



## ***Pécsi Mérlegstúdió KFT***

☒: 7631 Pécs, Megyeri út 67.

☎ Tel : (72) 525-183

☎ Fax : (72) 525-184

✉ E-mail : [info@merlegstudio.hu](mailto:info@merlegstudio.hu)

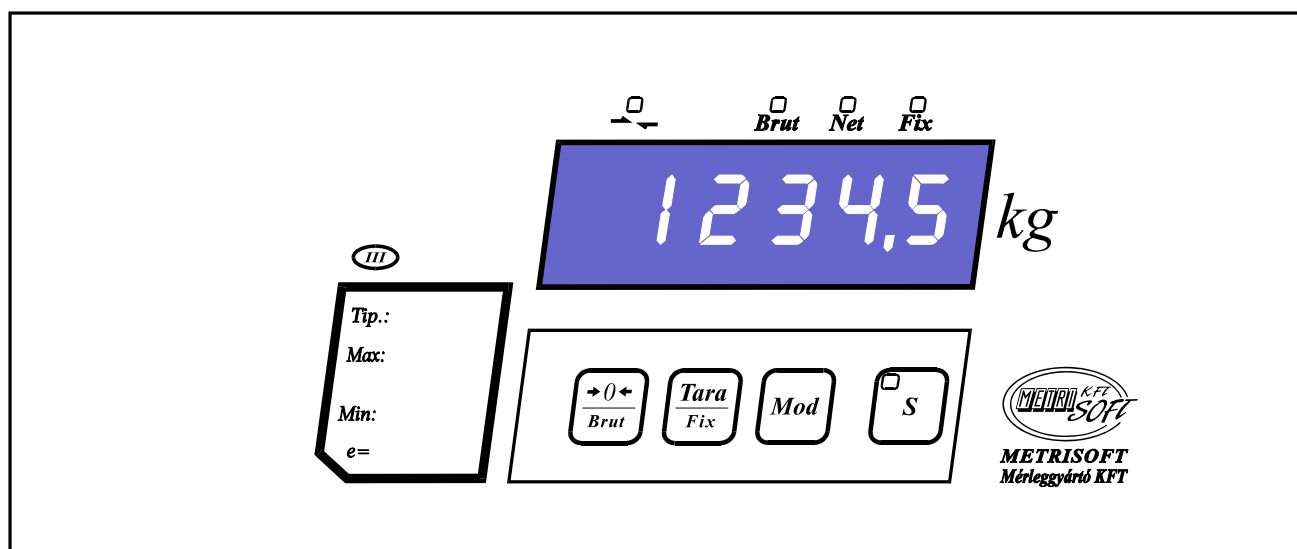
🌐 Weblap : <http://www.merlegstudio.hu>



# MS-01 / Mxx

# MÉRLEG

# Műszerkönyv



## Tartalomjegyzék

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>1.</b>  | <b>A készülék rendeltetése</b> .....                                      | <b>3</b>  |
| <b>2.</b>  | <b>Biztonsági előírások</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>3.</b>  | <b>Műszaki adatok</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>4.</b>  | <b>Fontosabb kezelőszervek feladatai</b> .....                            | <b>5</b>  |
| <b>5.</b>  | <b>BNT műszer - FIX műszer</b> .....                                      | <b>5</b>  |
| 5.1.       | Bruttó tömegmérés (BNT műszer) .....                                      | 5         |
| 5.2.       | Nettó tömegmérés (BNT műszer) .....                                       | 6         |
| 5.3.       | Tárazott tömeg kijelzés (BNT műszer) .....                                | 6         |
| 5.4.       | Bruttó tömegmérés (FIX műszer) .....                                      | 6         |
| 5.5.       | Nettó tömegmérés (FIX műszer) .....                                       | 6         |
| <b>6.</b>  | <b>Az adatmenü</b> .....  | <b>7</b>  |
| 6.1.       | Az adatmenü elemei : .....  | 7         |
| 6.2.       | Adatok bevétele .....   | 7         |
| <b>7.</b>  | <b>Az MS-01/Mxx nyomtatása</b> .....                                      | <b>8</b>  |
| <b>8.</b>  | <b>A mérleg pontosítása (nulla és végérték megadása)</b> .....            | <b>9</b>  |
| <b>9.</b>  | <b>Paraméter beállítások</b> .....  | <b>10</b> |
| 9.1.       | A paraméterek jelentése sorrendben: .....                                 | 11        |
| <b>10.</b> | <b>Teszt kijelzések</b> .....   | <b>12</b> |
| <b>11.</b> | <b>Egyéb kezelések</b> .....  | <b>12</b> |
| <b>12.</b> | <b>Bekapcsolási funkciók</b> .....  | <b>12</b> |
| 12.1.      | Alaphelyzetbe állítások .....   | 12        |
| 12.2.      | Egyéb bekapcsolási funkciók .....   | 12        |
| <b>13.</b> | <b>Határérték kimenetek, [40-]...[43-] paraméterek értelmezése:</b> ..... | <b>13</b> |
| 13.1.      | Példák gyakori határérték kezelésekre .....                               | 14        |
| <b>14.</b> | <b>Inputok kezelése</b> .....   | <b>14</b> |
| <b>15.</b> | <b>A készülék számítógépes soros vonalai</b> .....                        | <b>15</b> |
| 15.1.      | ÁLTALÁNOS KÉRDÉSEK .....  | 15        |
| 15.2.      | ÁLTALÁNOS PARANCSONK : .....  | 16        |
| 15.3.      | INPUT - OUTPUT és HATÁRÉRTÉK KÉRDÉSEK : .....                             | 16        |
| 15.4.      | HATÁRÉRTÉK PARANCSONK : .....   | 16        |
| 15.5.      | SOROS CSATORNA PARAMÉTER BEÁLLÍTÁSOK: .....                               | 17        |
| 15.6.      | ELSŐDLEGES- MÁSODLAGOS CSATORNÁK ÉS I/O VONALAK BEKÖTÉSE .....            | 18        |
| <b>16.</b> | <b>Hibajelzések</b> .....   | <b>19</b> |

## Ábrajegyzék

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 1. ÁBRA | ELŐLAPI FELIRATOK .....                | 5  |
| 1. ÁBRA | SOROS I/O PANEL HATÁRÉRTÉK PANEL ..... | 18 |
| 1. ÁBRA | GALVANIKUS LEVÁLASZTÁS .....           | 18 |
| 1. ÁBRA | SOROZATKAPCSOK .....                   | 18 |

## **1. A készülék rendeltetése**

Az **MS-01/Mxx** (MS52.PCB. 1996.01.11.) típusú műszer alkalmas az általános mérlegelési feladatok megvalósítására. **OMH hitelesítési típusengedéllyel rendelkezik.**

**Galvanikusan leválasztott** (optocsatolt) digitális **kimenetei** egyszerű adagoló-, válogató rendszerek számára biztosíthatnak kapcsoló jeleket, **leválasztott bemenetei** kezelőszervek és érzékelők fogadására alkalmasak.

Többféle kiegészítő illesztő (interface) egység rendelhető hozzá, ezekkel maximum **2 soros adatkommunikációs csatorna** alakítható ki. A csatornákon bizonylat **nyomtatása**, tömeg **táv kijelzés** és **számítógépes adatkapcsolat** valósítható meg. Ez utóbbi esetén mérési adatgyűjtés, és **távvezérlés** is lehetséges.

## **2. Biztonsági előírások**

A műszer rendeltetésszerű használata semmilyen veszélyt nem jelent.

**A készülék ép földelésű egyfázisú hálózatról üzemeltethető!**

Bekapcsolás előtt **győződjön meg** a műszer és vezetékének **épségéről**.

