, pl. a villapapucs hozzáér a hidraulikus kéziemelő kerekéhez;
- nedvesség az elektronikában vagy a mérlegcellában.

Ezen hiányosságok okozzák az összes probléma 99%-át, mint, pl.:

- A.** Semmi sem működik. A kijelző nem mutat, akkor sem, ha a gombokat működtetjük.
- B.** A kijelzés instabil, le-fel vándorol.
- C.** Ugyanazon tömeg mérésekor más-más értéket mutat.
- D.** A mérlegrendszer csak kis tömegeknél pontos, a nagyobbaknál pontatlan.
- E.** A mérlegrendszer pontatlan, de a hiba lineáris.
- F.** A villákon nincs terhelés és a kijelző magas értéket mutat, és a kijelzőt nem lehet nullára állítani.
- G.** Kijelzőn az érték mozog, vagy stabil és a villa terhelésére nem reagál.
- H.** A billentyűzet nem működik.
- I.** A kijelzőn a szegmens hibás.

IV. Lehetséges hibák és a kapcsolódó intézkedések

A. Semmi sem működik. A kijelző nem mutat akkor sem, ha a gombokat működtetjük.

[1] Áramellátást, akkumulátort, vagy a töltőberendezést ellenőrizni.

[6] Ellenőrizni a kijelző berendezést.

→ A biztosíték rendben van-e még, vagy sérült az érintkezés?

B. A kijelzés instabil, le-fel vándorol.

[6] A kijelző berendezést ellenőrizni nedvesség és kontaktushiba tekintetében.

[4] Kábelezést ellenőrizni.

[3] Mérlegcellákat ellenőrizni.

[2] Mechanikát ellenőrizni.

→ A csavarok rendesen meg vannak húzva?

C. Ugyanazon tömeg mérésekor más-más értéket mutat.

[3] Mérlegcellákat ellenőrizni.

[2] Mechanikát ellenőrizni.

→ A mérleg részei nem érintkezhetnek más egységekkel.

D. A mérlegrendszer kis tömegeknél pontos, de nagyobbaknál pontatlan.

[2] Mechanikát ellenőrizni.

Terhelés alatt a mérleg részei hozzáérnek a rendszer valamelyik részéhez.

E. A mérlegrendszer pontatlan, de a hiba lineáris.

Vagyis, egy 100 kg-os terhelésnél: a hiba -1 kg, 500 kg: a hiba -5 kg és egy 1000 kg-os terhelésnél a hiba -10 kg.

[7] A kijelző egységet pontosítani.

F. A villákon nincs terhelés, a kijelző magas értéket mutat, és a kijelzőt nem lehet nullára állítani.

[7] Kijelző egységet pontosítani.

- A nullkövetésnek behatárolt tartománya van. A kijelző egység újra pontosítása által ismét a tartományon belülre kerül.

[3] Mérlegcellákat ellenőrizni.

- Ha a mérlegcella sérült vagy rövidzárlata van, akkor a kijelző egy nagy értéket mutat, és nem lehet többé 0 kg -ra korrigálni.

[4] Kábelezést ellenőrizni.

→ Rövidzárlat lehet a probléma oka.

[6] Ellenőrizni a kijelző egységet.

→ Amennyiben nincs más hiba, a kijelző egységet kell megvizsgálni.

G. A kijelzőn az érték mozog, vagy stabil, de nem reagál a villák terhelésére.

[6] Kijelző egységet ellenőrizni. Csak [6-pont1] és [6-pont 4].

[4] Kábelezést ellenőrizni.

[3] Mérlegcellákat ellenőrizni. Csak ha [6-pont 4] a kijelzőn hibát mutat.

H. A billentyűzet nem működik.

[6] Kijelző egységet ellenőrizni.

I. A kijelzőn a szegmens hibás.

II. [6] Kijelző egységet ellenőrizni.

V. A hibaelhárítási intézkedések részletezése, magyarázatok

[1] Áramellátást, akkumulátort vagy a töltő berendezést ellenőrizni.

- **Ellenőrizze az áramellátást**

A feszültség, mely a kijelző műszerbe jut, egy Volt/Ohm-mérővel ellenőrizendő. A feszültségnek 11 és 14 Volt között kell lennie.

