

**Uputstvo za korišćenje elektronskog mernog  
instrumenta vage**

# **VL-MI02S**

**VARIJANTA PROGRAMA  
1.0.0**

Doc. Nr. VL02SRAD0001  
Revizija: Datum: Korigovao:  
0 28.03.2004 Djurić Goran

**Vage LEKIĆ**  
Francuska 54a  
Beograd  
Srbija  
xx381 (0)11 32 81 893  
[www.vagelekic.com](http://www.vagelekic.com)

# S A D R Ž A J

<b>1.UVOD</b>	<b>4</b>
<b>2.OPIS</b>	<b>5</b>
<b>2.1. EKRAN VL-MI02S</b>	<b>6</b>
2.1.1 BROJNI DEO EKRANA	6
2.1.2 STATUSNI DEO EKRANA	7
2.1.2.1 Indikacija mirne vage	7
2.1.2.2 Indikacija nultog položaja	7
2.1.2.3 Indikacija režima merenja i tariranosti vage	8
2.1.2.4 Indikacija ručne tare	8
2.1.2.5 Indikacija komunikacije sa računarom	9
2.1.3 DODATNI EKRAN VL-MI02S	9
<b>2.4 INDIKACIONE DIODE</b>	<b>10</b>
2.4.1 Indikacija modaliteta prikaza brojnog dela ekrana	10
2.4.2 Indikacija uspešnog pamćenja	11
<b>2.5 TASTATURA</b>	<b>12</b>
2.5.1 Osnovna tastatura	12
2.5.2 Proširena tastatura	13
<b>2.6 NATPISNA PLOČA VAGE</b>	<b>15</b>
<b>3. REŽIM MERENJA</b>	<b>16</b>
<b>3.1 NULOVANJE VAGE</b>	<b>16</b>
3.1.1 Ručno nulovanje	16
3.1.2 Inicijalno nulovanje po uključenju	16
3.1.3 Automatsko nulovanje prazne vage	17
<b>3.2 TARIRANJE VAGE I INDIKACIJA TARIRANIH VREDNOSTI</b>	<b>18</b>
3.2.1 Merno tariranje vage	18
3.2.2 Ručno-upisano tariranje vage	19
<b>3.3 PAMĆENJE I ŠTAMPANJE I INDIKACIJA PAMĆENJA</b>	<b>20</b>
<b>3.4 BRUTO I NETO MOD</b>	<b>22</b>
<b>3.5 PRIKAZ BROJA KOMADA</b>	<b>23</b>
<b>3.6 SUME(TOTALI) MERENIH VREDNOSTI</b>	<b>24</b>
3.6.1 Štampanje tiketa totala	25
<b>3.7 POSTUPAK MERENJA</b>	<b>26</b>
3.7.1 Informacione poruke	27

<b>4. REŽIM PODEŠENJA</b>	<b>28</b>
<b>4.1 GLAVNI MENI PODEŠENJA</b>	<b>29</b>
4.1.1 Podešavanje brojčanih parametara	30
4.1.2 Podešavanje opcionih parametara	31
<b>4.2 -Count</b>	<b>32</b>
4.2.1 PCS	32
<b>4.3 -tOtAL</b>	<b>34</b>
4.3.1. totGrS	34
4.3.2. totnEt	35
4.3.3. totPCS	35
4.3.4. nUMbEr	35
4.3.5. Print	35
4.3.6. rESEt	36
4.3.7. -Activ	36
4.3.8. Undo	37
<b>4.4 -EMPtY</b>	<b>38</b>
4.4.1. MASS	38
4.4.2. ModE	38
<b>4.5. -tArE</b>	<b>40</b>
4.5.1. HtArE	40
4.5.2. AtArOF	41
<b>4.6. -Print</b>	<b>42</b>
4.6.1. PrntAr	42
4.6.2. PrnEt	42
4.6.3. PrnGrS	43
4.6.4. PrnPCS	43
<b>5. FUNKCIJE PROŠIRENJA</b>	<b>44</b>
<b>5.1. Proširenje varijante u oznaci 1.0.0</b>	<b>44</b>
<b>6. MERNO-TEHNIČKE KARAKTERISTIKE</b>	<b>46</b>

# 1.UVOD

Elektronski pokazni instrument vage VL-MI02S služi za indikaciju rezultata merenja i kontrolu rada statičkih vaga sa neautomatskim funkcionisanjem klase III i IV.

Merenje korišćenjem VL-MI02S u potpunosti podleže važećoj zakonskoj regulativi. Mogućnosti uređaja u smislu nulovanja parazitnih zaostalih masa, tariranje sudova za prihvatanje merenih masa, brz prelaz za uvid u neto i bruto merene vrednosti mase, kao i mogućnost ručnog upisivanja mase suda u velikoj meri korisniku olakšavaju rad i povećavaju produktivnost merenja.

Pored same funkcije merenja, VL-MI02S omogućava i dodatne operacije nad merenim podacima u cilju proširenja mogućnosti i zadovoljavanja širih potreba korisnika.

VL-MI02S ima implementiran komadni račun, tako da je određivanje broja komada komadnog materijala koji se meri, lako, brzo, tačno i potpuno automatizovano na bazi unapred definisane vrednosti poznatog broja komada i poznate mase.

VL-MI02S ima interni zbirni obračun merenih masa organizovanih u vidu totala o merenju. Totali merenja predstavljaju prost zbir pojedinačno merenih vrednosti i na raspolaganju su za neto merene pojedinačne mase, bruto merene pojedinačne mase i pojedinačni obračun broja komada. Prilikom kalkulacije totala, korisnik ima uvid u broj merenja koja su ušla u ukupni zbir, kao i u serijske brojeve merenja koja su obračunata u ukupnom zbiru. Svali total (svaki od formiranih zbirova merenja) ima svoju jednoznačnu identifikaciju u vidu serijskog broja totala. Račun totala je u potpunoj meri programabilan, tako da se obračun nepotrebnih totala može isključiti.

Sve merene i obračunate vrednosti VL-MI02S može i odštampati na priključenom štampaču. Štampač je na VL-MI02S priključen korišćenjem serijske RS232 veze. Štampanje je na raspolaganju u dve forme štampanja: štampanje tiketa o trenutnom merenju (tiket merenja) i štampanje obračunatih zbirnih vrednosti (tiket totala). Proširenje mogućnosti štampanja u skladu sa specijalnim zahtevima korisnika je brzo i izvodivo.

Na istom serijskom portu na kom je priključen štampač može se priključiti i izdvojeni ekran za dodatni prikaz rezultata merenja. Organizacija uređaja je takva da je prikaz na izdvojenom ekranu potpuna kopija prikaza na osnovnom ekranu uređaja.

VL-MI02S, pored serijske veze sa štampačem ima implementiran i dodatni komunikacioni port za vezu sa računarom. Portovi su u potpunosti autonomni, potpuno programabilnih parametara komunikacije (brzine prenosa, parnosti...), sa lakom mogućnošću konverzije standarda komunikacije RS232 u RS485 oblik radi prenosa podataka na veća rastojanja. Priključeni računar može pristupiti svim merenim podacima uređaja. Na jedan serijski port računara se, korišćenjem konvertora RS232 u RS485, može povezati do 99 uređaja VL-MI02S.

