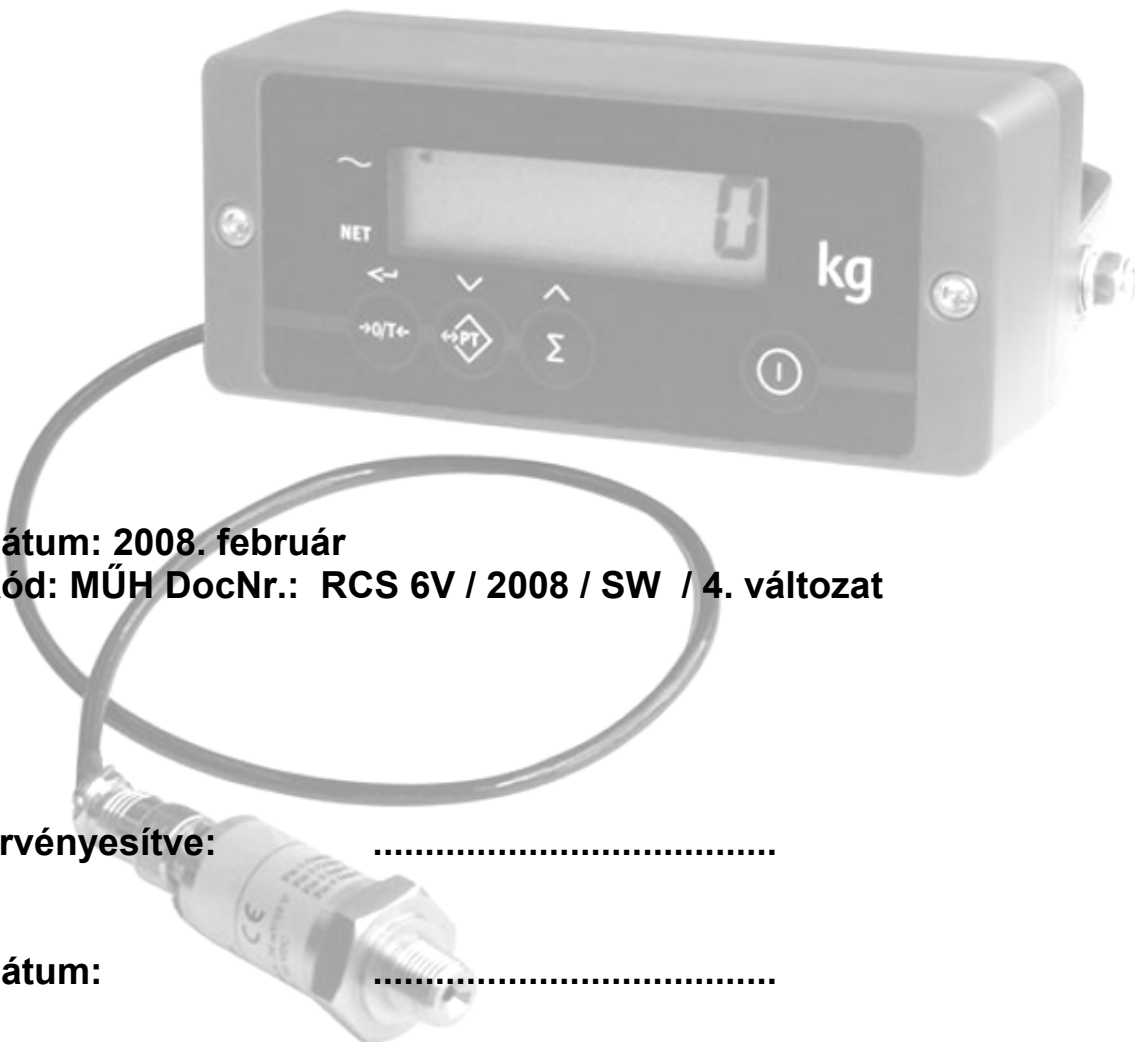


Prominens Kft.

# Műszerkönyv

## RCS (6V) Hidraulikus targoncamérleg



Dátum: 2008. február

Kód: MÚH DocNr.: RCS 6V / 2008 / SW / 4. változat

Érvényesítve: .....

Dátum: .....

## Az RCS-6V hidraulikus mérleg

	<b>Tartalomjegyzék</b>	<b>Oldal</b>
<b>1.</b>	<b>JELÉN KÉZIKÖNYVRŐL</b>	
1.1.	Hol alkalmazható az RCS hidraulikus mérleg?	3
1.2.	Előjáróban	3
<b>2.</b>	<b>MŰKÖDÉSI ELV</b>	
2.1.	Az RCS-mérlegrendszer működése	4
2.2.	A referencia magasság	5
<b>3.</b>	<b>AZ RCS-EGYSÉGCSOMAG BESZERELÉSE</b>	
3.1.	Az egységcsomag tartalma	6
3.2.	A mérőérzékelő beszerelése	7
3.3.	A kijelző beszerelése	8
3.4.	A mérőérzékelő kábelének szerelése	8
3.5.	Jelölőpontok elhelyezése	9
3.6.	Típustáblák	9
3.7.	A telepek behelyezése	10
<b>4.</b>	<b>A MÉRÉSHATÁR ÉS AZ OSZTÁSÉRTÉK BEÁLLÍTÁSA</b>	
4.1.	A rendszer méréshatárának meghatározása	10
4.2.	Az osztásérték beállítása	11
<b>5.</b>	<b>KALIBRÁLÁS</b>	
5.1.	Figyelem! Mielőtt elkezd a kalibrálást	12
5.2.	A nullpont beállítása	12
5.3.	Kalibrálás	13
<b>6.</b>	<b>A RENDSZER ÜZEMBEHELYEZÉSE</b>	
6.1.	A rendszer ki/be kapcsolása	14
6.2.	A referencia-magasság használata	14
6.3.	Hogyan tudunk a lehető legpontosabban mérni ?	14
6.4.	A kijelző műszer	15
6.5.	Billentyűzet	16
<b>7.</b>	<b>AZ RCS-MÉRŐRENDSZER FUNKCIÓI</b>	
7.1.	Nullpont korrigálása	17
7.2.	Bruttómérés	17
7.3.	Nettómérés: automatikus tárazás	17
7.4.	Nettómérés: kézi tárabeadás	18
7.5.	Mérési értékek hozzáadása az összsúlyhoz	18

<b>8.</b>	<b>MÉRÉSI IDŐ VÁLTOZTATÁSA A PONTOSSÁG FOKOZÁSAÉRDEKÉBEN</b>	<b>19</b>
<b>9.</b>	<b>MŰSZAKI ADATOK ÉS OPCIÓK</b>	
9.1.	Műszaki adatok	20
9.2.	Opciók	20
<b>10.</b>	<b>LEGGYAKRABBAN ELŐFORDULÓ PROBLÉMÁK</b>	
10.1.	A kijelzőn megjelenő érték nem stabil, állandóan változik	20
10.2.	A kijelzőn mutatott érték nem változik, vagy hamis értékeket mutat.	20
10.3.	A rendszer a beszerelést követően illetve az első méréseknél eltérő értékeket mutat.	21
10.4.	Használat közben eltérő mérési eredmények jelentkeznek	22

## 1. JELEN KÉZIKÖNYVRŐL

Jelen kézikönyv az RCS hidraulikus mérleg alkalmazását és a berendezés beszerelésének előírásait tartalmazza.