- **Ellenőrizze a telepet**

Ha egy akkumulátor régi vagy rossz, akkor nem működik. Időnként ellenőrizze a feszültséget. A mérlegrendszernek bekapcsolva kell lennie, és a feszültség nem lehet kevesebb, mint 11 Volt. Nagyon könnyen tudja az akkumulátort cserélni és ellenőrizni, hogy most működik-e.

Minden esetben ellenőrizze a töltőberendezést is:

Érintkezés a töltőberendezés dugaszaljzatában: 1 → 12,5 V (+)
2 → test

A LED csak akkor világít a töltő berendezésén, ha töltés van. Ha a töltőberendezés 230 Volt AC-n van és a mérleg töltőcsatlakozó csatlakoztatva van, akkor a LED-nek világítania kell. Ha nem ez történik, akkor a) az akkumulátor már töltve van, b) az érintkezés a töltőcsatlakozó és az akkumulátor között megszakadt, c) a töltőberendezés nem működik.

- **Akkumulátor cseréje**

Ha az akkumulátor már régi, vagy elhasznált, ki kell cserélni. Egy akkumulátor idővel elhasználódik, és hogy a problémákat elkerüljük, 2 évenként cserélni kell. A huzalok az akkumulátorra vannak forrasztva, így tökéletesen biztosítva van a rezgésállóság.

[2] Mechanika ellenőrzése

- **Ellenőrizze, hogy a mérlegeléskor nem ütközik-e fel a mérlegmechanika**

A rendszer minden sarkán önnön súlyával ellenőrizze a mérleget. Az Ön súlyának mindig azonosnak kell lennie, (maximális eltérés 1 osztásérték, pl. 1 kg). Ha ez megegyezik, akkor feltételezhető, hogy a mérlegcellák működnek.

Ezután emeljen fel egy nehéz raklapot - 1000 és 1500 kg között -. A tárazó gombokkal hozza a kijelzőt nullára. Most terhelje a raklap sarkát a saját súlyával. Minden saroknak azonos értéket kell adnia. (Ügyeljen a 0,1%-os pontossággal megadott mérési pontatlanságra). Ha a kijelzőn a különbség nagyobb, mint 1osztásérték, ügyeljen a **[2-pontra 2]**.

- **Ellenőrizze, hol fekszik fel villapapucs**

Ha szükséges, akkor a rendszert szét kell szerelni. Gyakran látni nyomokat a festéken, ez meghatározhatja a feltételezett felfekvés helyét.

Döntse el, hogy mechanikailag mi a teendő. Pl. a villapapucs kiegyengetése, a terhelőkerék oszlopának kiegyengetése, vagy a raklapemelő kocsi kiegyengetése.

- **A csavarok rendben meghúzva?**
A mérlegcellák csavarral vannak rögzítve. Ezeket jól kell meghúzni. Ellenőrizze, hogy a csavarok kellően szorosan vannak-e meghúzva.
- **Speciálisan kézi raklapemelőkhöz esetén: A villapapucsok szabadok? (Ezt mindig ellenőrizni!)**
Alulról szemrevételezve is megállapítható, hogy a villapapucs egyenesen van-e szerelve, és nem érintkezik-e az alaprésszel (villatesttel).