## 2. OPIS RADA I IZGLED VL-MI02S

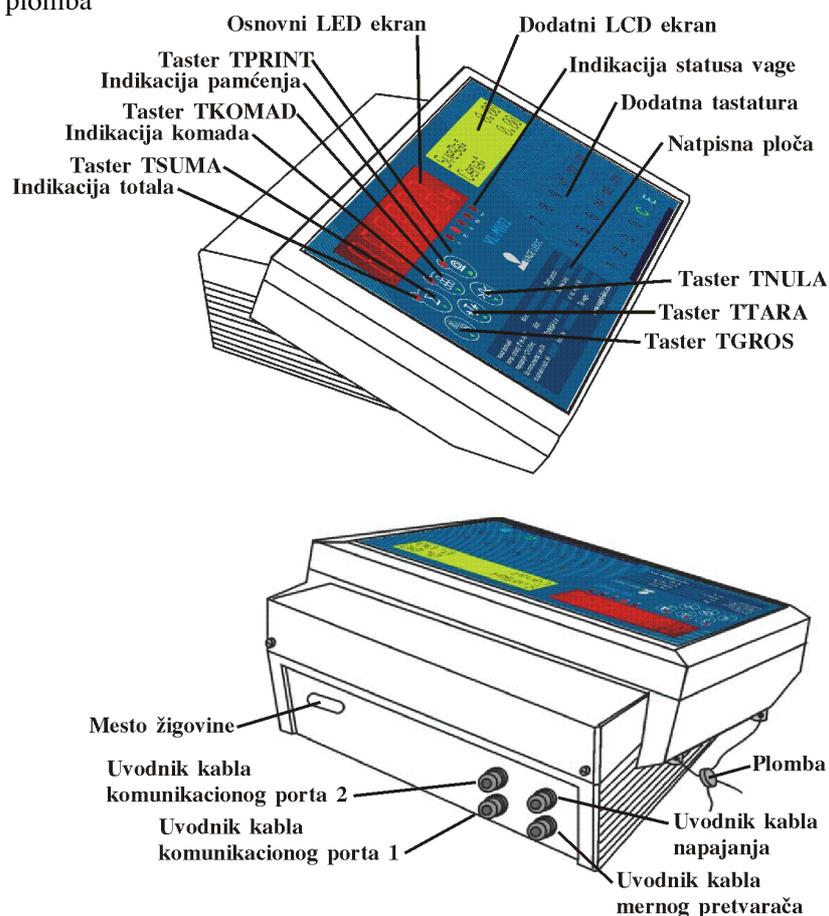
VL-MI02S je predviđen za ugradnju na sto, zid i stub. Zavisno od namene ugradnje je i orijentacija postavljanja VL-MI02S, pri čemu je uređaj smešten u isto kućište. Izgled prednje strane uređaja VL-MI02S je prikazan na slici 2.

Na prednjoj strani elektronskog uređaja VL-MI02S nalaze se:

- ekran uređaja,
- indikacione diode,
- tasteri
- natpisna ploča.

Na zadnjoj strani elektronskog uređaja VL-MI02S nalaze se:

- uvodnik kabla za napajanje
- uvodnik kabla mernog pretvarača
- uvodnik komunikacionog porta 1
- uvodnik komunikacionog porta 2
- nalepnica o ispravnosti
- plomba



Slika 2: Izgled VL-MI02S.

## 2.1 EKTRAN VL-MI02S

EKRAN uređaja VL-MI02S sastoji se iz tri dela:

- brojnog, koji služi za prikaz merenih vrednosti masa i poruke o radu
- statusnog, za indikaciju statusa vage.
- dodatnog LCD ekrana za prikaz izračunatih vrednosti



Slika 2.1 Delovi ekrana VL-MI02S

### 2.1.1 BROJNI DEO EKRANA

Brojni deo ekrana VL-MI02S je sedmosegmentni šestocifreni LED ekran. Služi za prikaz trenutne merene mase, broja merenih komada, sumu upamćenih masa, sumu upamćenih komada, kao i za prikaz informacionih i upozoravajućih poruka.

Merena vrednost prikazana na ekranu je desno centrirana. Pri prikazu masenih vrednosti (Neto, Bruto, Total Neto, Total Bruto) decimalna tačka ima jedinstvenu poziciju definisanu u toku baždarenja vage. Prikaz merenog broja komada i sume merenog broja komada (totala komada) u prikazu nema decimalnu tačku – komadni prikaz je celobrojan.

Jedinica mere pokazivane masene vrednosti se podešava pri baždarenju vage i jedinstvena je za sva masena pokazivanja uređaja (g, kg ili t).

Ukoliko su na brojnom ekranu prikazane vrednosti totala (Total Neto ili Total PCS) nakon promene mase na vagi zadržava se prikaz totala - nema se ekranski uvid u merenu masu.

Zadnja decimalna tačka na brojnom delu ekrana indicira aktiviranost temperaturne kompenzacije uređaja. Zavisno od brzine promene temperature je i aktiviranje temperaturne kompenzacije uređaja – bržim promenama temperature odgovaraju učestalije temperaturne kompenzacije. Kad se temperatura ne menja (ili je približno konstantna) uređaj približno na svakih 20 sekundi obavlja temperaturnu kompenzaciju. U toku temperaturne kompenzacije merenje se privremeno obustavlja (temperaturna kompenzacija traje približno 0.5 sekunde).

## 2.1.2 STATUSNI DEO EKRANA

Statusni deo ekrana sastoji se od 5 dioda i služi za indikaciju statusa vage VL-MI02S. Raspored dioda za indikaciju statusa vage je prikazan na slici 2.1

Statusni deo ekrana pruža uvid u trenutno stanje vage: da li je vaga mirna, da li je u nuli, u kom režimu radi (bruto ili neto), da li postoji ručna tara i da li postoji komunikacija sa računarom. Za svako od predhodno navedenih stanja vage postoji odgovarajuća svetlosna indikacija (slika 2.2). Stanje u kom se vaga trenutno nalazi prikazuju upaljene odgovarajuće svetlosne indikacije. Aktiviranost odgovarajućeg statusa vage odgovara uključenost adekvatne statusne diode (u daljem tekstu je uključenost obeležena sa 1), dok neaktiviranost odgovara neuključenosti adekvatne statusne diode (u daljem tekstu obeleženo sa 0).

PRIMER: Ukoliko je vaga mirna, svetlosna indikacija mirne vage biće upaljena (svetleće). Nasuprot tome ukoliko vaga nije mirna (u toku je promena mase na vagi), svetlosna indikacija mirne vage neće biti upaljena (neće svetleti).

### 2.1.2.1 Indikacija mirne vage

Sušтина korišćenja vage je merenje mase na vagi. Merenje mase sledi odmah nakon postavljanja tereta za merenje na vagu. Teret postavljen na vagu je izmeren tek nakon paljenja indikacije mirne vage, u suprotnom, ako je indikacija mirne vage ugašena, znači da je merenje postavljenog tereta u toku (Tabela 2.1.2.1).

Indikacija mirne vage	Značenje
0	Merenje u toku
1	Završeno merenje, pokazivanje brojnog dela ekrana je merena vrednost

Tabela 2.1.2.1

Ukoliko se dugo nakon postavljanja tereta za merenje na vagu indikacija mirne vage ne uključi, ili dodje do njenog treperenja to inicira da je vaga izložena smetnjama u merenju. Smetnje su najčešće tipa mehanickih vibracija ali mogu biti i posledica jakih elektromagnetnih zračenja i slično. U slučaju dugog nesmirivanja vage izvor smetnji otkloniti, promeniti lokaciju vage ili pozvati servis.