### 1.1. Hol alkalmazható az RCS hidraulikus mérleg?

Az RCS egy villás targoncákhoz és magasemelésű gyalogkíséretű targoncákhoz alkalmazható hidraulikus mérőrendszer. Az emelőrendszer hengere olajnyomásának méréséből megállapítható a megemelt terhelés tömegének értéke. Az olajnyomás igen pontosan megmérhető ugyan, de az emelőszerkezet mechanikus tulajdonságai valamint az oszlop pozíciója ezen pontosságot nagymértékben befolyásolják.

### 1.2. Előljáróban

Ezzel együtt a pontosságot Ön is növelni tudja. Néhány tanács arra vonatkozóan, hogyan gondoskodhat arról, hogy a rendszer a lehető legpontosabban működjék:

- Mérésnél álljon az oszlop függőlegesen (2-3 fokos ferdeség az eredményt még alig befolyásolja);
- A teher a villák közepén legyen;
- Mindig ugyanazon magasságban mérjen(=referencia magasságban)
- Ne túl gyorsan emelje fel a villákat referencia magasságba! Legjobb, ha a villákat valamivel a referencia magasság fölé emeli – azon magasság fölé, amely a jelölő háromszögekkel meg van jelölve – és azután engedi le a referencia magasságba. Ezt a műveletet lassan végezze és folyamatosan;
- A referencia magasság elérésekor a műszer kijelzi a mért tömeget és rögzíti azt. 20 osztásértéknél kevesebbet nem lehet a műszerrel mérni, azaz pl. 5 kg-os osztásérték esetében az alsó mérési határ 100 kg;
- Tehermentesítse a rendszert, mielőtt újabb mérést végez!

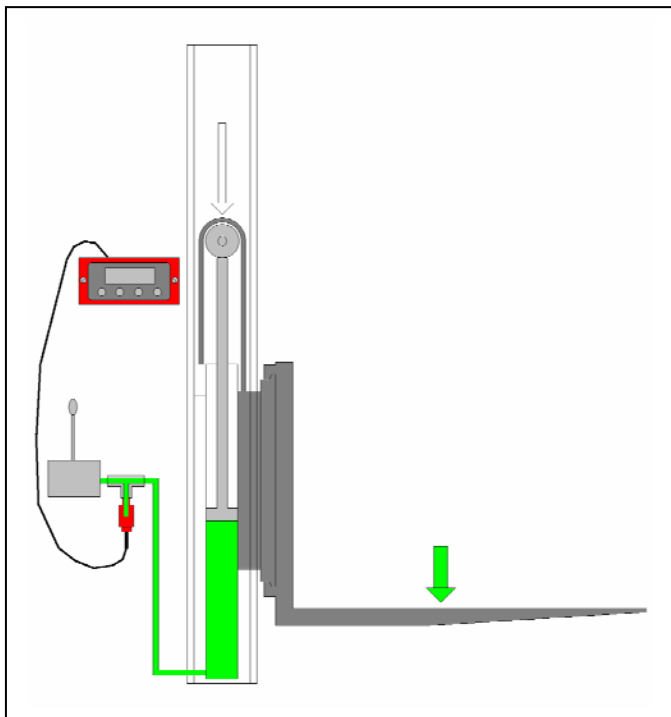
A 6.2. fejezetben a mérleg pontosságának növelésére vonatkozó további tanácsokat talál.

**A hidraulikus mérőrendszer pontatlansága a méréshatár 2%-át is elérheti. Ez 2500 kg-os méréshatárnál 50 kg is lehet!**

**Megfelelő beépítéssel, karbantartással és alkalmazással ez a pontatlanság jóval kisebb is lehet.**

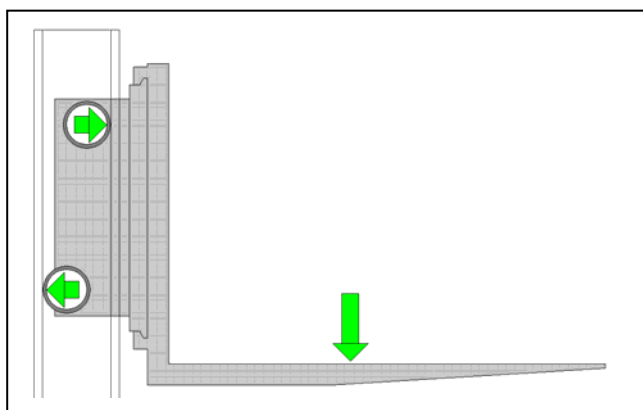
## 2. MŰKÖDÉSI ELV

### 2.1. Az RCS-mérlegrendszer működése



Az RCS-rendszer az olajnyomást egy nyomásérzékelő segítségével méri meg. Az emelőrendszer nyomása a rendszer terhelésétől függ.

Az olajnyomás igen pontosan megmérhető ugyan, de az emelőszerkezet mechanikus tulajdonságai valamint az oszlop pozíciója ezen pontosságot nagymértékben befolyásolják.

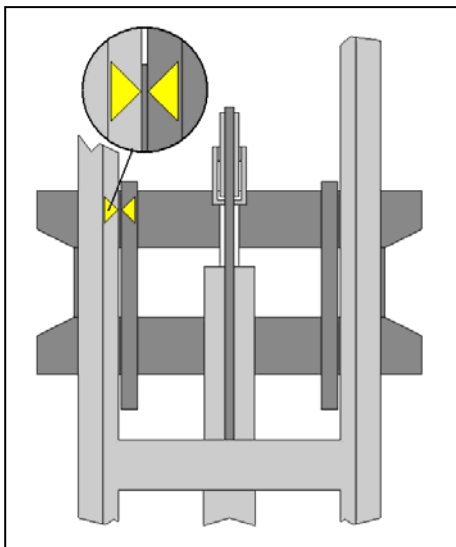


A súrlódás mértéke, azaz az oszlopon mozgó görgők ellenállása nagymértékben befolyásolja a mérés pontosságát. Szennyeződés vagy rossz csapágyazás különösen megnövelheti a pontatlanságot, amelyet még a következő tényezők is befolyásolnak:

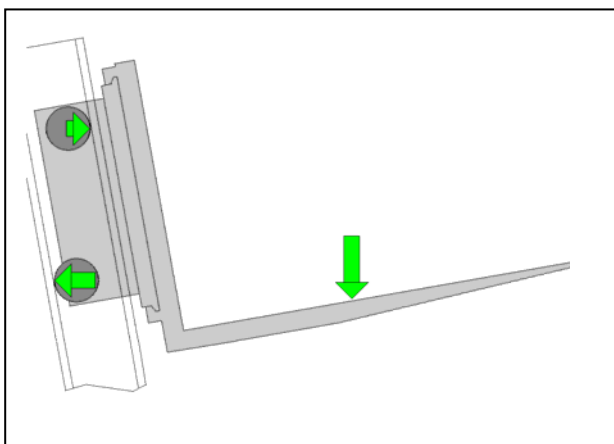
- a hidraulika rossz tömítése;
- a villák excentrikus terhelése (a teher nem a villák közepén van);
- a referencia magasságba történő emelés váltakozó sebességgel történik.