[3] Mérlegcellák ellenőrzése

- **Ha a mérlegrendszer pontatlan, ellenőrizze, hogy a mérlegcella azonos tömegértéket mutat-e.**
A saját testsúllyal ez egyszerűen elvégezhető. Rá kell állni a mérleg sarokpontjaira. A kijelzőn az eltérés max. 1 osztásérték lehet. (pl. 1 kg) Régi mérlegcella vagy egyik mérlegcella cseréje esetén a különbség nagyobb lehet. Ha az eltérés túl nagy, a következő ellenőrzést végezze el.
- **Ellenőrizze, hogy a probléma a mérlegcellánál van-e, vagy a mechanikánál.**
Csavarozza ki a villapapucsot (vagy a rendszer felső részét). Csatlakoztassa a csapot a mérlegcella szerelő furatába. Rakjon súlyt minden mérlegcellára, a mérlegcella mérés határa 1 százalékának megfelelő kalibráló súlyt és az eltérés nem lehet több mint " osztásérték. Ha a különbség nagyobb, lásd [5], ha kisebb lásd [2].
- **Ha túl nagy szám kerül kijelzésre, vagy terhelés nélkül a mérleg nem állítható nullára, ellenőrizze, hogy a mérlegcella nem sérült-e.**
Ellenőrizze a [6 pont 4] szerint, hogy van-e hiba a mérlegcellában. Ezután lásd a [3-pont 4] és [3-pont 5].
- **Külön ellenőrizze a mérlegcellát.**
A mérlegcellákat a mérlegcella kábelezés köti össze a kijelzővel. A kábelek csatlakozó dobozba vagy a mérlegcellák pontosító áramkörére kerülnek. Ha a kábelezést megbontja, a mérlegcellák külön-külön is ellenőrizhetők.

1. Lehetőség:

Ellenállást mérni.

Piros és kék vagy fekete között lehet : 350 Ohm \pm 1 Ohm.

Zöld és sárga vagy fehér között lehet : 350 Ohm \pm 1 Ohm.

2. Lehetőség:

A mérlegcellát külön az indikátorba csatlakoztatni és a kijelző adatait mérlegcellánként összehasonlítani.

Az egyes értékeknek kb. azonosnak kell lenni. Az értékek nagysága függ a kalibráló potenciométer beállításától. Ha az érték lényegesen eltér a többitől, vagy az érték instabil, akkor a mérlegcellát ki kell cserélni. Ügyeljen a kicserélés előtt a [4] re.

- **Ha a kijelző instabil, ellenőrizze melyik mérlegcella sérült**

Kezdje először a 6. pont szerint, és ellenőrizze, hogy a hiba a mérlegcellában van-e. Ha a mérlegcella vezetékeit megbontjuk, akkor minden egyes mérlegcellát külön lehet csatlakoztatni és a kijelzőn lehet látni, hogy egy vagy több mérlegcella instabil-e.

[4] Kábelezést ellenőrizni

Ellenőrizze, hogy a kábelezés megsérült-e.

Érintse meg a cellakábelt vagy mozgassa meg erősen, különösen ott, ahol a kábel a dugaszba van erősítve. A kijelző műszernek nem szabad reagálni. Különben a kábel belülről sérült, vagy nedvesség került bele, ki kell cserélni.

A csatlakozó dobozt a mérlegcella pontosító áramkörével együtt is ellenőrizni kell.

- * A kábel ellenőrzéshez a kábeleket kicserélni egy másik kábellel és megnézni, hogy a probléma még fennáll-e.

[5] Mérlegcellák pontosítása

- * **Mérlegcellák pontosítása**

Terhelje meg a mérlegcellákat a saját testsúlyával. Az eltérés max. 1 osztásérték lehet (pl. 1 kg). Régebbi mérlegcellák esetén vagy egyik mérlegcella kicserélése során az eltérés nagyobb lehet.

Beállítandó értéként a legalacsonyabb értéket mutató mérlegcellát kell alapul venni. Minden másikat korrigálni kell a mérlegcella pontosító áramkörén levő potenciométerrel.

Az áramkör a kábelközösítő dobozban vagy a kijelző házában van szerelve.

Ezzel a mérlegcella pontosító áramkörrel egyszerű a mérlegcellákat kipontosítani. A felszerelt potenciométer A B C D (E F) jelzésekkel vannak ellátva. Az egyes potenciométerrel a hozzá tartozó mérlegcellát pontosítani (lásd ábra). Ha a potenciométert az óra járásával egyezően forgatjuk, a mérlegcella többet ad le. Ha a potenciométert az óra járásával ellentétesen forgatjuk, akkor a mérlegcella kevesebbet ad le.