**A táplálás 230V váltakozó feszültségről történik, ezért bekapcsolt állapotban a burkolat eltávolítása életveszélyes**, csak teljes feszültség-mentesítés után (a hálózati csatlakozás megszüntetése után) szabad a műszert felnyitni! (Pl.: biztosító betét cseréje esetén.)

**A biztosító betéteket nagyobb értékűre cserélni, javítani "patkolni", a foglalatukat átkötni tilos!**

Meghibásodás esetén **a szükséges javításokat a gyártó, vagy általa megbízott szakképzett személy végezheti!** Ellenkező esetben a garancia érvényét veszti!

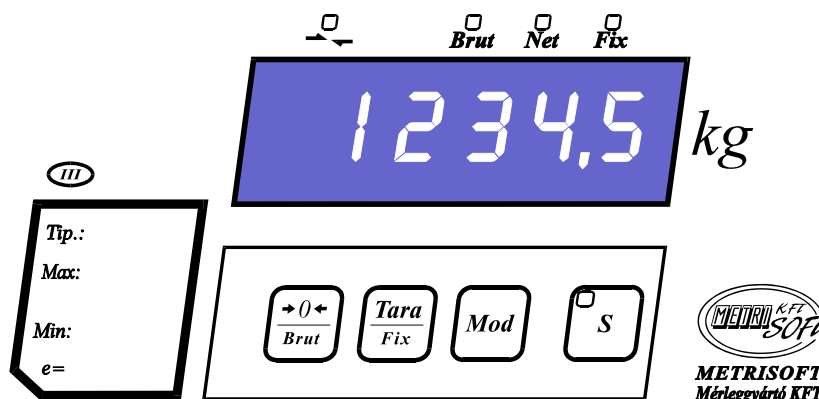
**A műszer előlapi nyomógombjait csak kézzel szabad működtetni** az előlap fólia épsége érdekében.

### 3. Műszaki adatok


|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Típuszám:                     | MS-01/Mxx  |
| Pontossági osztály:           | 0.015 (MSZ EN 45501:1996 III. o. p.)   |
| Linearitási hiba:             | ≤0,01%   |
| Nullpont stabilitás:          | ≤0,2 μV/K  |
| Szoftver azonosító:           | 2EP001 (programnév: Az MS52.PCB panelen IC20-ra írva.)   |
| Tápfeszültség:                | ~180V...~250V, 50Hz (vagy 12... 28V DC)  |
| Teljesítmény felvétel:        | max. 12VA  |
| Biztosító betétek:            | B1, B2 = T80mA; B3 = T500mA  |
| Max. mérőcella tápfeszültség: | 12V DC   |
| Max. mérőcella áram :         | 300mA (rövidzár védett, áramkorlátozott)   |
| Mérlegcellák:                 | 8×350Ω   |
| Hasznos jeltartomány:         | 0... 2 mV/V  |
| Nullpont beállítás:           | 0... 2 mV/V (a teljes tartományban)  |
| Nullázhatóság:                | technológiai: ±10%; hiteles: ±2% (a nullponthoz képest)  |
| Tárazhatóság:                 | ≤100% (a teljes tartományban)  |
| Nullkövetés:                  | 0... 10 d/s  |
| Nyugalom kijelzés:            | 0... 10 d/s  |
| Osztások száma:               | 6000 d; (2*3000 d)   |
| Mintavétel:                   | 100Hz  |
| Szűrő (filter)                | 1/10...1/500   |
| Bemeneti érzékenység:         | ≥1 μV/e  |
| Kijelzés:                     | 6 számjegyes 15 mm magas fluorescens kijelző<br>5 db. üzemállapot-jelző világító dióda   |
| Ki és bemenet: (opció!)       | - 4 opto-leválasztott határérték kimenet és<br>2 passzív opto-leválasztott bemenet   |
| Kommunikáció: (opciók!)       | - 1 db TTY20 mA-es passzív áramhurok és 1 db RS-232 vonal<br>- lehetőség van a kijelzett tömeg értékét számítógépre küldeni annak billentyűzet vonalán keresztül<br>- igény szerint RS-422, RS-485 csatlakozás |
| Kábelek:                      | hálózati tápkábel: MT 3×1, hossz = 3m (vagy 3×1,5)<br>cellakábel: a cella saját kábele, vagy YSLCY-JZ 7×1<br>kommunikáció: YSLCY-JZ 2×0,75   |
| Védettség:                    | a dobozólástól függő: <b>IP-20, IP-65.</b>   |

| Az MS01/Mxx típusjelek értelmezése |                |          |                         |
|------------------------------------|----------------|----------|-------------------------|
| nem változó lépésű                 | változó lépésű | jelentés |                         |
| N                                  | V              | jel      |                         |
| MAN                                | MAV            | A        | IP 20 műa. dobozolás    |
| MFN                                | MFV            | F        | IP 20 fém dobozolás     |
| MCN                                | MCV            | C        | IP 65 carbon dobozolás  |
| MIN                                | MIV            | I        | IP 65 műa. dobozolás    |
| MKN                                | MKV            | K        | IP 65 saválló dobozolás |

## 4. Fontosabb kezelőszervek feladatai



1. ábra Előlap feliratok

 ← A nyomógombbal a kijelzési mód léptethető körbe **Brut**, **Net**, **Fix** (= **Tára kijelzés**) üzemmódokba. Az aktuális állapotot világító LED-ek mutatják:



← Ez a LED a mérleg nyugalmi állapotát jelzi minden üzemmódban.



← E nyomógomb segítségével a mérleget '**Brut**' üzemmódban nullázni lehet, ha a méréshatár  $\pm 2\%$ -át (ill.  $\pm 10\%$  [lásd **13**-as paraméter]) nem léptük túl.



← A nyomógomb segítségével a mérleget tárazni lehet a teljes mérési tartományban.



← Ezzel a gombbal az aktuális mérési eredményt lehet kinyomtatni, érvényesíteni és/vagy elküldeni. Az érvényes mérések sorszáma 1-el növekszik, az aktuális mérési adatok eltárolódnak egy -számítógépről lekérdezhető- pufferben.

A nyomtatási kép igény szerinti, konfigurálható méretű és tartalmú (lásd 7).

## 5. BNT műszer - FIX műszer

A készülék **BNT** és **FIX** műszerként konfigurálható [**20-i BNT**] , [**20-n FIX**].

**BNT = Bruttó/Nettó/Tára műszer**, **FIX műszer = FIXálható nettó/bruttó műszer**.

A **BNT** és **FIX** műszer különbözik a mérési üzemmódokban, és az ún. adatmenü előhívásában (lásd 6.2 pont).

### 5.1. Bruttó tömegmérés (BNT műszer)



1. A '**Mod**' gombbal válasszuk ki a bruttó üzemmódot: ('**Brut**' LED világítson).



2. Terheletlen teherfelvevő mellett a műszernek '**00...**'-t kell mutatnia, amennyiben ettől eltér, akkor a '**0**' gombbal nullázzuk.

3. Helyezzük fel a tömeget a teherfelvevőre, és a nyugalom beállása után olvassuk le a kijelzőt. A kapott érték a bruttó tömeg.

**5.2. Nettó tömegmérés (BNT műszer)**

1. Terheletlen teherfelvevő mellett **Brut.** üzemmódban a műszernek '00...' -t kell mutatnia. Ha ettől eltér, akkor a '**→0←**' gombbal nullázzuk.