Ha a teher emelésekor az oszlop megvezetése időnként megszorul ill. egyes szakaszokon könnyedén szalad, az ismétlési pontosság romlik. Utóbbi azt az értéket jelenti, amely ugyanazon teher többszöri megemelésékor a mérések különbségeként jelentkezik.

## 2.2. A referencia magasság

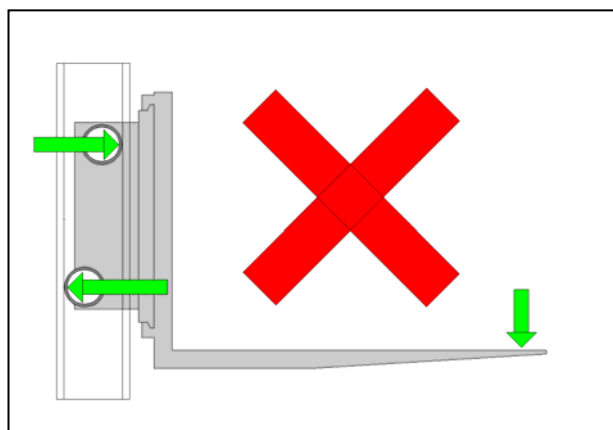
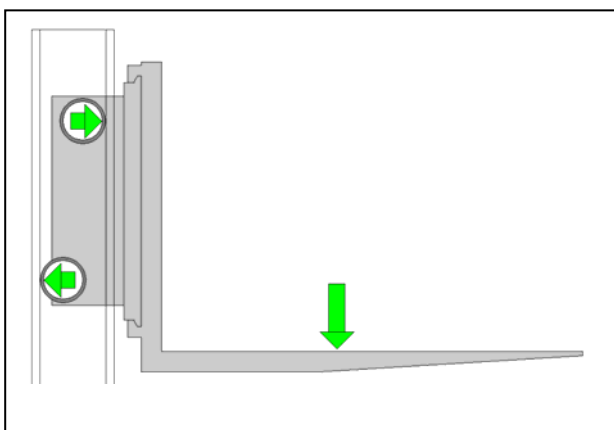


Annak érdekében, hogy az oszlop és az emelőhenger állapota a mérést a legkevésbé befolyásolja, mérjen mindig ugyanazon magasságban. Az oszlopon és a villakocsin elhelyezett, jól látható jelölés, az u.n. referencia magasság az, amelynél a mérést végezni kell. Emelje a villákat először a referencia magasság fölé, majd engedje le azt a jelölésig – így a lehető legnagyobb pontosság érhető el.



A rendszer optimális működése érdekében az oszlop súrlódását és ellenállását minimalizálni kell. Lehetőleg függőleges oszlop-állásban kell mérni!\*

**\*2-3 fokos ferdeség az eredményt alig befolyásolja.**



A terhelés súlypontja mindig a villák közepénél legyen!  
Amennyiben ugyanis a súlypont a villák hegyénél van, vagy túlságosan az egyik vagy másik villára kerül, az oszlop súrlódása jelentősen megnövekszik és a mérés pontatlanabb lesz. A **6.2.fejezetben** olvasható, mit tehet annak érdekében, hogy a mérés a lehető legpontosabb legyen.

### 3 AZ RCS-EGYSÉGCSOMAG BESZERELÉSE

#### 3.1 Az egységcsomag tartalma



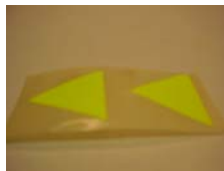
**Mérőérzékelő**



**Érzékelő védőcsőve**



**Kijelző**



**Referencia magasság jelölők**



**AA telepek**

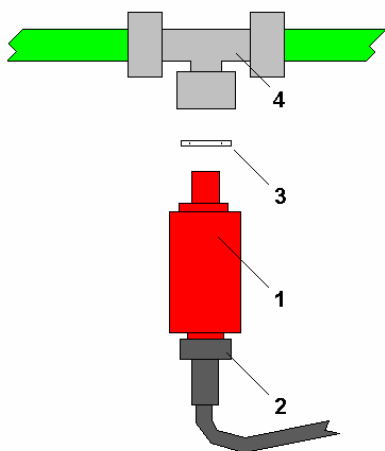


**Típustáblák**

### 3.2 A mérőérzékelő beszerelése

#### Mielőtt a munkát elkezd:

- Olvassa el a 2. fejezetet!** Ebben ismertetjük a rendszer működési elvét. Csak azután kezdjen hozzá a beszereléshez, ha azt megértette.
- Gondoskodjon arról, hogy a nyomóvezeték ne legyen nyomás alatt.
- A mérőérzékelőt egy T-elosztó segítségével szerelje be a nyomóvezetékbe, a henger és a szelepblokk közé.
- A mérőérzékelő mérete G $\frac{1}{4}$ " BSP külső kábelcsatlakozóval
- Szerelje be a T-elosztót úgy, hogy a mérőérzékelő és a kábelvezetés lefelé álljon. Így meg lehet előzni a légbuborék képződését.



1. Mérőérzékelő
2. Érzékelőkábel csatlakozóval
3. Tömítőgyűrű
4. T-elosztó (nincs a csomagban!)

**Az érzékelőt a kábelcsatlakozóval lefelé kell beszerelni!**

- Helyezze a mérőkábelt védőcsőbe, hogy azt a kidörzsöléstől, éles tárgyaktól ill. meleghatástól megvédje.

#### A mérőérzékelő beszerelési helyének kiválasztása.

- A nyomásérzékelőt az emelőhenger nyomóvezetékébe kell beszerelni. Az emelőhenger mozgatja a villaszánt. Szerelje be az érzékelőt a henger nyomóvezetékébe, amely a hengert működteti. A legtöbb esetben egy henger mozgatja a villaszánt. Az érzékelőt olyan közel kell a hengerhez szerelni, amennyire csak lehet. Amennyiben a nyomóvezeték több henger felé van szétosztva, az érzékelőt az elosztás előtti helyen kell beszerelni.
- Ne szerelje az érzékelőt a hidraulika motor közvetlen közelébe. A hőmérséklet ingadozások befolyásolják a pontosságot.
- Ha a targonca folyamatosan üzemel, célszerű egy kb.50 cm-es hidraulika csövet a T-elosztó és a mérőérzékelő közé szerelni. Az érzékelő ugyanis érzékeny a hőmérséklet-változásokra, így azonban a megmelegedett mozgó olaj nem befolyásolja a csőben lévő, az érzékelőhöz jutó olaj hőmérsékletét.