- * **Példa pontosításra**

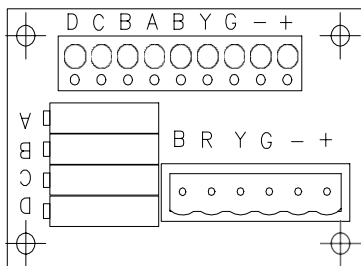
Ellenőrizte a mérlegcellákat, és az A és a C mérlegcella túl magas értéket mutat. (+ 2 kg). Vegye le a terhet a rendszerről és használja a potenciométert, hogy az értéket módosíthassa. Ha a korrigált érték magas, forgassa a potenciométert balra, hogy korrigálhasson. Emelje fel ismét a terhet (saját súlyát) és ismét ellenőrizze, hogy az érték korrekt-e. Amennyiben az érték még nem korrekt, ismétlje az eljárást. Előfordulhat, hogy 5 - 10 próbát is kell végezni, míg minden értéket korrigál.

- **FONTOS: Ha a mérlegcellákat alapvetően újra pontosítani kell.**

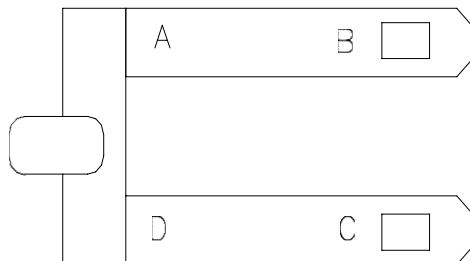
Ez például akkor fordul elő, ha új mérlegcella kerül beszerelésre, vagy ha hiba miatt a pontosítás során a különbség nagyon nagy.

Egy Ohm mérővel az R pont és az A, B, C és D összekötőcsavarok között (a potenciométer mögött, lásd ábrát) 5 Ohm-ot beállítani. Ha a potenciométer 5 Ohmra van beállítva, ezeket mindkét irányban lehet korrigálni és a hibát megszüntetni.

Ha a mérlegcella be van szabályozva, a kijelző műszert is újra pontosítani kell, lásd a tárgyban pontossítási útmutatást.



Mérlegcella pontossító lemez előlnézete



Mérlegcellák helyzete egy mérleges raklapemelőben

[6] Kijelző műszer ellenőrzése

A kijelző műszer acél vagy rozsdamentes acél dobozba van szerelve. Tesztelje a kijelző műszert és rázza meg jó erősen.

Ez az egyetlen mód a fellépő problémák felismerésére, ha a rendszert ellenőrizzük és azok eddig nem jelentkeztek.

- **Ellenőrizze a biztosítékokat.**

Alól az indikátor házban van a biztosíték, melyet ellenőrizhet.

- **Ellenőrizze a laza komponenseket.**

Ha az indikátort kihúzza a fémdobozból, láthatja, hogy a dugaszok még szilárdak-e. Miután a nyomtatott áramköri lemezt a modulból kihúzta, ellenőrizheti, hogy további komponensek lazák-e és hogy a lemez enyhe elhajlása okozta-e a problémát.

- **Ellenőrizze az elszakadt összeköttetéseket.**

A kapcsolóknál, a biztosíték tartónál és a dugaszoknál nem lehet laza vezeték.

- **Instabilitás esetén, vagy ha a kijelző a súlyra nem reagál, ellenőrizze, hogy a hiba a kijelzőnél van-e.**

Vegye le a kijelző műszert a mérlegrendszerrel. Ha, miután az érintkezés megszakadt, az instabilitás megmarad, vagy a kijelző a csatlakozás leválasztására nem reagál, a hiba a kijelző modulban van. Ha nem akkor nézze meg a [3]-at és [4]-et

- **Ha a kijelző instabil, ellenőrizze a nedvességet.**
Keressen kicsapódott gőzt vagy vízcseppeket a dugaszokon. Ha a felső blendét szétszereli és a dugaszt az indikátor modulból kihúzza, a szerelt lemezt láthatja. Szárítsa meleg levegővel (hajszárítóval).
- **Mikor lehetünk biztosak abban, hogy a kijelző berendezés hibás?**
 - Mérlegcella leválasztása után a kijelző nem változik.
 - Ha + 12 V-ot adva a megfelelő pontokra, a kijelző nem villan fel.
 - Ha a kijelző instabil marad, akkor is, ha nincs csatlakoztatva a mérlegcella
 - Ha a kijelző modul megrázása következtében a kijelző vándorol.