2. A '**Mod**' gombbal válasszuk ki a nettó üzemmódot ('**Net**' LED világítson).

3. Helyezzük fel a teherfelvevőre a kitarázandó eszközt (göngyöleg, raklap,...).



4. Nyomjuk meg a '**Tara/Fix**' gombot. Erre a műszer kitarázódik, eltárolja a tára értéket és '00...' -t mutat.

5. Ezek után helyezzük fel a teherfelvevőre a mérendő tárgyat. A kijelzőről ilyenkor a NETTÓ = BRUTTÓ - TÁRA értéket olvashatjuk le.

BRUTTÓ = (göngyöleg + hasznos súly), TÁRA = göngyöleg, NETTÓ = hasznos súly.

6. A műszer a tára értéket megőrzi mindaddig, amíg újra nem tárázzuk, a '**Tara/Fix**' gomb ismételt megnyomásával, vagy ki nem töröljük ("**tr-c lr**" funkció).

**5.3. Tárázott tömeg kijelzés (BNT műszer)**

1. A '**Mod**' gombbal válasszuk ki a **tára kijelzést**. ('**Fix**' LED lámpa világítson)

2. Itt olvashatjuk le az aktuális tára értéket.

**Figyelem: A tárázás nem jelenti a méréshatár kiterjesztését!**

A mérleggel NETTÓ állásban (méréshatár - tára) mérhető.

Pl.: méréshatár = 300kg, tára = 100kg, mérhető tömeg = 300kg - 100kg = 200 kg



3. A táraérték törlése ponthoz (az adatmenüben) **Fix** állásban a '**→0←**' gombbal jutunk.

A "**tr-c lr**" kijelzés után, a '**→0←**' gombnyomással a tára törlődik.

**5.4. Bruttó tömegmérés (FIX műszer)**

A '**Fix**' műszer alapértelmezés szerint Bruttó mérést végez.

Nettó mérés után is automatikusan beállítja a '**Brut**' üzemmódot, amikor levesszük a göngyöleget és a mért érték a [16-] paraméter osztásszáma alatti.



1. Terheletlen teherfelvevő mellett a műszernek '00...' -t kell mutatnia. Amennyiben ettől eltér, akkor a '**→0←**' gombbal nullázzuk.

2. Helyezzük fel a tömeget a teherfelvevőre, és a nyugalom beállása után olvassuk le a kijelzőt. A kapott érték a bruttó tömeg.

**5.5. Nettó tömegmérés (FIX műszer)**

1. Terheletlen teherfelvevő mellett '**Brut**' üzemmódban a műszernek '00...' -t kell mutatnia. Amennyiben ettől eltér, akkor a '**→0←**' gombbal nullázzuk.

2. Helyezzük fel a teherfelvevőre a kitarázandó eszközt (göngyöleg, raklap...)



3. Nyomjuk meg a '**Tara/Fix**' gombot. Erre a műszer kitarázódik ('00...' -t mutat), eltárolja a tára értéket és átkapcsol '**Net**' nettó üzemmódba.

4. Helyezzük fel a teherfelvevőre ezek után a mérendő tárgyat, a kijelzőről ezek után

a NETTÓ = BRUTTÓ - TÁRA értéket olvashatjuk le.

Bruttó =(göngyöleg + hasznos súly) tara = göngyöleg, nettó = hasznos súly.

- 5.1. A '**Brut**' megnyomása közben az aktuális bruttó súlyt láthatjuk.
- 5.2. A mérendő tárgy és a kitarázott eszköz teherfelvevőről való levétele után a műszer automatikusan bruttó üzemmódra vált.
- 5.3. A '**Tara/Fix**' megnyomásával lehetőség van fixálni a nettó üzemet (**Fix** és **Net** LED világít), ekkor nettó üzemben marad a műszer.
- 5.4. A '**Tara/Fix**' gomb ismételt megnyomásával a **Fix** nettó üzemet megszüntethetjük, (**Fix** lámpa nem világít).
6. A műszer a tara értéket megőrzi mindaddig, amíg újra nem tárázzuk, a '**Tara/Fix**' gomb ismételt megnyomásával (bruttó üzemmódban), vagy ki nem töröljük (lásd "**tr-c Ir**" funkció az adatmenüben).

## 6. Az adatmenü

### 6.1. Az adatmenü elemei:

|           |  |
|-----------|--|
| "tr-c Ir" | táratörlés: tara tároló nullázása (a ' <b>→0←</b> ' gomb megnyomásakor)  |
| "SP 1-"   | 1. határérték tömeg megadása (hatásos, ha [24- i]=24-es paraméter 'igen')  |
| "SP2-"    | 2. határérték tömeg megadása (hatásos, ha [24- i])   |
| "SP3-"    | 3. határérték tömeg megadása (hatásos, ha [24- i])   |
| "SP4-"    | 4. határérték tömeg megadása (hatásos, ha [24- i])   |
| "tr-"     | kézitára megadása (hatásos, ha [23- i])  |
| "nr-"     | kódszám megadása (A mért értékhez 6 jegyű kódszám rendelhető az egyes mérések előtt. A számjegyek csoportjai például szállítókódot, anyagkódot, stb. jelenthetnek.)                    |
| "XXXX"    | az érvényesített adatok sorszáma látható (4 számjegy)<br>Az MS-01/Mxx jelű műszerek az utolsó mérés adatait eltárolják. Az adatpuffer tartalma számítógépről lekérdezhető (15.1 pont). |

### 6.2. Adatok bevitele

A '**Mod**' gomb segítségével a '**Tara**' kijelzési módba kell lépni (**Fix** LED világít), majd a '**→0←**' gombbal jön elő az adatmenü.

FIX műszereseten [20-n] a '**Mod**' gomb megnyomásakor mindjárt az adatmenü jelentkezik. Az adatmenüt az 1. menüpont: "**tr-c Ir**" jelzi.

A menüben a '**Tara/Fix**' gomb lép tovább, a menü végén kilép.

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>→0←/Brut</b>   | belépés a menüpontba (pl. " <b>SP 1-</b> " megadása), (" <b>tr-c Ir</b> "-nél ki is lép)   |
| <b>(S +) Tara</b> | módosítandó helyiérték kiválasztása (kurzormozgatás)   |
| <b>(S +) Mod</b>  | számjegy módosítása (pörgetés le, - fel)   |
| <b>→0←/Brut</b>   | érvényesítés és kilépés. Az értékadás után " <b>SP 1-</b> ", " <b>SP2-</b> ", " <b>nr-</b> "... felirat jelzi, hogy melyik paramétert adtuk meg. Újra megnyomva visszajutunk az értékadásba. |

## 7. Az MS-01/Mxx nyomtatása

**A nyomtatási képek egyedi igények szerint alakíthatók!**

**S** A mért adat érvényesítése, (tárolása, nyomtatása, elsődleges csatornára küldése). (A paraméterezés a 15.5 pontban látható.)

A legutóbbi érvényesített mérés adatait őrzi a műszer, az adatpuffer számítógéppel lekérdezhető (lásd 15.1).

Bruttó kijelzéskor csak a bruttó tömeget,

Nettó kijelzéskor bruttó, és nettó tömeget is nyomtat.

[3 1- 2] esetén mérlegjegy nyomtatás:

|              |           |
|--------------|-----------|
| Mérlegjegy   |           |
| Sorszám:     | 0021      |
| Kódszám:     | 123456    |
| Bruttó :     | 500.00 kg |
| Nettó :      | 400.00 kg |
| Ellenőrizte: | .....     |

[3 1- 1] esetén 'S' megnyomásai egy-egy újabb adatsor kinyomtatását eredményezik:

|         |                |             |             |
|---------|----------------|-------------|-------------|
| 0019. B | Kódszám:003001 | B= 511.00kg | N= 411.00kg |
| 0020. N | Kódszám:003121 | B= 213.70kg | N= 113.70kg |
| 0021. N | Kódszám:123456 | B= 500.00kg | N= 400.00kg |

Sorszám, Üzem mód

Kódszám,

Bruttó tömeg,

Nettó tömeg.