### 2.1.2.2 Indikacija nultog položaja

Kada je vaga potpuno prazna mora biti uključena indikacija nultog položaja ( $>0<$ ). Indikacija nultog položaja je uključena i kada je masa na vagi jednaka tariranoj vrednosti mase sa odstupanjem  $\pm 1/4$  podeoka vage (Tabela 2.1.2.2).

Indikacija nultog položaja vage	Indikacija tarirane vrednosti	Opis	Značenje
0	X	Merenje u toku	Vaga nije u nultom položaju
1	0	Bruto režim	Vaga je potpuno prazna, masa na vagi je u okviru $\pm 1/4$ podeoka
1	1	Neto režim	Masa na vagi je jednaka tariranoj masi sa razlikom $\pm 1/4$ podeoka vage

Tabela 2.1.2.2

Dovodjenje vage u nulti položaj je omogućeno pritiskom na taster TNULA.

Za tačno merenje nužan preduslov je da je vaga pre postavljanja tereta bila u nultom položaju, u suprotnom masa postavljena na platformu vage nije izmerena tačno.

Kada je vaga u nultom položaju moguća je automatska korekcija nultog položaja vage u skladu sa parametrima vage podešenim u toku baždarenja vage i uredjaja. Automatska korekcija nultog položaja vage podrazumeva pomeranje nultog položaja vage u slučaju promene mase na vagi koja je manja od +/- 1/4 podeoka vage i koja se menja brzinom koja je manja od podešene u baždarenju. Automatska korekcija nultog položaja vage funkcioniše (ukoliko je aktivirana pri baždarenju) do +/- 2% opsega merenja vage. Automatska korekcija nultog položaja vage je značajna u cilju otklanjanja neznatnih poremećaja prazne vage (male naslage prašine, lagano padanje kiše, snega i sl.).

### 2.1.2.3 Indikacija režima merenja i tariranosti vage

Merena vrednost na VL-MI02S može se prikazati u **neto** i **bruto** režimu. **Neto** režim je prikaz mase merenja bez uračunate tarirane vrednosti (bez mase suda u kom je smešten mereni materijal). **Bruto** režim je prikaz mase merenja sa uračunatom tariranom masom (ručnom ili merenom).

Indikacija režima merenja sa **merenom tarom**, data je u tabeli 2.1.2.3

Indikacija tarirane vrednosti	Režim
0	Bruto režim (nema tarirane vrednosti)
1	Neto režim (postoji tarirane vrednost)

Tabela 2.1.2.3

### 2.1.2.4 Indikacija ručne tare

Ručna tara je vrednost tare upisana u režimu podešenja vage. Ručna tara se koristi kada pri svakom merenju imamo istu, konstantnu vrednost tare, a različite neto i bruto vrednosti. Ručna tara podrazumeva upis tačne mase suda u kom je smešten materijal koji se meri i koristi se samo u slučajevima kada je odvajanje merenog materijala iz suda u kom se nalazi nemoguće.

Indikacija režima merenja, sa **ručnom(upisanom) tarom**, data je u tabeli 2.1.2.4

Indikacija ručne tare	Režim
0	Bruto režim (nema tarirane vrednosti)
1	Neto režim (postoji tarirana vrednost)

Tabela 2.1.2.4

Merenje sa ručnom tarom je podložno grešci merenja zavisno od tačnosti upisane mase koja se tarira. Prilikom upisa tarirane mase (u režimu podešenja uredjaja) upisana tarirana masa se zaokružuje na podeok vage. Ukoliko stvarna masa tariranog suda odstupa od upisane izražene u celobrojnoj vrednosti podeoka vage greška merenja je neizbežna. Npr. Neka je podeok vage 1kg, opseg vage 3000kg. Neka je stvarna masa suda u kom je mereni materijal 54,4kg i neka je tačna masa merenog materijala 105,4kg. Na osnovu pretpostavki je stvarna masa suda sa materijalom  $54,4 + 105,2 = 159,6$ kg, što će vaga prikazati (zbog zaokruživanja na 1kg) kao 160kg. Oposlužilac će za masu suda upisati 54kg (54,4 zaokruženo na 1kg), te će pokazivanje vage biti 106kg (jer je merena masa materijala sada 105,6kg – 0,4kg suda je postalo materijal), a prava masa materijala je 105kg (takodje zaokružena na 1kg). Dakle samo upisom tarirane vrednosti može doći do greške od 1 podeoka vage. Greška merenja opisana u primeru je prisutna samo u Neto režimu merenja, Bruto režim merenja je nezavistan od upisane tarirane mase.

Promena režima merenja je omogućena tasterima TTARA i TGROS. Promena vrednosti ručne tariranosti je moguća mernim tariranjem (pritiskom na taster TTARA) ili brisanjem ručne tare u režimu podešenja.

### 2.1.2.5 Indikacija komunikacije sa računaram

Ukoliko je između VL-MI02S i računara uspostavljena komunikacija, indikaciona dioda za komunikaciju sa računaram će biti upaljena. U suprotnom ukoliko veza između računara i VL-MI02S ne postoji indikacija komunikacije sa računaram je ugašena (tabela 2.1.2.5).

Indikacija komunikacije sa računaram	Značenje
1	Postoji veza sa računaram
0	Ne postoji veza sa računaram

Tabela 2.1.2.5

U slučajevima kada računar proziva vagu radi očitavanja potrebnih podataka o merenju, indikacija komunikacije sa računaram se uključuje. Indikacija komunikacije sa računaram se isključuje nakon što VL-MI02S pošalje računaru traženi podatak. Ukoliko računar non-stop očitava merene podatke indikacija komunikacije sa računaram će treptati.

## 2.1.3 DODATNI EKTRAN VL-MI02S

Ekran VL-MI02S ima proširenje ekranskog prikaza u vidu dodatnog LCD ekrana sa 2 reda po 16 slova koji služi za dodatni prikaz informacija o merenju i prikaz obračunskih vrednosti. Dodatni LCD ekran ne omogućava korišćenje VL-MI02S u vagama u direktnom obračunu. Pod obračunom se podrazumeva interni aritmetički obračun u cilju dobijanja internih dodatnih informacija o merenom materijalu (zapremina, gustina, ukupni troškovi i sl.). Visina slova dopunskog LCD ekrana je 9.55mm, sa internim LED osvetljenjem. Struktura prikaza na dodatnom LCD ekranu je u funkciji specijalnih potreba korisnika vage, tako da se dorada softverskog modula za kontrolu i prikaz podataka na LCD ekranu obavlja jedino u proizvodnoj fazi uređaja, na osnovu projektnog zadatka korisnika, bez mogućnosti korekcije pri eksploataciji uređaja. Struktura programske sekvence dodatog modula ne utiče na rad mernog modula vage, kao ni na merne karakteristike vage odnosno osnovne varijante uređaja. Izgled dodatnog LCD ekrana za prikaz informacija je prikazan na slici 2.1.3 koja predstavlja često korišćenu varijantu dodatnog prikaza.



Slika 2.1.3: Izgled dodatnog LCD ekrana

## 2.4.      *INDIKACIONE DIODE*

Indikacione diode su svetlosna indikacije vrste merene veličine (modaliteta) prikazane na brojnog delu ekrana VL-MI02S. Ove svetlosne indikacije nalaze se pored odgovarajućih tastera, TSUMA, TKOMAD i TPRINT.