- Helyezze el az érzékelőt a henger közelében. Ott általában több a hely és jobban hozzáférhető később is.
- Ha lehetséges, válasszon olyan szerelési helyet, ahol a legkevesebb vezérlő- és biztonsági szelep van az érzékelő és a henger között.

### 3.3. A kijelző beszerelése

A kijelző egy fém szerelőkengyellel van ellátva. A kengyel segítségével a kijelzőt függesztve vagy állítva lehet beszerelni.

Válassza ki a beszerelés helyét és ügyeljen a következőkre:

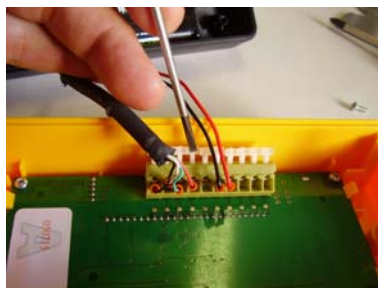
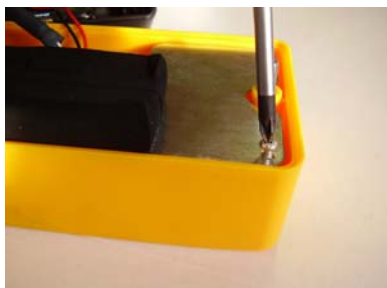
- a kijelző a kezelő számára jól látható és elérhető legyen;
- a kijelző legyen olyan magasan, hogy a kezelő ne verje bele a fejét;
- a kijelző ne korlátozza a targonca kezelését;
- maradjon elég hely a kezelő lábának;
- a kijelző ne akadályozza a motorhoz és az akkuhoz történő hozzáférést.



### 3.4 A mérőérzékelő kábelének szerelése

A kábel szerelésekor fontos szempont, hogy az optimálisan legyen elhelyezve. Rejtse el a kábelt, amennyire lehet, hogy a kinézete megfelelő legyen és a legkevésbé legyen sérülésnek kitéve.

Ha a kábelt olyan szűk helyen kell átvezetni, hogy a 18 mm-es csatlakozó nem fér át, előfordulhat, hogy azt le kell szerelni. A kábelt a kijelzőnél kösse ki.



A rendszerhez védőcsövet is szállítunk. Ezt alkalmazza akkor, ha:

- a kábelt olyan részek közelében vezeti, melyek felmelegedhetnek;
- a kábelt mozgó részek közelében vezeti.

### 3.5. Jelölőpontok elhelyezése

A készletben van 2 db öntapadó matrica. Ezek a nyíl alakú matricák jelölik a referencia magasságot. Ragassza az egyiket a targonca oszlopára, a másikat pedig a villatartóra. A lenti ábrán látható, hogyan kell a referencia magasságot kijelölni.



#### Ügyeljen a következőkre:

- A jelöléseket a kezelő jól lássa;
- A nyilak hegyei közötti távolság a lehető legkisebb legyen, hogy a magasság jól tartható legyen;
- Válasszon egy célszerű magasságot:



Ne tegye túl magasra, mert az emelési idő megnövekszik, valamint veszélyes is lehet a nagy terhek túl magasra történő emelése.

### 3.6. Típusablák

A mérlegekre vonatkozó CE-előírások szerint a mérőrendszereket típusablával kell ellátni. A táblán a méréshatárt és az osztásértéket fel kell tüntetni. A készletben többféle méréshatárra vonatkozó típusábla van. Helyezze el az adott mérőrendszernek megfelelőt a fotó alapján.

### 3.7. A telepek behelyezése

4 db 1,5 Voltos AA telepre van szükség, a pontos típusnak nincs jelentősége. A készletben szállított telepek nem újratölthetők.



- < Csavarja ki a csavarokat a kijelző elején.
- < Vegye le a kijelző elülső részét. Figyeljen a kábelcsatlakozásokra, ne húzza ki azokat!
- < Tegye be a telepeket. Vigyázzon, hogy ne sértsen meg semmit, és helyezze be a telepeket, ügyelve a helyes polarításra (a +/- jelekre). Csavarja be ismét a kijelző csavarjait.

## 4. A MÉRÉSHATÁR ÉS AZ OSZTÁSÉRTÉK BEÁLLÍTÁSA

### 4.1. A rendszer méréshatárának meghatározása

A kijelző osztásértéke a targonca terhelhetőségétől függ. A mérlegekre vonatkozó CE-előírások értelmében az adattáblán a gyártónak, a méréshatárnak és az osztásértéknek szerepelnie kell. A készletben 3 különféle adattábla található különböző méréshatárral és osztásértékkel.

- 2. 500 kg-os méréshatár esetén a kijelzés 5 kg-os lépésekben történik;
- 5. 000 kg-os méréshatár esetén a kijelzés 10 kg-os lépésekben történik;
- 10. 000 kg-os méréshatár esetén a kijelzés 20 kg-os lépésekben történik.

#### **!!! FONTOS !!!**

Amennyiben a targonca terhelhetősége a fentiekől eltér, pl. 1500 kg vagy 3000 kg, válassza a következő magasabb értéket. 1500 kg esetén a méréshatár 2500 kg, 3000 kg esetében pedig 5000 kg. Amennyiben ettől eltérő értékeket választ, a méréshatár és a pontosság nem felel meg a specifikációnak és az adattábla értékeinek.

A kijelző gyárilag 2500 kg-os méréshatárra és 5 kg-os osztásértékre van beállítva. Amennyiben ezen módosítani akar, a következőket kell tennie:



## 5. KALIBRÁLÁS

### 5.1. Figyelem! Mielőtt elkezd a kalibrálást:

- A kalibrálást a **referencia-magasságon** kell elvégezni – l. **2.2. fejezet**.
- Kalibrálásakor és mérésakor az oszlopnak függőlegesen kell állnia.
- Kalibráláshoz használjon egy ismert kalibráló súlyt, melynek értéke a méréshatár 50% - 75%-a legyen.
- Ha a felhasználónál történik a kalibrálás, használjon egy ismert súlyú palettát, melyet egy másik mérlegen megmér.
- Ügyeljen arra, hogy kalibrálásakor is legyen a terhelés súlypontja a villák között.