## 8. A mérleg pontosítása (nulla és végérték megadása)

1. Be kell kapcsolni (ON-ba) a panelon lévő fém burkolat alatti **felső DIL-kapcsolót** (*Brut, Net, Fix* LED villog, a kijelzőn a mérleg végértéke és a villogó kurzor.)



2. Üres mérlegnél, **nyugalomban meg kell nyomni a '→0←' nyomógombot**, ekkor eltárolódik a nullpont.  
(Amikor csak a mérlegmechanika nullpontja változott, mást nem kell állítani.)



- 3a. A végérték állításához (a nullpontfelvétel után!) fel kell **terhelni a mérleget a kijelzőn látható hiteles tömeggel, és nyugalomban meg kell nyomni a 'Tara/Fix' nyomógombot.**

- 3b. Ha nem áll rendelkezésünkre a teljes végérték tömege, akkor be kell írni a meglévő hiteles tömeget.



- 3b.1. Az átírandó számjegyet jelöli ki (villog a tizedesvessző kurzor).



- 3b.2. A számjegy értékét módosítja (pörgeti felfelé).

- 3b.3. Fel kell **terhelni a mérleget a kijelzőre beírt hiteles tömeggel és ezután (nyugalomban) meg kell nyomni a 'Tara/Fix' nyomógombot.** Ekkor eltárolódik a végérték

4. Pontosítás után visszkapcsoljuk a DIL - kapcsolót.

Ha kicsi a mérőcella-jel a kívánt felbontáshoz, akkor a végérték beadási gomb nyomásakor **egy hosszú hangjel figyelmeztet, hogy nem fogadta el a végértéket a műszer**, ebben az esetben a [06-] vagy a [07-] paraméter növelésével hosszabbítani kell a mérési ciklusidőt. Célszerű nagy ciklusidővel végezni a pontosítást (lassúra állított műszer), mert utána a műszert bármikor gyorsítani lehet az igényeknek megfelelően! **(Ez a meglévő nulla és végértéket nem változtatja meg.)**

### A pontosítást felterhelt állapotban is lehet indítani:

1. felterhelt mérlegnél kell megadni a nullpontot,
2. levenni a terhelést,
3. adni egy végértéket,
4. utána ismét adni egy nullpontot.
5. Pontosítás után visszkapcsoljuk a DIL - kapcsolót.

## 9. Paraméter beállítások

A mérlegparaméterek beállítása az előlapi gombokkal történik. Ha az **alsó** programozó **DIL-kapcsolót** (az A/D burkolat alatt) átkapcsoljuk (ON-ba), belépünk a **beállítás üzemmódba**. Ekkor minden paraméter szabadon állítható, (kivéve a "\*" -gal jelöltek, ha a [09-*i*] paraméter igen állásban van).

Ha az **'S'** gombot folyamatosan nyomjuk kb. 5 másodpercig, vagy nyomva tartjuk bekapcsolás közben, akkor szintén a beállítás üzemmód indul el, de a "\*" -gal jelölt paramétereket nem lehet állítani, csak megnézni.

(Ha a műszer le van hitelesítve, a DIL kapcsoló lezárása miatt ezek a hitelesítő paraméterek már később nem állíthatók.)

Az [*r* 1] méréstartomány nem változtatható utólag. A változó lépést külön kell kérni, az [*r*- 2], [*r*- 3], [*r*- 4] értékeket a gyártó állítja be.

### A nyomógombok funkciója beállításkor:

- 0←** kilépés a beállításból (ha bekapcsoláskor **'S'** gombbal léptünk be),
- Tara** következő paraméterre lépés,
- S + Tara** visszalépés az előző paraméterre,
- Mod** a paraméter értékét növeli (0,1,2...) vagy változtatja (i/n = igen/nem),
- S + Mod** a paraméter értékét csökkenti.

**Figyelem!** A mérési ciklusidő a [06-] és a [07-] paraméter szorzata. Minél nagyobb a szükséges mérlegfelbontás, és minél kisebb a hasznos cellajel, annál nagyobb mérési ciklusidőt kell beállítani.

### 9.1.

A kijelzés beállási ideje kb.:  $10 * [06-] * ([07-] + 1) \text{ ms.}$


**A paraméterek jelentése sorrendben:**

A táblázat egy lehetséges beállítást tartalmaz (50,00kg-os mérlegre)

| Nr.   | Jelentése  | Értékei     | Példa   |
|-------|--|-------------|---------|
| * F   | A mérleg felbontása, változó lépés esetén a lépésváltás határa (osztás)  | 50...60000  | F 2500  |
| * L   | Lépésméret, változó lépés esetén induló lépésméret (kg)  | 0,0001...50 | L 0,02  |
| * r   | Méréstartományok száma (r>1 esetén változó lépés)  | 1...4       | r 1     |
| * u   | Végérték + 1 osztás (kg)   |             | u 50,02 |
| 06-   | Kijelzési ciklusidő (×10ms), (összegzett minták száma)   | n...99      | 06- 15  |
| 07-   | A/D szűrőtábla elemszáma az átlagoláshoz   | 2...5       | 07- 5   |
| 08-   | Nyugalom feltétel (2,3,4,6,...,128,192 belső bontás) 1: legszigorúbb   | 1...14      | 08- 10  |
| 09-   | Hitelesítő paraméterek lezárva   | n, i        | 09- i   |
| * 10- | Tárazáshoz nyugalom kell?  | n, i        | 10- i   |
| 11-   | Nullkövetési tartomány (tized osztás) n: nincs   | n...3       | 11- 2   |
| 12-   | Nullkövetési szám 1: 10 ciklus, 2: 40 ciklus (nullfeltétel)  | 1, 2        | 12- 1   |
| * 13- | Nullázási tartomány 1: 2%, 2: 10%  | 1, 2        | 13- 2   |
| 14-   | Kijelzési hiszterézis (osztás) n: nincs, 1: 0.1, 2: 0.2, 3: 0.5  | n...3       | 14- 1   |
| 15-   | Bekapcsolási nullázás n: nincs; 1: ha tud, nulláz; 2: Error6 míg nem tud nullázni; 3: ha nem tud nullázni, Error6 kikapcsolásig  | n...3       | 15-n    |
| * 16- | Táraérték minimum FIX műszernél (osztás)   | n...250     | 16- 20  |
| 17-   | Tarát, üzemmódot mentse kikapcsoláskor?  | n, i        | 17- i   |
| * 18- | A nettó fogyásra jelezze ki? (előjelet vált)   | n, i        | 18-n    |
| 19-   | Adatvényesítéshez nullátmenet kell?  | n, i        | 19-n    |
| * 20- | BNT műszer? n: FIX   | n, i        | 20- i   |
| * 21- | BNT műszernél a →0←/Brut és a Tara/Fix gomb azonos?  | n, i        | 21-n    |
| * 22- | G-faktor állítható? (hiteles műszernél mindig 22-n!)   | n, i        | 22-n    |
| * 23- | Kézi táraérték megadható?  | n, i        | 23-n    |
| 24-   | Van határérték-kezelés?  | n, i        | 24- i   |
| 25-   | Soros baud rate 1: 300, 2: 600, 3: 1200, 4: 2400, 5: 4800, 6: 9600, 7: 19200 baud.   | 1...7       | 25- 4   |
| 26-   | Soros paritás n: nincs, 1: páratlan, 2: páros (másodlagosnál függetlenül n!)   | n...2       | 26-n    |
| 27-   | Soros adatbitek száma (másodlagosnál függetlenül 8!)   | 7, 8        | 27- 7   |
| 28-   | Soros csatornák típusa (elsődleges= e, másodlagos= m, másodlagos kim.=ki <sub>m</sub> )<br>1: e=RS232 m=RS232 (ki <sub>m</sub> : NYTXD!); 2: e=RS232 m=TTY;<br>3: e=TTY m=RS232 (ki <sub>m</sub> : RSTXD!); 4: e=RS485 m=RS232+TTY | 1...4       | 28- 3   |
| 29-   | Elsődleges csatorna soros azonosítónév (@,A,...,Z)   | 64...90     | 29- 65  |
| 30-   | Elsődleges csatornán soros önálló adás legyen?   | n, i        | 30-n    |
| 31-   | Másodlagos csatornán 1: egy sor nyomtatás; 2: mérlegjegy nyomtatás<br>3: B, vagy N (ha van T); 4: a kijelző tartalma (lásd15.5)  | 1...4       | 31- 2   |
| 32-   | Hangjelzés négyszögjellel? n: egyen szint  | n, i        | 32- i   |
| 33-   | Billentyűzet ismétél?  | n, i        | 33- i   |
| 34-   | Másodlagos soros csatornán van DTR-figyelés?   | n, i        | 34- i   |
| 35-   | Adásindító 'S' gombra van számítógép üzenet? (lásd 15.5)   | n...2       | 35-n    |
| 37-   | Van opto inputkezelés? (pl. külső nyomógomb)   | n, i        | 37- i   |
| 38-   | A/D erősítés megduplázva? (µV/V szerviz kijelzéshez)   | n, i        | 38-n    |
| 39-   | A/D nullpont eltolva? (µV/V szerviz kijelzéshez)   | n, i        | 39-n    |
| 40-   | 1. határérték kimenet üzemmód (lásd 13. pont)  | n...99      | 40- 2   |
| 41-   | 2. határérték kimenet üzemmód (lásd 13. pont)  | n...99      | 41- 2   |
| 42-   | 3. határérték kimenet üzemmód (lásd 13. pont)  | n...99      | 42- 2   |
| 43-   | 4. határérték kimenet üzemmód (lásd 13. pont)  | n...99      | 43- 2   |