Slika 2.4. Prikaz indikacionih dioda koje se nalaze uz odgovarajuće tastere.

### 2.4.1 Indikacija modaliteta prikaza brojnog dela ekrana

VL-MI02S pored prikaza merene mase omogućuje i prikaz broja merenih komada kao i sume merenih vrednosti masa i sume merenih komada. Promena modaliteta merenja je omogućena tasterima TKOMAD i TSUMA.

Merenje se na VL-MI02S može obavljati u dva režima merenja: Bruto i Neto, pa je za potpuni uvid u pokazivanje brojnog ekrana potreban uvid u 3 indikacije: Indikaciju tariranosti, Indikaciju broja komada i Indikaciju sume. Prikaz na brojnog delu ekrana VL-MI02S u zavisnosti od stanja ove tri indikacije je prikazan u tabeli 2.4.1

Indikacija broja komada	Indikacija sume	Indikacija tairanosti	Prikazano na brojnog delu ekrana
0	0	0	Bruto merena masa
0	0	1	Neto merena masa
1	0	0	Bruto mereni broj komada
1	0	1	Neto mereni broj komada
0	1	0	Suma upamćenih bruto masa
0	1	1	Suma upamćenih neto masa
1	1	x	Suma upamćenog broja komada

Tabela 2.4.1 Zavisnost prikaza brojnog dela ekrana zavisno od indikacije modaliteta

VL-MI02S sumirajući obračun za komadni račun obavlja u skladu sa trenutnim prikazom ekrana u toku sumiranja – na total komada će biti dodat Bruto ili Neto broj komada, zavisno koji je u trenutku sumiranja prikazan na ekranu uređaja. Praktično VL-MI02S ignoriše tarirani broj komada.

## 2.4.2 Indikacija uspešnog pamćenja

Kada je teret za merenje postavljen na vagu i izmeren (indikacija mirne vage je upaljena) pritiskom na taster TPRINT se pamti trenutno stanje masa i komada na vagi. Nakon pamćenja pokazivanja, zavisno od podešenja, uvećavaju se sume (totali) i zavisno od podešenja (u baždarenju) štampa tiket o merenju. Nakon pamćenja trenutne vrednosti mase, komada i uvećavanja suma, pali se indikacija uspešnog pamćenja (tabela 2.4.2) Indikacija uspešnog pamćenja se gasi nakon pražnjenja vage, zavisno od podešenja kriterijuma prazne vage.

Indikacija uspešnog pamćenja	Značenje
0	Merena vrednost nije upamćena
1	Merena vrednost je upamćena

Tabela 2.4.2

Ukoliko uslovi za pamćenje merenja nisu ispunjeni nakon pritiska tastera TPRINT indikacija uspešnog pamćenja se neće upaliti, a opslužilac se obaveštava o razlogu nemogućnosti štampanja porukom na brojnom delu ekrana.

Ukoliko je indikacija uspešnog pamćenja upaljena nov zahtev za pamćenje neće biti prihvaćen dok se vaga ne isprazni (po podešenom kriterijumu prazne vage), ali će štampanje biti ponovljeno. Prilikom ponavljanja štampanja, štampa se kopija prethodnog tiketa o merenju, bez obzira na trenutnu vrednost mase na vagi. Nakon pamćenja sledi štampanje tiketa samo ukoliko je opcija štampanja aktivirana u toku baždarenja vage, u suprotnom, VL-MI02S neće štampati upamćene vrednosti masa.

## 2.5 TASTATURA

VL-MI02S ima 6 višefunkcionalnih tastera (koji čine osnovnu tastaturu uređaja) i 18 namenskih tastera koji se definišu saglasno potrebi korisnika (proširena tastatura).

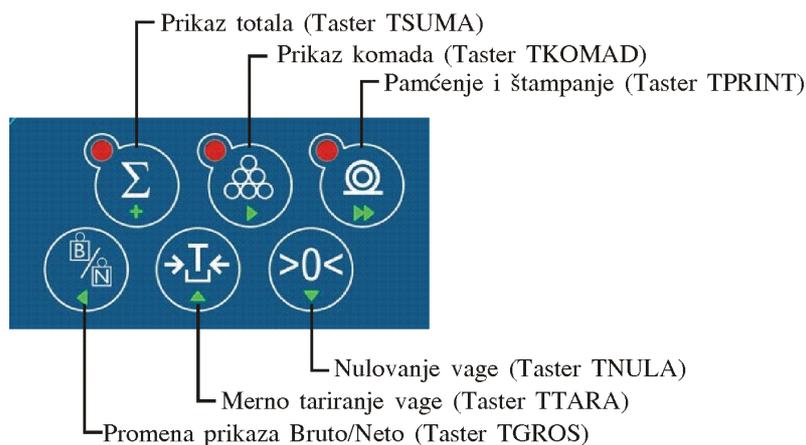
### 2.5.1 Osnovna tastatura

6 tastera koja su prisutna na prednjoj strani uređaja VL-MI02S imaju funkciju koja je zavisna od režima rada uređaja. Uređaj se može naći u dva režima rada:

- režim merenja
- režim podešavanja

Dodatno, uređaj se može naći i u režimu baždarenja, ali je taj režim rada rezervisan samo za ovlašćene servisere. Pristup režimu baždarenja, korisniku nije omogućen iz razloga delikatnosti operacija u režimu baždarenja. Ulaz u režim baždarenja je omogućen tasterom koji se nalazi u unutrašnjosti uređaja i zaštićen je plombom. Funkcionisanje tastera uređaja u režimu baždarenja u potpunosti odgovara funkcionisanju tastera u režimu podešavanja uređaja.

Aktiviranje tastera je omogućeno pritiskom na taster, a akcija će, zavisno od pritisnutog tastera, biti izvršena tek nakon otpuštanja tastera. Raspored tastera osnovne tastature je prikazan na slici 2.5.1



Slika 2.5.1 Izgled i raspored tastera osnovne tastature

Funkcije tastera u mernom režimu rada su prikazane u tabeli 2.5.1 Funkcije tastera u režimu podešavanja su prikazane u tabeli 2.5.2

<b>Taster</b>	<b>Kratak pritisak (nakon otpuštanja)</b>	<b>Duži pritisak (cca 3 sekunde)</b>
TNULA	Nulovanje vage ako je masa na vagi u okviru +/- 2% opsega merenja	
TTARA	Tariranje trenutne mase na vagi (i brisanje ručno tarirane mase)	
TGROS	Promena moda merenja Bruto u Neto i Neto u Bruto	Isključenje/Uključenje ekrana uređaja (Stand By / Aktivni rad)
TPRINT	Pamćenje trenutne mase na vagi i štampanje tiketa merenja ako je predviđeno	
TKOMAD	Prikaz broja komada na brojnom ekranu uređaja (ili totala komada ako je prethodno pritisnut taster TSUMA) / Vraćanje prikaza mase na brojnom delu ekrana (ili totala mase ako je prethodno pritisnut taster TSUMA)	
TSUMA	Prikaz totala na brojnom delu ekrana (mase ili komada ako je prethodno pritisnut taster TKOMAD) / Prikaz merene vrednosti (mase ili komada zavisno od prethodnog pritiska TKOMAD)	Ulaz u režim podešavanja uređaja