### 5.2. A nullpont beállítása

- < A villák legyenek terheletlenek és az oszlop álljon függőlegesen.
- < Kapcsolja be a mérleget.
- < Emelje fel a terheletlen villákat a referencia-magasság fölé majd engedje azt oda vissza.
- < Nyomja meg kb.8 mp-ig a  $\downarrow$  gombot (O/T).
  - ↳ A kalibrálási szám AF 08-ról AF00-ra megy vissza.
  - ↳ Ezt követően a kijelző a mérési tartomány kihasználási %-át mutatja, pl. AP6.4. Ez az érték nem lehet nagyobb 40-nél.
  - ↳ A nullpont beállítása megtörtént. A rendszer automatikusan visszatér a standard mérlegelési üzemmódba.

Ellenőrizze, hogy a nullpont stabil-e. Emelje a terheletlen villát néhányszor referencia-magasságba és győződjön meg arról, hogy a műszer 0-át mutat-e.  $\pm 1$  osztásérték eltérés megengedett..

### 5.3. Kalibrálás

- < Nyomja meg 18 mp-ig a  $\vee$  (PT)- gombot.
  - ↳ A kijelző elsötétül a kalibrálási üzemmód megjelenéséig.
  - ↳ A kijelző az első kalibrálási pont értékét mutatja, a kijelzőn az alsó szimbólum villog.
- Megjegyzés:** A másik két kalibrálási pontra általában nincs szükség. Ha nemlineáris hiba miatt erre mégis szükség van (l. 10.2. és 10.3.), a második és a harmadik ponton **növekvő** kalibrálási értékeket kell beírni, és a kalibrálási műveletet – l. lejjebb - mindhárom pontnál el kell végezni.
- < Tegyen egy ismert súlyt a villákra. A nyomógombok segítségével ezt a súlyértéket be kell adni a kijelző műszerbe és azt el kell fogadtatni a műszerrel:
- < Nyomja meg a  $\perp$  gombot (O/T).
  - ↳ A kijelző jobboldali számjegye villog.
- < A  $\wedge$  és  $\vee$  gombokat használva írja be a kalibrálásra használt súlyérték utolsó számjegyét.
- < A beállítást nyugtázza a  $\perp$  gombbal (O/T).
  - ↳ A második számjegy villog.
- < A  $\wedge$  és  $\vee$  gombokat használva írja át ezt az értéket a kalibrálásra használt súlyérték utolsó előtti számjegyére.
- < Nyomja meg a  $\perp$  gombot (O/T).
- < Folytassa ezt a műveletet mindaddig, míg a kijelzőn a kalibrálási súlyérték nem látható.
  - ↳ Ha minden számjegyen végiglépett, az alsó szimbólum ismét villog.
  - ↳ Amennyiben ez nem következik be, nyomja meg a  $\perp$  gombot (O/T), míg az alsó szimbólum villogni nem kezd.

**FIGYELEM:** A következő munkákat gyors egymásutánban kell végezni:

- < Emelje meg a kalibráló súlyt a referencia-magasság fölé és engedje azt oda vissza.
- < Nyugtázza azt a  $\perp$  gomb (O/T) 3 mp hosszan történő lenyomásával.
  - ↳ A kalibrálási jelzőszám AF08-ról AF00 megy vissza, a kalibrálás el van végezve.

**Megjegyzés:** Többpontos kalibrálás esetén ugyanezt kell elvégezni, értelemszerűen a második és harmadik kalibrálási pontra lépve, az oda beírt kalibrálási súlyt megemelve és a fenti módon a műszerrel elfogadtatva azt!

#### A kalibrálási menüből történő kilépés

- < Lépjen ki a kalibrálási menüből először a  $\wedge$  vagy  $\vee$  gomb megnyomásával amíg a kijelzőn az AP és egy kétjegyű szám meg nem jelenik.
  - ↳ Ez a szám a kalibrálási érzékenység mutatószáma, pl. AP07.
- < Ezután a  $\perp$  gombot (O/T) nyomja meg és tartsa addig lenyomva, míg a kijelző el nem sötétül.
- < Kapcsolja ki a mérleget majd kapcsolja újból be.

Végezzen el néhány mérést a kalibráló súllyal az előírt módon:

Ellenőrizze az előzően már beállított nullpontot a terheletlen villával, majd végezzen el néhány mérést a kalibráló súly referencia-magasság fölé emelésével majd az arra történő visszaengedésével. A mért értékeknek a rendszer hibáján belüli toleranciával (a méréshatár 2%-a) ismétlődniük kell. Ez azt jelenti, hogy pl. 2500 kg méréshatár esetén az eltérés nem lehet nagyobb, mint +/- 50 kg.

Amennyiben az ismétlési pontosság nem megfelelő, ismétlje meg az egész kalibrálási folyamatot és vegye figyelembe a következőket:

- < A referencia-magasság fölé történő felemelést majd az arra való visszaengedést mindig ugyanolyan sebességgel végezze;
- < A teher súlypontja kb.a villák közepére essen;
- < Az oszlop álljon függőlegese.

Amennyiben két-háromszori kísérletre sem felel meg az ismétlési pontosság, tanulmányozza át a **8. fejezetet:”Optimális beállítás”** valamint a **10.-et: „Leggyakrabban előforduló problémák”**.

## **6. A RENDSZER ÜZEMBEHELYEZÉSE**

### **6.1. A rendszer ki/be kapcsolása**

A mérlegrendszert a kijelzőműszer ki/be-kapcsolójával kell bekapcsolni. A mérleg 3 perc után magától kikapcsol a telep kímélése érdekében.

Ha a telep lemerülőben van, a kijelzőn LO-BA jelenik meg. Néhány mérést még el lehet végezni mielőtt a műszer végleg lekapcsol.

**Figyelem!** A nyomógombokat csak akkor tudja működtetni, ha a teher ill. a mérlegrendszer nyugalomban van. A kijelzőn ilyenkor a „Teher nyugalomban” szimbólum jelenik meg. Mozgó tehernél a nyomógombokra nem reagál a berendezés. Ez az intézkedés a lehető legpontosabb mérés érdekében történik, a mozgó teher mérése pontatlan.

### **6.2. A referencia-magasság használata**

Emelje a villákat valamivel a bejelölt referencia-magasság fölé, majd engedje oda egyenletesen vissza. A referencia-magassággal kapcsolatban lásd még a 2.2. fejezetet.

### **6.3. Hogyan tudunk a lehető legpontosabban mérni?**

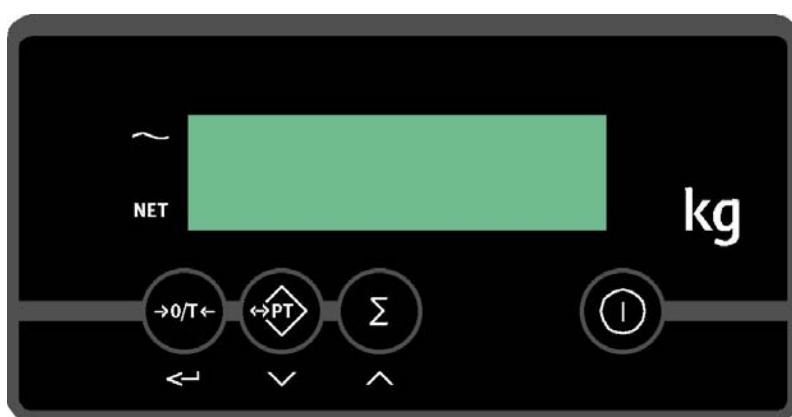
Mint már említettük, a hidraulikus mérőrendszer önmagában igen pontos. Ezt a pontosságot azonban a targonca mechanikus részeinek állapota erősen befolyásolja. Ilyen befolyásoló tényezők pl. az oszlop csapágyainak szennyeződése vagy rossz állapota, a hidraulika tömítetlensége vagy a teher elhelyezése a villákon. Helytelen kezelés is okozhat nagy eltéréseket.