## 10. Teszt kijelzések

Amikor mindkét DIL - kapcsoló át van kapcsolva (ON-ba), teszt kijelzés látható a kijelzőn.

'' LED a nyugalmat mutatja, a másik három LED az éppen kiválasztott kijelzési módot jelzi villogva. A kiválasztást a '**Mod**' gombbal lehet léptetni.

Ezek sorrendben: '**Brut**' LED: tízszeres felbontású kijelzés (nullázott),  
'**Net**' LED: belső felbontású kijelzés (A/D impulzusszám),  
'**Fix**' LED:  $\mu\text{V/V}$  kijelzés (erőmérő cella jele).

## 11. Egyéb kezelések

A műszer az előírásoknak megfelelően -9 osztástól a maximum méréshatár +9 osztásig jelez ki mért értéket. Ez alatt (alulterhelés) **Error4**, e felett (túlterhelés) **Error5** a kijelzés, mindaddig, amíg a hiba meg nem szűnik. Amennyiben a nulla $\pm$ 2 %-on (illetve nem hiteles műszer esetén  $\pm$ 10%-on) belül van az alulterhelés, nullázással korrigálható.

A készülék alapkonfigurációban kikapcsoláskor megőrzi az üzemmódot, valamint a tára értékét, és bekapcsolás után abba az üzemmódba kerül, ahol volt [17- i]. Igény szerint ez megváltoztatható, ebben az esetben bekapcsolás után mindig '**Brut**' üzemmódba kerül, és a kikapcsolás előtti tárát nem őrzi meg [17-n].

A készülék tára-memóriája törölhető vagy egy megadott érték beírható, ha a kézitára megadás engedélyezve van [23- i].

A **határérték-kezelés is engedélyezhető vagy tiltható** [24- i], [24-n], ettől függően az adatbeadás menü különböző nagyságú.

A készülék BNT és FIX műszerként konfigurálható [20- i], [20-n], az adatmenü előhívása a kétféle üzemmódban eltér.

## 12. Bekapcsolási funkciók

### 12.1. Alaphelyzetbe állítások

**Ha bekapcsolás közben a ' $\rightarrow 0 \leftarrow$ ' gombot nyomva tartjuk**, akkor a pontosítási nullponthoz képest  $\pm$ 10% tartományban megpróbál nullázni a műszer. A kódszámot megőrzi; az elmentett táraértéket és üzemmódot megtartja, ha [17- i]; az érvényesített adatok sorszámát nullázza.

**Ha bekapcsolás közben a ' $\rightarrow 0 \leftarrow$ ' és '**S**' gombokat tartjuk nyomva**, akkor a DIL - kapcsolóval konfigurált alap konfigurációt állítja vissza. Törlődik az elmentett nullpont, - táraérték, - üzemmód, - kódszám, - sorszám, és a készülék alaphelyzetbe (bruttó mérésre) áll.

### 12.2. Egyéb bekapcsolási funkciók

**Ha bekapcsolás közben a '**Mod**' gombot nyomva tartjuk**, akkor a teszt kijelzés jelenik meg a kijelzőn (lásd 10. pont). Ha nem váltjuk a kijelzést '**Mod**'-dal, pár másodperc múlva a kikapcsolás előtti elmentett mérési üzemmódra tér át.

**Ha bekapcsolás közben az '**S**' gombot nyomjuk**, akkor gyorsan a konfiguráló menübe jutunk, ahol ellenőrizhetjük, vagy -a jelölt paramétereken kívül- változtathatjuk a beállításokat.

**Ha bekapcsolás közben a 'Tara' gombot nyomva tartjuk, és engedélyezve van a G-faktor állítás, akkor a végérték korrekciós tényező jelenik meg a kijelzőn. Ezt a beépítés helyének megfelelően lehet módosítani.**

A G-faktor állítását tiltani kell hiteles mérlegeknél! [22-n]

A nyomógombok funkciója a G-faktor állításakor:

|                   |  |             |
|-------------------|--|-------------|
| <b>→0←</b>        | belépés, kilépés a beállításból,         |             |
| <b>(S +) Mod</b>  | korrekciós érték (csökkentése), növelése | 0,00001-el, |
| <b>(S +) Tara</b> | korrekciós érték (csökkentése), növelése | 0,00010-el. |

### 13. Határérték kimenetek, [40-]...[43-] paraméterek értelmezése:

Az MS-01/M műszerhez rendelhető határérték kimeneti hardware kártya. Ez **4 db optocsatolt OUTPUT és 2 db optocsatolt INPUT** vonalat jelent.

Az **OUTPUT-ok** egyenáramú relék, mágnesszelepek, jelzőfények működtetésére, az **INPUT-ok** nyomógombok, végállaskapcsolók, érzékelők figyelésére alkalmasak. A **be-kimenetek egyenáramú, polaritás helyes táplálását a felhasználó elektronikájának kell biztosítania!**

A vonalak a műszer belsejében sorozatkapcsokra vannak kikötve, onnan a külvilágba kábelvezető tömszelencéken keresztül jutnak ki.