Tabela 2.5.1 Funkcije tastera u mernom režimu rada VL-MI02S

<b>Taster</b>	<b>Funkcija nakon kraćeg pritiska, po otpuštanju tastera</b>
TNULA	Kretanje u meniju podešavanja na dole – prelaz na sledeći meni, prelaz na sledeći parametar menija
TTARA	Kretanje u meniju podešavanja na gore – vraćanje na prethodni meni, vraćanje na prethodni parametar menija
TGROS	Kretanje u sistemu menija podešavanja u levo – vraćanje sa vrednosti parametra na naziv parametra, vraćanje sa naziva parametra u meni, izlaz iz režima podešavanja
TPRINT	Kretanje u sistemu menija podešavanja u desno – ulaz u meni, pristup podešavanju vrednosti parametra
TKOMAD	Pomeranje blinkanja na sledeću cifru za podešavanje proizvoljne brojne vrednosti parametra
TSUMA	Promena vrednosti podešavanog parametra koja je prikazana na ekranu, uvećavanje vrednosti podešavane cifre za 1

Tabela 2.5.2 Funkcije tastera u režimu podešavanja VL-MI02S

Nakon pritiska (i otpuštanja) tastera prilikom kratkog pritiska na taster akcija inicirana tasterom može biti i neizvršena, ukoliko trenutni status vage ne dozvoljava izvršenje inicirane akcije (npr. vaga se neće moći nulovati ukoliko je masa na vagi veća od +/- 2% opsega merenja). U slučaju nemogućnosti izvršenja akcije inicirane tasterom opslužilac se obaveštava adekvatnom porukom na brojnom delu ekrana. Ukoliko je inicirana akcija izvodiva u datom trenutku pritiska (i otpuštanja tastera) uređaj izvodi akciju i korisnika obaveštava postavljanjem statusa zavisno od inicirane akcije (npr. prilikom nulovanja vage pali se indikacija nultog položaja).

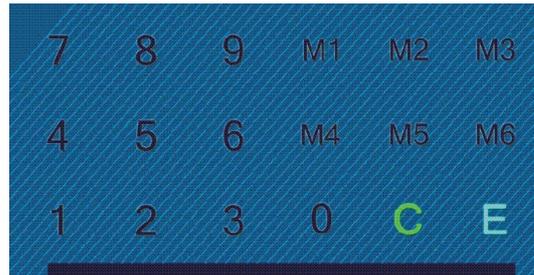
Iz tabela 2.5.1 i 2.5.2 se vidi da tasteri imaju dvojaku funkciju osim tastera TSUMA i TGROS koji imaju trojaku funkciju (kod tastera TSUMA i TGROS se gleda i dužina pritiska tastera).

## 2.5.2 Proširena tastatura

Proširenje tastature se obavlja u cilju povećanja produktivnosti rada korisnika u skladu sa neposrednim potrebama korisnika. Natpisi i oznake na proširenoj tastaturi su saglasno konkretnoj potrebi korisnika, pri čemu su raspored i struktura tastera

nepromenljivi. Korisnik je u obavezi da proizvođaču (ili nadležnom serviseru) u toku proizvodnje uređaja dostavi projektno-tehničke zahteva vezane za rad proširene tastature. Implementacija programskog modula za kontrolu rada proširene tastature ne utiče na rad mernog modula vage. Funkcije tastera proširene tastature se odnose jedino na obračun na bazi merenih vrednosti i prikaz na dodatni LCD ekran uređaja. Izgled proširene tastature je prikazan na slici 2.5.2 za najčešće korišćenu namenu dodatne tastature (zbog nedostatka ekrana kupca prikazana varijanta se ne može koristiti u vagama u direktnom obračunu).

Varijanta programskog modula proširene tastature se prikazuje na brojnom delu ekrana u toku inicijalizacije uređaja u vidu poruke oblika v.-X.Y.Z gde Z predstavlja verziju programskog modula proširene tastature (zajedno sa programskim modulom dodatnog LCD ekrana).

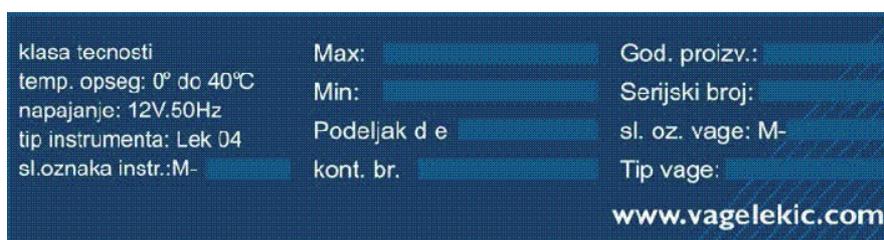


Slika 2.5.2: Izgled najčešćeg oblika proširene tastature

## 2.6 NATPISNA PLOČA VAGE

Natpisna ploča vage vidno je istaknuta na prednjoj strani vage VL-MI02S ( videti sliku 2). Natpisna ploča VL-MI02S sadrži sledeće informacije:

- tip vage,
- serijski broj vage,
- službenu oznaku,
- klasu tačnosti,
- opseg merenja,
- ispitni podeljak,
- napajanje,
- temperaturni opseg i
- ime proizvođača,



Slika 2.6 Izgled natpisne ploče.

Svi podaci sa natpisne ploče vage su baždareni podaci uređjaja u toku baždarenja. Za ispravno funkcionisanje uređjaja se podaci sa natpisne ploče uređjaja moraju poštovati.

## 3. REŽIM MERENJA

### 3.1 NULOVANJE VAGE

Pod nultim položajem vage smatra se indikacija prazne vage kada je merena masa na vagi u opsegu  $0 \pm 1/4$  podeoka vage. Tada brojni deo ekrana vage pokazuje masu 0, a na statusnom delu svetli indikacija nultog položaja vage.

Često se dešava da pre postavljanja materijala za merenje vaga nije potpuno prazna, pa je neophodno izvršiti nulovanje vage. Nulovanje vage je moguće na tri načina:

- Ručnim nulovanjem,
- Inicijalnim nulovanjem po uključanju
- Automatskim nulovanjem kada je vaga prazna.

Da bi merenje bilo tačno i ispravno, pre postavljanja tereta za merenje na platformu vage, vaga mora biti u nultom položaju.

#### 3.1.1 Ručno nulovanje

Ručno nulovanje na vagi vrši se direktnim pritiskom na taster TNULA. Ručno nulovanje moguće je jedino kada se masa koju nulujemo nalazi u opsegu nulovanja tj.  $\pm 2\%$  opsega merenja vage, odnosno  $\pm 2\%$  granice donjeg opsega vage ukoliko je vaga sa dva opsega merenja. Ručno nulovanje je moguće samo u bruto režimu merenja, u neto režimu merenja nulovanje vage nije moguće.

Primer: Ako je opseg vage 600 kg, ručno nulovanje vage je moguće samo ako je trenutna masa na vagi  $\pm 12$ kg (režim merenja Bruto). Ukoliko je pokazivana vrednost bruto mase na vagi van opsega nulovanja VL-MI02S pokazuje grešku pri nulovanju "Out 0" i indikacija nultog položaja neće svetleti. Ukoliko je trenutni mod merenja Neto, nakon pritiska tastera TNULA VL-MI02S opslužioca obaveštava porukom NEtMod i nulovanje neće biti obavljeno.