Ön is javíthat a pontosságon. Hogyan?

- Ügyeljen arra, hogy az oszlop mérésakor függőlegesen álljon (2-3 fokos ferdeség még érdemben nem befolyásolja a pontosságot);
- A teher súlypontja legyen a villák közepénél;
- Mindig referencia-magasságban mérjen;
- Ne vigye túl gyorsan a villákat a referencia-magasságba. Miután a villákat valamivel a referencia-magasság fölé emelte, engedje azokat egyenletes sebességgel, megállás nélkül a jelölésig vissza.

Kalibrálja gondosan a rendszert az 5. fejezetben írottaknak megfelelően.

#### 6.4. A kijelző műszer



A kijelző műszer előlapja

#### A KIJELZŐ

A kijelzőn a következő szimbólumok jelennek meg:

 ◀ A mérlegrendszer (teherrel együtt) stabil.

— A kijelzett tömegérték negatív

**NET** ◀ A kijelző a nettó tömeget mutatja

A kijelzőn a következő üzenetek jelenhetnek meg:

HELP 1 A mérlegrendszer túlterhelt.

HELP 2 A nullpont az eredetileg kalibrált nullpont alatt van – I. mérlegrendszer kalibrálása.

HELP 3 A jeladó negatív jelet ad.

HELP 4 Túl magas tárasúlyt adtak meg (kézi beadással). Nyomja meg ismét a **gPT**-gombot, hogy az üzenet eltűnjön és adja be a helyes (alacsonyabb) táraértéket.










HELP 7 Az érzékelő kimenő jele túl nagy.

LO-BA A telep lemerülőben van.

## 6.5. Billentyűzet

Minden gombnak egy üzemeltetési és egy adatbeviteli funkciója van

	Üzemeltetés		Adatbevitel
	Nullázás és automatikus tára		
	Táraérték kézi beadása		Jóváhagy (enter) és balra szegmensre lép
	Összegzés		A villogó érték csökkentése
	Ki/be kapcsolás		A villogó érték növelése

**!!! FONTOS !!!**

**A nyomógombok csak akkor működnek, ha a teher nyugalomban van és a „Teher stabil” szimbólum megjelenik. Ez egyben értelemszerűen azt is jelenti, hogy mozgó teher esetén a kijelző műszer funkciói nem működnek.**

## 7. AZ RCS-MÉRŐRENDSZER FUNKCIÓI

### 7.1. Nullpont korrigálása

A nullpont ellenőrzéséhez a villáknak terheletlennek kell lenniük és nem érhetnek hozzá a talajhoz vagy bármi másához.

- < Vigye a villákat a korábban ismertetett módon referencia-magasságba és ellenőrizze, hogy a kijelző műszer nullát mutat-e. Amennyiben nem, nyomja meg a >0< gombot.

A targonca terhelhetőségétől függően sok esetben a kijelző stabilan nullát mutat, függetlenül attól hogy a villák a legalacsonyabb pozícióban vannak-e – természetesen nem érintve a talajt – vagy pl.2 méter magasan. Ilyen esetekben nem kell mindig referencia-magasságba emelni a villákat a nullpont ellenőrzéséhez, beleértve az egyes mérések közötti nullpont-ellenőrzéseket is.

### 7.2. Bruttómérés

Mielőtt egy új mérést végez, győződjön meg arról, hogy a villák valóban üresek-e. Ellenőrizze azt is, hogy a kijelző nullát mutat-e – l. ehhez a 7.1. fejezetet. Méréskor emelje a villákat a referencia-magasság fölé, majd egyenletes sebességgel engedje le azokat a nyilak által jelölt magasságig. Rövid időn belül megjelenik a kijelzőn a stabil állapotot jelző szimbólum.

Győződjön meg mérésekkel arról, hogy a referencia-magasságtól eltérő magasságokban történő mérés esetén mennyi járulékos hiba adódik. Ha ezt a járulékos hibát megengedhetőnek ítéli, mérhet más magasságban is – esetenként ez meggyorsíthatja a munkát.

### 7.3. Nettómérés: automatikus tárazás

A kijelző műszer alkalmas arra, hogy egy adott terhelést táraértékként memorizáljon, tehát a hozzárakott vagy elvett terhelést nettó értékként jelezzen ki.

**FIGYELEM! Hidraulikus mérleget nem lehet adagoló mérlegként használni!** Az emeléshez kifejtett erőmérés elvén működő mérlegnél (=nyomásmérés) nem lehet ugyanis a súlyérték növekedését vagy csökkenését folyamatosan érzékelni, mint az elektronikus mérlegeknél – a méréshez minden alkalommal fel kell emelni a terhet a referencia-magasságra.

- < Engedje le a tárazni kívánt terhelést a referencia-magasságig.
- < Nyomja meg a 0/T - gombot.
  - ↳ A kijelző nullát mutat.
  - ↳ A 'NET' szimbólum mutatja, hogy a táraérték aktiválva van.
- < Vegye fel és mérje meg a nettó terhelést vagy távolítsa el azt:
  - ↳ A kijelző a nettó értéket mutatja.
  - ↳ Üres villánál a kijelző negatív értéket (=tárasúly értékét) mutatja.
- < A mérleg terheletlen állapotában végrehajtott nullázásakor a mérleg visszatér a standard – bruttó – üzemmódba.

#### 7.4. Nettómérés: kézi tára beadás

A PT-gomb segítségével táraérték adható be. Az ismert táraérték (pl. a csomagolóanyag súlyának) beadását követően a műszer a nettóértéket fogja mutatni a következő módon:

- < A mérlegnek terheletlen állapotban kell lennie (Ne adjon be táraértéket a villa terhelt állapotában, mert az a pontosságot befolyásolja)
- < Ellenőrizze a műszer nullpontját – ha nem áll nullán, nyomja meg a 0-gombot.

Az utoljára beadott táraérték aktiválása:

- < Nyomja meg a PT-gombot.
  - ℞ Az utoljára használt táraérték fog megjelenni.
  - ℞ A jobboldali számjegy villog.
- < Nyomja meg 3 mp hosszan az ENTER (↵)-gombot, ha újból ezt az értéket akarja használni.