OUT + -:  $I_{ki\ max}=100mA$ ,  $U_{ki\ max}=30V$ , (túláram -, túlfeszültség védelem nincs!),

INP + -:  $U_{be}=+5V...+24V$ , ( $R=1k\Omega$  soros ellenállással védett).

| 40-43. paraméterek jelentése:<br>(a paramétertárban) |                   |
|--|-------------------|
| 40-  | OUTPUT1 üzemmódja |
| 41-  | OUTPUT2 üzemmódja |
| 42-  | OUTPUT3 üzemmódja |
| 43-  | OUTPUT4 üzemmódja |

| SP1-SP4. paraméterek jelentése:<br>(az adatmenüben) |                               |
|---|-------------------------------|
| SP1-  | OUTPUT1 határértéke (kg-ban), |
| SP2-  | OUTPUT2 határértéke           |
| SP3-  | OUTPUT3 határértéke           |
| SP4-  | OUTPUT4 határértéke.          |

| 40-43. paraméterek számjegyeinek jelentése:               |   |  |                                      |
|---|---|--|--------------------------------------|
| 40... 43 paraméterek első számjegye<br>(tízés helyiérték) |   | 40... 43 paraméterek második számjegye<br>(egyes helyiérték, a határérték alapfunkciója) |                                      |
| 0   | nem módosít,                              | n  | OUT passzív                          |
| 1   | tilt, ha nincs nyugalom,                  | 1  | OUT aktív, ha $B > SP$ és $OUT3=0$   |
| 2   | 3Hz-el szaggatja az aktív állapotot       | 2  | OUT aktív, ha $B > SP$               |
| 3   | az 1 és 2 hatása együtt                   | 3  | OUT aktív, ha $N > SP$               |
| 4   | negálja az eddig beállított állapotot     | 4  | OUT aktív, ha $B < SP$               |
| 5   | az 1 és 4 hatása együtt                   | 5  | OUT aktív, ha $N < SP$               |
| 6   | a 2 és 4 hatása együtt                    | 6  | OUT aktív, ha $SP1 \leq B \leq SP2$  |
| 7   | az 1, 2 és 4 hatása együtt                | 7  | OUT aktív, ha $SP1 \leq N \leq SP2$  |
| 8   | a tömeg abszolútértékét veszi figyelembe. | 8  | OUT aktív, ha $B < SP$ és $FLAG = 1$ |
|   |   | 9  | OUT aktív, ha $N < SP$ és $FLAG = 1$ |

**FLAG=1, ha határértéket adtunk meg, passzív kimenet törli a FLAG-et.**

**13.1. Példák gyakori határérték kezelésekre**

1. ADAGOLÓ mérleg: 1 db adagoló szerv relé és 1db vészlámpa relé működtetése:  
 OUT1 vezérli az adagoló relét (J1), mely  $N < 50\text{kg}$  esetén meghúzva tart,  
 OUT2 a vészlámpa reléjét (J2) működteti,  $N > 55\text{kg}$  érték fölött 3Hz periódussal aktív.

| 1. Példa     | 40- | 4 1- | 42- | 43- | SP 1- | SP2- | SP3- | SP4- |
|--------------|-----|------|-----|-----|-------|------|------|------|
| Beállítandó: | 05  | 23   | n   | n   | 50,0  | 55,0 | 0    | 0    |

2. OSZTÁLYOZÓ mérleg: 1db bruttó válogató szerv és 1db hangjelző relé működtetése  
 OUT3=ha a mért bruttó tömeg a  $49,5\text{kg} < B < 50,5\text{kg}$  sávban van, J3 meghúz.  
 OUT4=ha a mért tömeg sávon kívüli és nagyobb, mint 1kg, J4 3Hz periódusú jelzést ad.

| 2. Példa     | 40- | 4 1- | 42- | 43- | SP 1- | SP2- | SP3- | SP4- |
|--------------|-----|------|-----|-----|-------|------|------|------|
| Beállítandó: | n   | n    | 06  | 3 1 | 49,5  | 50,5 | 0    | 1    |

**3. OSZTÁLYOZÓ mérleg:**

3 db válogató szerv reléinek működtetése Nettó üzemben  
 1 db hangjelzés relé 3Hz periódusú jelzést ad

OUT1= a mért tömeg az alsó érték alatt van, J1 meghúz ( $N < 49,5\text{kg}$ ).  
 OUT2= a mért tömeg a felső érték fölött van, J3 meghúz ( $N > 50,5\text{kg}$ ).  
 OUT3= a mért tömeg a megadott sávban van, J2 meghúz ( $49,5 < N < 50,5\text{kg}$  sávban).  
 OUT3 aktív, ha  $SP1 \leq B \leq SP2$ , **ilyenkor SP3 nem számít!**  
 OUT4= a mért tömeg adott sávon kívül van, J4 3Hz működik ( $N > 1\text{kg}$  és sávon kívül).

| 3. Példa     | 40- | 4 1- | 42- | 43- | SP 1- | SP2- | SP3- | SP4- |
|--------------|-----|------|-----|-----|-------|------|------|------|
| Beállítandó: | 05  | 03   | 07  | 3 1 | 49,5  | 50,5 | 0    | 1    |

**4. KIMENETEK TESZTELÉSE:**

| Bekapcsolás  | 40- | 4 1- | 42- | 43- | Kikapcsolás  | 40- | 4 1- | 42- | 43- |
|--------------|-----|------|-----|-----|--------------|-----|------|-----|-----|
| Beállítandó: | 40  | 40   | 40  | 40  | Beállítandó: | n   | n    | n   | n   |

**14. Inputok kezelése**

A [37- i] paraméter kapcsolja be az INPUT kártyát.

**BNT műszer esetén** (paraméter: [20- i])

**INPUT1:** Nulláz bruttó üzemmódban ' $\rightarrow 0 \leftarrow$ ', Táráz nettó üzemmódban '**Tara**'

**INPUT2:** Adatérvényesítő bemenet 'S', az adatmenüben kiolvasható XXXX szám mutatja a beszámolt, érvényesített mérések számát. (L-H élekre billen.)

**FIX műszer esetén** (paraméter [20-n])

**INPUT1:** Nulláz bruttó üzemmódban ' $\rightarrow 0 \leftarrow$ ', Táráz a tárázási tartományban '**Tara**'

**INPUT2:** Adatérvényesítő bemenet 'S', az adatmenüben kiolvasható XXXX szám mutatja a beszámolt, érvényesített mérések számát. (L-H él aktív.)

## 15. A készülék számítógépes soros vonalai

**A készülék számítógépes soros vonalainak adatai:**

300... 2400... 19200 baud, 7... 8 Adatbit, 2 vagy 1 Stop bit, Paritás: (No, Odd, Even)

**A csatlakoztatási lehetőség fajtái: RS-232 felület, null-modem, vagy TTY20 áramhurok, melyet kívülről kell árammal táplálni (20mA =).**

A műszer két soros vonallal rendelkezik (elsődleges és másodlagos).

Az elsődleges csatorna számítógéphez, a másodlagos csatorna soros nyomtatóhoz vagy intelligens másodkijelzőhöz kapcsolódhat (pl. PMMK Pécsi Mérlegstúdió).

Az elsődleges csatornán a készüléknek kérdések tehetők fel, ill. parancsok adhatóak.

Amennyiben áramhurok a megvalósított lekérdezési vonal, akkor a hurok zárása után az 'S' melletti LED-nek folyamatosan világítani kell.

A hurkon történő adatforgalom esetén a folyamatos fény a kommunikáció idejére szaggatottá válik, erről látszik a hurok működése.

**A műszernek a soros vonalon például az alábbi kérdés tehető fel: "XA/B?" + CRLF**

(X=kérdező sz.gép neve, A=műszer neve, B?=mennyi a pillanatnyi a bruttó érték,

CR LF = ("kocsi vissza" "soremelés")= 0D 0A hexadecimális = 13 10 decimális kód.)