#### 3.1.2 Inicijalno nulovanje po uključanju

U toku postupka baždarenja se može podesiti i automatsko inicijalno nulovanje vage pri uključanju. Ukoliko je inicijalno nulovanje vage predviđeno baždarenjem, nakon uključanja uređaja, svaka masa na vagi čija je masa u okviru  $\pm 10\%$  granice merenja donjeg opsega vage, će biti nulovana. Primer: Ukoliko je donji merni opseg vage 600kg automatsko nulovanje po uključanju biće moguće samo ukoliko masa na vagi, u trenutku uključanja uređaja, ne prelazi  $\pm 60$ kg.

**NAPOMENA:** Ukoliko je u trenutku uključanja uređaja na vagi postojala masa u okviru  $\pm 10\%$  granice donjeg opsega, inicijalno nulovanje aktivirano, masa na vagi će biti nulovana i pokazivanje vage će, po uključanju, biti nulto iako na vagi postoji teret. Nakon sklanjanja inicijalno nulovanog tereta sa vage pokazivanje vage će biti negativno. Pokušaj ručnog nulovanja vage nakon sklanjanja inicijalno nulovanog tereta sa vage neće dati efekta ukoliko je masa prethodno inicijalno nulovanog tereta izvan  $\pm 2\%$  granice donjeg opsega vage, tj. ručno nulovanje neće biti moguće. U tom slučaju je nužno vagu isključiti iz napajanja, svaki teret skloniti sa vage i vagu uključiti kada je potpuno prazna. Opciju inicijalnog nulovanja obavezno isključiti pri korišćenju VL-MI02S u vagama koje se obavezno ne prazne u toku rada (vage u silosima, rezervoarima i sl.)

### 3.1.3 Automatsko nulovanje prazne vage

Opcija automatskog nulovanja pri merenju kada je vaga prazna se definiše i aktivira u režimu baždarenja uređaja. Suštinski znači automatsko pomeranje nultog položaja vage u cilju praćenja neznatnih promena mase na platformi vage koje nisu mereni teret.

Ukoliko je masa tereta postavljenog na vagu manja od  $\pm 1/4$  podeoka vage, vaga u nultom pokazivanju i brzina promene mase na vagi manja od podešene u toku baždarenja, vaga automatski koriguje nulti položaj postavljanjem novog nultog položaja. Automatsko nulovanje u toku rada (samo kada je vaga prazna) će biti moguće samo za vrednosti masa koje su u opsegu  $\pm 2\%$  u odnosu na nulto pokazivanje po uključenju i u okviru  $\pm 1/4$  podeoka u odnosu na trenutni položaj. Efekat automatskog nulovanja pri merenju aktivan je samo u BRUTO režimu merenja. Posledica automatskog nulovanja u radu je automatska kompenzacija efekta kiše, vetra i prašine na platformu vage. Ukoliko su momenti inercije mehaničkog dela mernog sistema veliki opciju automatskog nulovanja prazne vage treba u toku baždarenja isključiti jer se negativno odražava na merenje korisnog tereta (deo mase merenog tereta će biti autonulovan u toku stavljanja tereta na vagu)

## **3.2 TARIRANJE VAGE I INDIKACIJA TARIRANIH VREDNOSTI**

Postupak izuzimanja mase suda postavljenog na vagu iz merene mase zove se tariranje vage. Merena masa ili broj merenih komada, na ekranu vage, mogu se prikazati u NETO ili BRUTO režimu merenja. NETO režim merenja izuzima tariranu vrednost merenja (na brojnom delu ekrana je prikazana samo masa materijala u sudu); BRUTO režim merenja ne izuzima tariranu vrednost, pokazuje ukupnu masu na vagi (na brojnom delu je prikazana ukupna masa materijala i suda).

Ukoliko je režim merenja na vagi NETO, indikacija tariranosti je upaljena.

Ukoliko je režim merenja BRUTO indikacija tariranosti ne svetli.

VL-MI02S omogućava dva načina tariranja vage:

- merno i
- ručno.

### **3.2.1 Merno tariranje vage**

Merno tariranje vage vrši se pritiskom na taster TTARA. Sud čija se masa želi tarirati, se postavi na vagu, izmeri se njegova masa (sačekati indikaciju mirne vage) i pritisne se taster TTARA. Nakon pritiska (i otpuštanja) tastera TTARA izmerena vrednost suda biva upamćena kao tarirana vrednost, pokazivanje vage postaje nulto, a indikacija merne tariranosti i indikacija nultog položaja svetle. Ukoliko je na vagi postojala prethodno tarirana vrednost zamenjuje se novotariranom vrednošću.

Merno tariranje vage moguće je samo ako je:

- pokazivanje vage mirno
- pokazivanje vage nije nulto i
- bruto masa na vagi manja od gornje granice donjeg opsega merenja.

Nakon tariranja vage VL-MI02S automatski aktivira Neto mod merenja i indikacija neto moda (merne tariranosti vage) svetli

NAPOMENA: Indikacija neto moda ekvivalentna je indikaciji merne tariranosti.

Nakon dodavanja mase (ili komada) na vagu, a po izvršenom tariranju vage, na ekranu se prikazuje samo vrednost dodate mase (ili komada) u sud (sud je izuzet iz pokazivanja). Merno tariranje iz merenja izuzima nezaokruženu vrednost tarirane mase (npr. iako je najmanji podeok 1kg, biće tarirana tačna vrednost mase suda koja može biti i 23.4kg)

Ukupna masa ili ukupni komadi (suda i dodatog tereta) se može videti pritiskom na taster TGROS, pri čemu se indikacija merne tariranosti gasi. Nakon ponovnog pritiska tastera TGROS na ekran se ponovo prikazuje samo masa materijala (ili komada) dodatog u sud, a indikacija merne tariranosti se ponovo pali.

Ukoliko nikakva masa nije tarirana, nakon pritiska tastera TGROS na ekran se prikazuje neto ili bruto merena vrednost, a pokazivane mase su iste (tarirana masa je nula, tj. tara je izbrisana, tj. nema je).

Ukoliko se, nakon dodavanja materijala, pritisne ponovo taster TTARA pokazivanje ponovo postaje nulto (tarira se masa suda i masa prethodno dodatog materijala (ili komada) u sud - što je novo tariranje, tj. nova vrednost tare). Nakon dodavanja novog materijala (ili novih komada) u sud, na ekranu se prikazuje novo-dodata masa (komadi) u sud. Važi i dalje da se ukupna (BRUTO) masa (ili komadi) na vagi može prikazati na ekranu pritiskom na taster TGROS. Postupak tariranja se može ponavljati sve do gornje granice donjeg opsega merenja vage - tariranje u gornjem opsegu nije moguće. Primer: Ako je donji opseg merenja 6kg, a gornji opseg merenja 15kg, tariranje je moguće sve do gornje granice donjeg opsega merenja tj. do 6kg.

Vrednost tarirane mase (ili komada) na vagi ostaje upisana nezavisno od pritiska tastera TGROS. Tarirana vrednost se poništava nakon pražnjenja vage (skidanja merenog

tereta sa vage - suda i dodatog materijala ili komada) ukoliko je podešenje parametra, u meniju podešenja, AtArOF=YES. Ukoliko je podešenje parametra AtArOF=no tarirana vrednost neće biti poništena nakon pražnjenja vage.

Nakon uključenja vage u napajanje tarirana masa je nulta, tj. nema je, tj. izbrisana.