Új táraérték beadása:

- < Nyomja meg a PT-gombot.
  - ℞ Az utoljára használt táraérték fog megjelenni.
  - ℞ A jobboldali számjegy villog.
- < A  $\wedge$  és  $\vee$  gombokat használva írja be a megfelelő számértéket.
- < Nyomja meg az ENTER (↵)-gombot, és a következő villogó számjegyet írja át az előző módon.
- < Csinálja végig az eljárást, amíg a műszer a megfelelő táraértéket nem mutatja.
- < Nyomja meg az ENTER (↵)-gombot, míg egy számjegy sem villog.
  - ℞ A táraérték aktiválva van.
  - ℞ A kijelzőn a 'NET' szimbólum világít.
  - ℞ A mérleg megterhelésekor ill. a mérés befejezése után a kijelző a nettó értéket fogja mutatni.
  - ℞ Terheletlen állapotban a kijelző a beadott táraértéket mutatja negatív előjellel.

#### 7.5. Mérési értékek hozzáadása az összsúlyhoz

A kijelző műszer használatakor lehetőség van több mérés összeadására és az összegzett érték kijelzésére. Ha a táraérték aktivált, automatikusan a nettó tömeg összegződik.

Mért érték hozzáadása:

- Terhelje meg a rendszert az összegzendő tömeggel.
- Ha a teher már nyugalomban van nyomja meg a  $\Sigma$  gombot, ezzel beadja a mért értéket az összegző tárolóba.
  - A kijelzett érték tárolásra került és hozzáadódott az összegző tároló értékéhez.
  - A műszer háromszor egymás után felváltva mutatja a mérés sorszámát (a mérések számát) és a (rész) összeget.
  - Ha a mérleghez nyomtató is kapcsolódik, a jelzett értéket egy időben ki is nyomtatja.
  - Néhány másodperc múlva a rendszer automatikusan visszatér az általános mérési módba

Összegzett tömeg megtekintése, nyomtatása vagy törlése:

- Tartsa lenyomva a  $\Sigma$  gombot három másodpercig, hogy az eddigi részösszeg leolvasható legyen (összegzés nélkül)
  - A műszer felváltva mutatja a mérés sorszámát (a mérések számát) és a memóriában levő (rész) összeget.
  - Néhány másodperc múlva a rendszer automatikusan visszatér az általános mérési módba. Most már folytathatja a hozzáadást.
- Az összegzett érték kijelzésével egy időben az összegző tároló kitörölhető a  $\Sigma$  gomb újbóli lenyomásával.
  - Nyomtató megléte esetén (opcionális, csak a 12V-os műszerrel lehetséges) készül egy összegző nyomtatás.
  - A kijelző sorszámként a 00-át és a kiindulási értéként a 0.0 kg-ot mutatja.
  - A rendszer automatikusan visszatér az általános mérési módba.

## 8. MÉRÉSI IDŐ VÁLTOZTATÁSA A PONTOSSÁG FOKOZÁSA ÉRDEKÉBEN

Amikor a terhelt villákat a referencia-magasságig visszaengedi, a műszer szoftvere az olajnyomás csúcsértéket tárolja el, majd az olajnyomás lassú csökkenését. Ezalatt néhány számítást végez el, majd stabilan kijelzi a mért értéket. Ezt a számolási időt be lehet állítani. Gyárilag ez az idő 4 másodpercre van beállítva. Ha ezt az időt megnöveljük, növekszik a mérés pontossága. Hátrányként jelentkezhet a mérési idő megnövekedése. A beállítás módja:

### Paraméter-menü aktiválása:

- < Kapcsolja ki a kijelzőt.
- < A kijelzőt bekapcsolni és az on/off kapcsolót 23 mp-ig nyomva tartani (Ne engedje el közben a gombot!)  
A kijelző először a standard-információkat mutatja, majd „P\_01”-et, a jobboldali szám villog

### A P01 paraméternél a mérési idő beállítása:

- < A P01 paramétert nyugtázza a  $\downarrow$  gombbal (O/T).  
↳ A kijelző 04-et mutat.
- < A  $\wedge$  és  $\vee$  gombokat használva írjon be max. 9-et (9 mp), vagy egy alacsonyabb értéket.  
Nyomja meg az ENTER ( $\downarrow$ )-gombot.  
↳ A kijelző P02-öt mutat.

### Paraméter-menü elhagyása és a változtatások mentése:

- < Nyomja meg 3 mp-ig a  $\downarrow$  gombot (O/T), így kilép a paraméter-menüből és visszatér a mérési állapotba.

## 9. MŰSZAKI ADATOK ÉS OPCIÓK

### 9.1. Műszaki adatok

Maximális hiba a méréshatár 2%-a (2500 kg-os méréshatárnál max. 50 kg)

A nyomásérzékelő max. 600 Bar rendszernyomással rendelkező targoncáknál alkalmazható.

Víz-és porvédelem:IP65.

Áramellátás 4 db. AA 2500 mAh-ás teleppel.

Üzemidő 450 óra, napi 20 mérés esetén 2 év.

### 9.2. Opciók

Nyomtató Szalagnyomtató az egyes mérési értékek és az összegzett súlyérték kinyomtatására.

Áramellátás targoncáról Telepek alkalmazása helyett a rendszer opcionálisan a targonca akkujáról is működtethető.

Ezek az opciók utólag nem építhetők be, a rendszer megrendelésekor kell azt a megfelelő opcióval megrendelni.

## 10. LEGGYAKRABBAN ELŐFORDULÓ PROBLÉMÁK

### 10.1. A kijelzőn megjelenő érték nem stabil, állandóan változik.

◇ **Lehetséges ok:** A referencia-magasságra történő visszaengedés alatt a műszer a nyomás csúcsértékét méri meg. Amikor a referencia-magasságnál megáll, elvégzi az érték kiszámítását és kijelzi azt. Ha túlságosan lassan közelíti meg (felülről) a referencia-magasságot, az érzékelő nem érzékel csúcsértéket, ezáltal az érték kiszámítása és kijelzése nem történik meg. Az érték lassan csökkenni fog, míg a nyomásérték a súrlódások és az esetleges hidraulika-szivárgások miatt teljesen le nem csökken.

Ⓜ **Megoldás:** A referencia-magasság fölé emelést követően gyorsabban – de egyenletesen – süllyessze le a villákat.

A 20 osztásértéknél kisebb terheléseket a műszer nem mutatja. 5 kg-os osztásértéknél ez 100 kg.

### 10.2. A kijelzőn mutatott érték nem változik, vagy hamis értékeket mutat.

**Lehetséges ok:** Az alsó kalibrálási érték alkalmazásakor nem állították nullára a második és harmadik kalibrálási pontra előzetesen esetlegesen beállított értéket és a másik két kalibrálási pont is aktiválva van. Ezek beállítása a következő módon történik:

#### Lépjen be a kalibrálási menübe:

< Nyomja meg 18 mp-ig a √ (PT)- gombot.