Egy TTY20 hurokba több műszer is felfűzhető (ebben az esetben különböző neveket kell konfigurálni a műszereknek A, B, C,...). **A másodlagos soros csatorna neve alapértelmezés szerint eggyel nagyobb, mint az elsődleges csatornáé.**

Az **elsődleges soros csatornát a [25-]...[30-],[35-] paraméterek állítják be, a másodlagos soros csatornát a [25-]...[28-],[31-],[34-] paraméterek.**(baud, paritás, adatbitek, típus, név, önálló adás).

### 15.1. ÁLTALÁNOS KÉRDÉSEK

| <b>KÉRDÉSEK :</b><br>(+0D0A=CRLF) | (Ha a számítógép X, a műszer A.)  | <b>VÁLASZOK :</b><br>(+0D0A=CRLF) | <b>JELENTÉSEK:</b> |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| XA/VER?                           | A programverzió száma?            | AX/VER:M091124                    | /M0 1999.11.24.    |
| XA/B?                             | Bruttó?                           | AX/B=299.5S                       | S= Nyugalom        |
| XA/N?                             | Nettó?                            | AX/N=0SF                          | F= Finomnulla      |
| XA/T?                             | Tára?                             | AX/T=50X                          | X= Kézi tára volt  |
| XA/FB?                            | Nullázott tízszeres felbontás     | AX/FB=299.48S                     | B = 299.48kg       |
| XA/BB?                            | A/D imp.szám?                     | AX/BB=38771SF                     |                    |
| XA/M?                             | Mérlegmód?                        | AX/M=B                            | B = bruttó, (N,T)  |
| XA/ELS?                           | eltárolt adat kérdezése           |                                   |                    |
| XA/AKT?                           | aktuális eltárolt adat kérdezése  |                                   |                    |
| XA/KOV?                           | következő eltárolt adat kérdezése |                                   |                    |

válasz pl.:

üzemmód
nettó tömeg  
**AX/BUF: 0021, 123456, B, 121.5, 21.5**  
sorszám
kódszám
bruttó tömeg

**AX/BUF: --** ha nincs adat

**15.2. ÁLTALÁNOS PARANCSONK:**

| <u>PARANCSONK:</u><br>(+0D0A= CrLf) | A számítógép X, a műszer A.  | <u>VÁLASZONK:</u><br>(+0D0A= CrLf) | <u>MAGYARÁZATONK:</u>   |
|-------------------------------------|--|------------------------------------|---|
| XA/TA                               | tárázni ('Net' módban)   | AX/OK                              | Lehetséges válaszok jelentése:<br>OK = végrehajtva<br>NACK = a parancs nem hajtható végre<br>INV = hibás parancs<br>INVPAR= hibás paraméter |
| XA/T=xxxxxx                         | tára megadás   | AX/OK                              |   |
| XA/NU                               | nullázni ('Brut' módban)   | AX/OK                              |   |
| XA/NT                               | nettó üzemmódba állítás  | AX/OK                              |   |
| XA/BR                               | bruttó üzemmódba állítás   | AX/OK                              |   |
| XA/TR                               | tára üzemmódba állítás   | AX/OK                              |   |
| XA/KEY=x                            | gombnyomás küldés, x=0...6<br>0:→0←, 1:Tara, 2:Mod, 3:S,<br>4:S+→0←, 5:S+Tara, 6:S+Mod | AX/KEP00000<br>000B4775            | válaszul a 6 dekádós kijelző és a LED-ek állapotát kapjuk   |

**15.3. INPUT - OUTPUT és HATÁRÉRTÉK KÉRDÉSEK:**

| <u>KÉRDÉSEK:</u><br>(+0D0A= CrLf) |   | <u>VÁLASZONK:</u><br>(+0D0A= CrLf)                               | <u>JELENTÉSEK:</u>   |
|-----------------------------------|---|--|--|
| XA/ SP?                           | OUT1... OUT 4 és INP1, INP2 állapotának lekérdezése | AX/ SP=LLLLxy<br>AX/ SP=HHHHxy<br>x,y=0...9<br><br>AX/ SP=HLLL05 | OUT1... 4="LLLL" mind passzív OUT1...4="HHHH" mind aktív<br>x,y=0,2,4,6,8, INP1,2 passzív<br>x,y=1,3,5,7,9 INP1,2 aktív<br>OUT1 aktív, OUT2...4 passzív,<br>INP1-en nem volt gombnyomás,<br>INP2-n 3. gombnyomás tart. |
| XA/HTx1?                          | határérték üzemmód lekérdezése                      | AX/HATx1=z<br><br>AX/HAT21=05                                    | x=1...4 (a kimenet száma)<br>z=n...99 [40-... 43-] beállításai<br>[4 1- 05]: OUT2 aktív, ha N<SP2  |
| XA/HTx2?<br>XA/HT32?              | SPx tömeg határérték lekérdezése                    | AX/HAT32=33  | x=1...4 (a kimenet száma)<br>[SP3-]=33kg   |
| XA/HTx3?<br>XA/HT43?              | FLAGx jelzőbit lekérdezése                          | AX/HAT43=0   | x=1...4 (a kimenet száma)<br>OUT 4 FLAG4=0   |

**15.4. HATÁRÉRTÉK PARANCSONK:**

| <u>PARANCSONK:</u><br>(+0D0A= CrLf) |                                 | <u>VÁLASZONK:</u><br>(+0D0A= CrLf) | <u>JELENTÉSEK:</u>   |
|-------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|
| XA/HTx1=z<br>pl:<br>XA/ HT21=04     | határérték üzemmód beállítása   | AX/OK                              | x=1...4(a kimenet száma);<br>z=n...99 ([40-... 43-] beállításai).<br>[4 1- 04]: OUT2 aktív, ha B<SP2 |
| XA/HTx2=z<br>XA/HT32=33             | SPx tömeg határérték beállítása | AX/OK                              | z=egy tömeg (kg-ban)<br>[SP3-] legyen 33kg   |
| XA/HTx3=z<br>XA/HT43=1              | FLAG1...4 beállítása            | AX/OK                              | x=1...4 (a kimenet száma); z=0,1<br>OUT 4 FLAG4 legyen 1   |

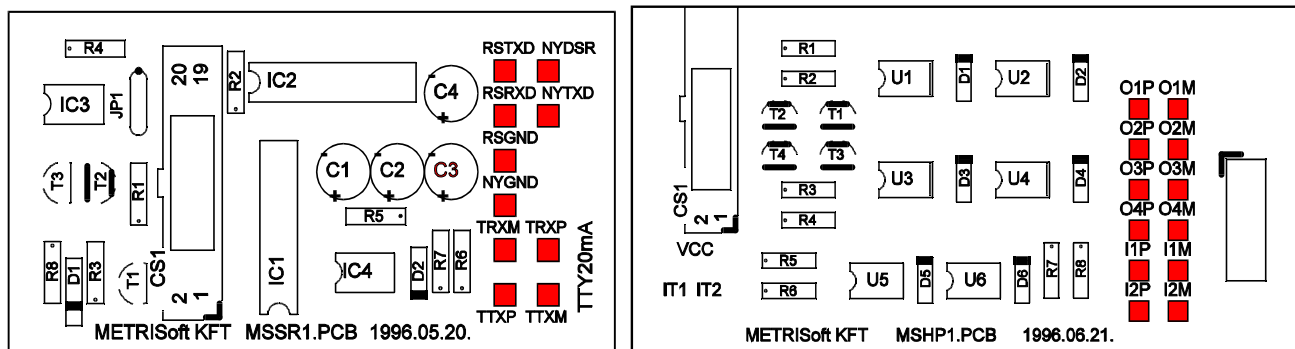


**15.5. SOROS CSATORNA PARAMÉTER BEÁLLÍTÁSOK:**

|                | Elsődleges csatorna típusa        | Másodlagos csatorna típusa |
|----------------|-----------------------------------|----------------------------|
| [28- 1] esetén | RS232                             | RS232                      |
| [28-2] esetén  | RS232                             | TTY20mA                    |
| [28-3] esetén  | TTY20mA                           | RS232                      |
| [28-4] esetén  | RS422/485 (MSS4X1 csatlakoztatva) | RS232 és TTY20mA           |