### 3.2.2 Ručno-upisano tariranje vage

Ukoliko je masa suda unapred poznata, vaga se pre, ili nakon postavljanja suda na vagu, može tarirati direktnim upisivanjem mase suda. Postupak upisivanja mase suda je omogućen u režimu podešavanja vage u meniju -tArE parametra HtArE (Vidi poglavlje 4.5.1 HtArE). Masa upisana kao vrednost parametra se zove Ručna Tara. Vrednost za ručnu taru se može podesiti samo do granice donjeg opsega merenja vage, ukoliko je vaga sa dva opsega merenja.

Nakon podešavanja vrednosti ručne tare i izlaženja iz režima podešavanja na ekranu se prikazuje merena vrednost koja je jednaka ukupnoj masi (ili komadima) na vagi umanjenoj za vrednost upisane ručne tare, a indikacija upisane tare (postojanja ručne tare) je upaljena, režim merenja je NETO (svetli indikacija tariranosti vage). Prelaz na BRUTO režim merenja je omogućen pritiskom na taster TGROS, a ponovno vraćanje na NETO režim merenja sledi nakon ponovnog pritiska tastera TGROS. Bez obzira na režim merenja (neto ili bruto) ukoliko postoji ručno upisana tara indikacija za ručno upisanu tariranu vrednost svetli, a režim merenja se prikazuje indikacijom za NETO režim (ista indikaciona dioda se koristi i za indikaciju merene tare i za indikaciju NETO režima).

Vrednost ručne tare se ne briše automatski nakon sklanjanja tereta sa vage, bez obzira na podešenje parametra Automatsko brisanje tare (AtArOF važi samo za merno tariranje).

Ručna tara se briše podešenjem vrednosti ručne tare na nultu. Takodje će vrednost ručne tare biti obrisana nakon mernog tariranja. Brisanje vrednosti ručne tare za posledicu ima gašenje indikacije ručne tare statusnog dela ekrana. Nakon upisivanja nove vrednosti ručne tare u odnosu na tekuću, nova vrednost će pri merenju zameniti tekuću tj. to je novo ručno tariranje (ručna tara će zameniti i mernu taru).

Ako je tariranje obavljeno ručnim tariranjem vage (direktim upisom mase suda) ukoliko se na tiketu merenja štampa vrednost tare, iza odštampane vrednosti tare postoji simbol "\*" kao indikacija da vrednost nije merena već upisana od strane rukovaoca.

Prilikom merenja sa ručnom tarom treba imati u vidu zaokruženje pokazivanja vage na najmanji podeok vage. Zavisno od vrednosti tačne mase ručno tariranog suda i njenog zaokruženja na najmanji podeok vage je i tačnost neto merene mase. Bruto merena masa je nezavisna od tačnosti upisa ručne tare. Iz tazloga delikatnosti operacije ručnog tariranja vage, ručno tariranje vage primenjivati samo za vrednosti masa koje su veće od 2000 podeoka vage (jer je tada dozvoljena greška merenja veća od greške zaokruženja ručne tare).

### **3.3 PAMĆENJE I ŠTAMPANJE I INDIKACIJA PAMĆENJA**

Pamćenje (i štampanje, ukoliko je predviđeno) trenutnog pokazivanja vage (Neto mase, Tarirane mase, Broja komada) sledi nakon pritiska tastera TPRINT samo ako su ispunjeni sledeći uslovi:

- pokazivanje vage mirno
- pokazivanje vage nije nulto
- merena masa je u opsegu merenja vage
- pokazivanje nije negativno
- trenutni teret na vagi nije prethodno upamćen, tj. prethodno upamćen teret je sklonjen sa vage, vaga ispražnjena po podešenom kriterijumu i postavljen novi teret
- ukoliko je predviđeno štampanje štampač mora biti spreman za rad

Ukoliko jedan od navedenih uslova nije ispunjen pamćenje neće biti obavljeno. Uspešno pamćenje trenutno merenih vrednosti se signalizira paljenjem indikacije pamćenja (svetlosna indikacija na tasteru TPRINT).

Zavisno od podešenja koje totale treba računati nakon pamćenja trenutnih vrednosti, predviđeni totali za uvećavanje se uvećavaju saglasno trenutno merenim vrednostima (Total Neto, Total Bruto i Total Komada). Ukoliko je Neto merena masa negativna, a mod merenja BRUTO Total Neto se uvećava saglasno trenutnoj apsolutnoj vrednosti Neto mase na vagi. Ukoliko je Neto merena masa negativna a režim merenja NETO pamćenje merenja nije moguće te nema ni uvećavanja totala. Total Bruto se uvećava saglasno trenutno merenoj bruto masi na vagi (koja mora biti pozitivna). Total Komada se uvećava saglasno komadima u aktuelnom modu merenja:

- I. Ako je mod merenja NETO, Total Komada će biti uvećan za Neto broj komada na vagi
- II. Ako je mod merenja BRUTO, Total Komada će biti uvećan za Bruto broj komada na vagi

Nakon pamćenja merenih vrednosti i uvećavanja totala, broj merenja obuhvaćenih u totalima se uvećava za 1.

Ukoliko je podešenjem definisano štampanje tiketa o merenju nakon pamćenja i uvećavanja totala sledi štampanje tiketa o merenju.

Ukoliko vaga nije ispražnjena nakon prethodnog pamćenja (po podešenom kriterijumu pražnjenja) a ostali uslovi ispunjeni, nakon pritiska tastera TPRINT trenutno merenje se ne pamti, totali ne uvećavaju ali se štampa kopija prethodno štampanog tiketa o merenju. Tiket o merenju se može štampati u neograničenom broju primeraka (kopija) ali samo do sklanjanja merenog tereta sa vage.

Ukoliko štampač nije predviđen u sistemu (što se podešava prilikom baždarenja) nakon uspešnog pamćenja trenutnog merenja VL-MI02S rukovaoca obaveštava porukom "StorE". Ukoliko štampač nije predviđen u sistemu, a zahtev za pamćenje ponovi bez prethodnog pražnjenja vage rukovaoc se obaveštava porukom "StorEd".

Ukoliko je štampač predviđen u sistemu, nakon prihvatanja zahteva za pamćenje rukovaoc se obaveštava porukom "Print".

Ukoliko je štampač predviđen u sistemu, ponavljanje zahteva za pamćenje (odnosno štampanje), bez prethodnog pražnjenja vage, za posledicu ima štampanje kopije prethodnog tiketa, a rukovaoc se obaveštava porukom "CoPY".

Ukoliko uslovi za pamćenje nisu ispunjeni (a vaga pražnjena i novi teret postavljen) rukovaoc se obaveštava porukom o razlogu nemogućnosti pamćenja (ili štampanja ako je predviđeno).

Izgled tiketa o merenju štampanog neposredno iz VL-MI02S je prikazan na slici 3.3.