Ⓜ A kijelző elsötétül a kalibrálási üzemmód megjelenéséig.

Ⓜ A kijelző az első kalibrálási pont értékét mutatja, a kijelzőn az alsó szimbólum villog.

**Ellenőrizze, hogy valamelyik régebbi kalibrálási pont nincs-e esetleg aktiválva. Ha igen, állítsa azt nullára.**

- < Nyomja meg a  $\wedge$  - gombot.  
A középső szimbólum villog, a második kalibrálási pont értéke megjelenik a kijelzőn.
- < A  $\wedge$  és  $\vee$  gombokat használva írjon be nullát majd nyomja meg az ENTER ( $\downarrow$ )-gombot, amíg a kijelző valamennyi számértéke 0 értéket nem mutat.
- < Nyomja meg a  $\wedge$  - gombot.  
⌚ A felső szimbólum villog, a harmadik kalibrálási pont értéke megjelenik a kijelzőn.
- < A  $\wedge$  és  $\vee$  gombokat használva írjon be nullát majd nyomja meg az ENTER ( $\downarrow$ )-gombot, amíg a kijelző valamennyi számértéke 0 értéket nem mutat.
- < Nyomja meg kétszer a  $\wedge$  - gombot hogy visszatérjen az első kalibrálási pontra.  
⌚ A kijelző az első kalibrálási pont értékét mutatja, a kijelzőn az alsó szimbólum villog.  
⌚ Nyugtázza azt a  $\downarrow$  gomb (O/T) 3 mp hosszan történő lenyomásával.  
⌚ A kalibrálási jelzőszám AF08-ról AF00 megy vissza, a kalibrálási értékek el vannak mentve.

**A kalibrálási menüből történő kilépés**

- < Lépjen ki a kalibrálási menüből először a  $\wedge$  vagy  $\vee$  gomb megnyomásával amíg a kijelzőn az AP és egy kétjegyű szám meg nem jelenik.  
⌚ Ez a szám a kalibrálási érzékenység mutatószáma, pl. AP07.
- < Ezután a  $\downarrow$  gombot (O/T) nyomja meg és tartsa addig lenyomva, míg a kijelző el nem sötétül.
- < Kapcsolja ki a mérleget majd kapcsolja újból be.

**10.3 A rendszer a beszerelést követően illetve az első méréseknél eltérő értékeket mutat.**

**A rendszer csak stabil nullpont esetén működik pontosan. Ha stabil nullpont ellenére is túl nagyok az eltérések, ellenőrizze a következő pontokat:**

- ◇ Vegyen egy közepes terhelést (a targonca terhelhetőségének  $\frac{3}{4}$ -ed részét) és végezzen mérést az előírt módon.
- ◇ Ismétlje meg néhányszor a mérést és ellenőrizze az ismétlési pontosságot – 2%-os eltérés megengedett.

**Ha az ismétlési pontosság megfelelő, ellenőrizze különböző terhelésekkel a rendszer linearitását:**

- ◇ Mérjen meg 3 különféle terhelést, pl. 500, 1000 und 2000 kg körülit egy másik (pontos) mérlegen majd a targoncamérlegen. Mindegyik súllyal ellenőrizze az ismétlési pontosságot is.
- ◇ Ha a %-os eltérések mindenhol kb. azonosak, a rendszert újra kell kalibrálni.
- ◇ Ha valamelyik a 3 mérési pont közül megfelelő pontosságú, de a másik kettő eltér, végezzen el a linearizálás érdekében kalibrálást mind a három kalibrálási pontnál, az 5.3. fejezet értelemszerű alkalmazásával.

**Méréskor túl nagy eltérések lépnek fel:**

**Lehetséges ok:** Túl nagy súrlódás lép fel a hengernél, az oszlopnál, az oszlop megvezetésénél vagy a lánckerekeknél.

- ® **Megoldás:** Keresse meg a súrlódás/feszülés/szorulás helyét és szüntesse meg azt (Vegye fel a kapcsolatot a targonca szállítójával/karbantartójával)

**Lehetséges ok:** Biztonsági szelepek vagy a különböző hengerek emelését és süllyedését vezérlő szelepek vannak beépítve és ezek befolyásolják a nyomásváltozást a rendszerben.

- ® **Megoldás:** Figyelje meg, hogy a jelenség összefügg-e a targonca valamelyik műveletével. Lehetséges pl. hogy a második vagy harmadik oszlop kitolásakor bizonyos szelepek működésbe lépnek. Lehetséges, hogy a mérési hiba megszűnik, ha rendszert teljesen tehermentesíti a villák padlóra fektetésével és ezután végez újbóli mérést. Vizsgálja meg annak lehetőségét, hogy a nyomásérzékelőnek a hidraulika kör másik pontjára történő átszerelésével változhat-e a helyzet.

**10.4. Használat közben eltérő mérési eredmények jelentkeznek.**

Mindenekelőtt ellenőrizze, hogy a mérlegrendszert megfelelően kezelik-e. Amennyiben nem ez az ok, tanulmányozza át a 10.3. pontban írottakat.

**Mindig van eltérés a méréseknél:**

- ◇ **Megoldás:** Ellenőrizze a nullpont stabilitását.
- ◇ Terheletlen állapotban (a villák ne feküdjenek fel a padlóra) nullázza ki a mérleget és emelje fel a villákat, közben figyelve a nullhelyzetet. Egy-két osztásérték eltérés még megengedett.

**Az eltérés csak bizonyos napszakokban jelentkezik.**

- ◇ **Lehetséges ok:** Hőmérsékleti eltérések. A nyomásérzékelő vagy a hidraulika olaj melegszik. Melegebb olajnak kisebb a súrlódása és ezáltal a nyomás kisebb.

**Megoldás:** Helyezze az érzékelőt egy cső segítségével távolabb a motortól vagy a hidraulikus körtől (csövet és érzékelőt függőlegesen, kerülje el légbuborékok képződését). Az olaj a csőben nem mozog és a hőmérséklete sem fog változni.

- ◇ A targoncánál fellépő súrlódások, ha azok értéke közel állandó, általában nem szoktak 2%-nál nagyobb eltéréseket okozni.

**Az eltérések csak a rendszer bizonyos használóinál jelentkeznek:**

- ◇ **Lehetséges ok:** A kezelők másként dolgoznak a rendszerrel.
  - ® **Megoldás:** Egyeztesse a rendszer kezelőivel, hogy hogyan dolgoznak a targoncával. Ha valakinek másként kell kezelnie a targoncát a méréskor, a kalibrálást is ehhez az üzemmódhoz kell illeszteni. Ha gyorsabban vagy lassabban emeli a referencia-magasságra a villát, a kalibrálást is ilyen sebességgel kell elvégezni. A mérési előírásoktól eltérő kezelés a specifikáltnál nagyobb eltéréseket eredményezhet.