- [30-*n*] esetén Normál számítógépes kommunikáció az elsődleges csatornán.
- [30- *l*] esetén Kérdés nélkül önálló adást folytat, folyamatosan kiküldi a kijelző tartalmát az elsődleges csatornán (nem is kérdezhető).
- [3 1- 1] esetén Egysoros nyomtatási képet küld a nyomtatóra.  
Pl.: 0001. B Kódszám: 000010 B= 500,00kg N=300,00kg
- [3 1-2] esetén Mérlegjegyet küld a nyomtatóra (lásd 7. pont).
- [3 1-3] esetén **Ha a táratároló nem üres, akkor a nettó értéket-, ha üres, akkor a bruttó értéket küldi a másodlagos csatorna az intelligens másodkijelzőnek.**
- [3 1-4] esetén A másodlagos csatorna az aktuális **üzemmódnak megfelelően** kijelzett értékét küldi az **intelligens másodkijelzőnek.**
- [34- *l*] esetén A másodlagos csatornán van nyomtatóról jövő DTR jel figyelés.
- [34-*n*] esetén A másodlagos csatornán nincs visszavezetett DTR jel figyelés.  
Ha nincs DTR jel, csak [34-*n*] esetén lehetséges az adattárolás **'S'**.
- 'S' gombnyomásra a másodlagos csatornán (ha lehet) nyomtatás történik, az elsődlegesen pedig a következő paraméterezés szerint üzenetküldés:**
- [35-*n*] esetén **'S' -re nincs üzenet, csak adattárolás** -ha lehet, tehát van csatlakoztatva működő nyomtató, vagy nem figyel DTR jelet: [34-*n*].  
(Az adatpuffer lekérdezhető);
- [35- 1] esetén **'S' -re -ha lehet-, letárolja a mért adatot, majd bármely megszólításra kiküldi az elsődleges csatornára:**  
(ha az elsődleges csatorna A, akkor egy lehetséges üzenet:  
"B/B=17"+CRLF);
- [35-2] esetén **'S' -re -ha lehet-, letárolja a mért adatot, és megszólítás nélkül üzenetet küld az elsődleges csatornán.**

### 15.6. ELSŐDLEGES- MÁSODLAGOS CSATORNÁK ÉS I/O VONALAK BEKÖTÉSE



1. ábra Soros I/O panel Határérték panel

**SOROS CSATORNÁK: 1.= elsodleges, 2.= másodlagos**

[28- 1 ] esetén: jelek:

|          |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|
| 1. RS232 | RSTXD | RSRXD | RSGND |
| 2. RS232 | NYTXD | NYDSR | NYGND |

[28-2 ] esetén:

|            |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|
| 1. RS232   | RSTXD | RSRXD | RSGND |
| 2. TTY20mA | TRXP  | TTXM  |       |

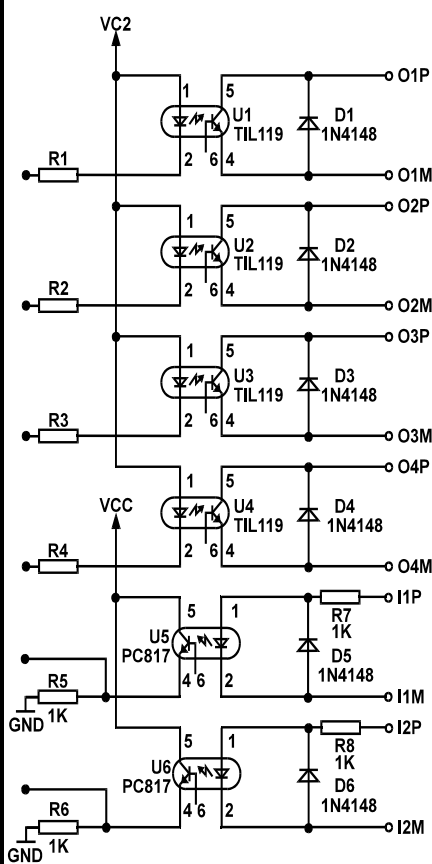
[28-3 ] esetén:

|            |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|
| 1. TTY20mA | TRXP  | TTXM  |       |
| 2. RS232   | RSTXD | NYDSR | NYGND |

[28-4 ] esetén: csatlakoztatott MSS4X1.PCB-vel

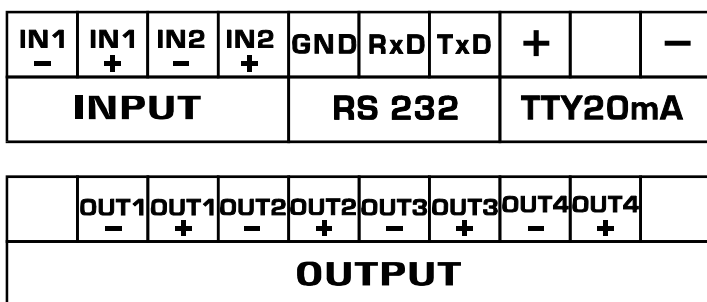
|   |       |       |       |       |      |
|---|-------|-------|-------|-------|------|
| 1. RS422/485 <small>nem leválasztott!</small> | RXDM  | RXDP  | TXDM  | TXDP  | GNDK |
| 2. RS232                                      | NYGND | NYTXD | NYDSR | NYRXD |      |
| 2. TTY20mA                                    | TTXP  | TTXM  |       |       |      |

**INPUT-OUTPUT BEKÖTÉS:**



1. ábra Galvanikus leválasztás

**A SOROZATKAPCSOK KIOSZTÁSA:**



1. ábra Sorozatkapcsok

Ha TTY20mA áramhurkon működik a nyomtató, akkor szétválasztott áramhurkot lehet alkalmazni.  
 (A panelon TTXP—TRXM vezeték elvágni) TTXP, TTXM: adás jel,  
 TRXP, TRXM: vétel jel (nyomtató DTR)

## 16. Hibajelzések

|  |                  |
|--|------------------|
| <i>Error 1</i> :   | Túl gyorsra lett |
| beállítva a műszer, lassabbra kell állítani ld. [06], [07].              |                  |
| <i>Error2</i> : Az A/D átalakító 10% impulzusszám alatt van              | (durva hiba).    |
| <i>Error3</i> : Az A/D átalakító 95% impulzusszám felett van             | (durva hiba).    |
| <i>Error4</i> : Alulterhelés (kezdőérték -9 d alatt, esetleg nullázható) | (kis hiba).      |
| <i>Error5</i> : Túlterhelés (végérték +9 d felett)                       | (kis hiba).      |
| <i>Error6</i> : Bekapcsoláskor nem tudott nullázni.                      |                  |
| <i>Error7</i> : Nem felejtő tároló hiba.                                 |                  |
| <i>Error8</i> : Pontosításkor hibás teherfelvevő.                        |                  |

Hálózati zavarok hatására "kiakadt" műszernél szükség lehet a két gombos nullázásra, az **alap konfiguráció visszaállítására** :  
**bekapcsolás közben a '→0←' és 'S' gombokat nyomva tartjuk (lásd 12.1).**