K o r i s n i k	-LOGO 1 (podešen u baždarenju)
A d r e s a	-LOGO 2 (podešen u baždarenju)
Pogon:	-fiksni tekst
Vrsta:	-fiksni tekst
Broj merenja:123-67	-broj tiketa merenja
Neto: 1563kg	-merena neto masa sa jedinicom mere
Tara: 1276kg *	-tarirana masa sa jedinicom mere (*znači ručna)
Bruto: 2839kg	-merena bruto masa sa jedinicom mere
PCS: 200pcs	-mereni broj komada
Abcd	-obračunati podaci (po zahtevu korisnika)
Smena:	-fiksni tekst

*Slika 3.3: Izgled tiketa o trenutnom merenju na vagi*

Na svakom tiketu merenja se nalazi broj tiketa merenja koji je oblika: xxxxxxxx-zzzzzzz, gde je: xxxxxxxx - broj uključenja vage, zzzzzzz - broj merenja po uključenju.

zzzzzzz - je broj štampanja tiketa merenja i uvećava se nakon svakog štampanja originala tiketa. Štampanje kopije tiketa nema efekta na brojač. Brojač zzzzzzz može imati vrednosti u rasponu od 0000001 do 9999999. Ukoliko brojač zzzzzzz prekorači maksimalnu vrednost brojač uključenja se uvećava za 1.

Brojač uključenja se ne može resetovati niti umanjiti. Ukoliko se brojač uključenja resetuje ili umanji treba pozvati servis.

### **3.4 BRUTO I NETO MOD**

Ekran uređaja VL-MI02S, u zavisnosti od zahteva korisnika, može pokazivati trenutno merenu neto masu, trenutno merenu bruto masu, neto broj trenutno merenih komada i bruto broj trenutno merenih komada. Korisnik svoj zahtev za prikaz merene mase (ili broja komada) u BRUTO mod ili NETO modu realizuje pritiskom na taster TGROS.

BRUTO mod je mod merenja pri čemu je u masu merenja uračunata i tarirana masa (npr. masa suda), i neto masa (masa u sudu), tj celokupna masa na vagi.

NETO mod je prikaz mase kada je iz celokupne mase merenja izuzeta tarirana masa.

Primer: Imamo sud (mase 1kg) i određenu količinu nekog materijala dodatog u sud (mase 5kg). Najpre se na vagu stavi sud, izmeri se njegova masa i pritiskom na taster TTARA tarira se masa suda (u ovom slučaju 1kg). Nakon toga, doda se materijal u sud i izmeri se njegova masa (u našem slučaju to je 5kg). Pri tome je: tarirana masa=1kg; neto masa=5kg; bruto merena masa = tarirana masa + neto masa = 6kg. Ako je vaga u NETO modu(indikacija merene tare je upaljena) ekran vage će pokazivati neto merenu masu tj. 5kg. Pritiskom na taster TGROS prelazi se u BRUTO mod(indikacija merene tare je ugašena) na ekranu vage će biti prikazana bruto merena masa tj. 6kg. Ponovni pritisak na taster TGROS vraća vagu u NETO mod(pali se indikacija merene tare) , na ekranu vage se prikazuje neto merena masa(5kg).

Vaga, neposredno po uključanju, prikazuje bruto merenu vrednost (celokupnu trenutnu merenu masu), sve tarirane vrednosti masa su nulte. Ako, se pritiskom na taster TTARA, izmerena vrednost tarira, ekran vage pokazivaće nulu, a vaga je spremna za dalje merenje u NETO modu. Indikacija za merenu taru je upaljena. Masa koju merimo je neto masa. Ponovnim pritiskom na taster TGROS prelazi se u BRUTO mod, tj. ekran vage prikazuje celokupnu (ukupnu) masu na vagi. U tom slučaju indikacija merene tare nije upaljena.

Novo merenje počinje nakon uklanjanja celokupnog tereta sa vage u BRUTO modu, tj. nakon uklanjanja neto mase u NETO modu.

Kada ne postoji tarirana vrednost na vagi, pritiskom na taster TGROS vrednost prikazane mase na ekranu se ne menja, a indikacija za merenu taru je upaljena. Ponovnim pritiskom na taster TGROS gasi se indikacija merene tare.

## 3.5 PRIKAZ BROJA KOMADA

Vaga VL-MI02S pored mogućnosti prikaza merene mase ima mogućnost i prikaza broja komada. Brojanje komada se realizuje konverzijom merene mase u broj komada na osnovu upamćene mase jednog komada ili upamćene merene mase više komada pri čemu je potrebno uneti tačan broj komada za upamćenu masu. Podešavanje parametara broja komada vrši se u meniju podešavanja vage (videti Podešavanje vage).

Na vagu se stavi poznat broj komada i izmeri se njihova masa. Zatim se u meniju za podešenja unese tačan broj komada koji je stavljen na vagu. Nakon toga, izlaskom iz menija za podešenja, na ekranu vage pored trenutne merene mase se može prikazati i trenutni broj komada (u zavisnosti od pritiska na taster TKOMAD). Primer: Ukoliko se na vagu stavi 5 komada nekog proizvoda, ukupne merene mase 2kg, vaga će prikazati ukupnu masu svih 5 komada tj. 2kg. Zatim se u podešenju vage, u meniju - Count, parametar PCS, podese vrednost parametra PCS=5. Izlaskom iz podešenja vage u daljem radu vaga će prikazivati ili merenu masu ili mereni broj komada (saglasno zadnjem podešenju parametra PCS) u zavisnosti od pritiska na taster TKOMAD.

Kada indikacija broja komada ne svetli, ekran vage prikazuje trenutno merenu masu. Pritiskom na taster TKOMAD ekran će prikazati broj merenih komada i indikacija broja komada biće upaljena. Ponovnim pritiskom na taster TKOMAD ekran vage će ponovo prikazivati merenu masu, pri čemu indikacija broja komada ne svetli.

Broj merenih komada se može tarirati i biti prikazan u NETO ili BRUTO modu. U oba slučaja indikacija broja komada je upaljena, a Neto ili Bruto mod se definiše tasterom TGROS. Tariranje komada je moguće tasterom TTARA. Funkcija indikacionih dioda za prikaz tariranosti (Bruto/Neto mod), ručne tare je ista kao i pri prikazu masenih vrednosti.

Tariranu vrednost broja komada dobijamo kada nakon dodatog određenog broja komada na vagu i prikaza tog broja na ekran vage pritisnemo taster TTARA. Pri tome su indikacija za merno tariranje i indikacija broja komada upaljene, a vaga prelazi u NETO mod merenja. NAPOMENA: indikaciona dioda za merno tariranje je ekvivalentna indikacionoj diodi za NETO mod.

Dodavanjem novog broja komada na vagu, ekran vage pokazuje trenutno mereni neto broj komada. Pritiskom na taster TKOMAD sa ekrana vage očitavamo trenutno merenu masu, pri tome se indikacija broja komada gasi. Ponovnim pritiskom na taster TKOMAD ekran pokazuje trenutno mereni broj komada, a indikacija broja komada svetli.

Pritiskom na taster TGROS vaga VL-MI02S prelazi u BRUTO mod, ekran vage prikazuje ukupni broj komada i indikacija za neto merenu vrednost je ugašena. Pritiskom na taster TKOMAD vaga pokazuje sveukupnu merenu masu na vagi, pri tome se gasi i indikacija broja komada. Ponovnim pritiskom na taster TKOMAD ekran vage ponovo pokazuje broj komada i indikacija broja komada se ponovo pali.

Ponovnim pritiskom na taster TGROS vaga se vraća u NETO mod.

Prikaz broja komada, kod ručno upisane tare je isti kao i prilikom mernog upisa tare, pri tom je upaljena još i indikacija ručne tare. Nemoguće je upisati ručnu taru u vidu broja komada.

### 3.6. SUME (TOTALI) MERENIH VREDNOSTI

VL-MI02S ima ugradjeni mehanizam računanja totala upamćenih masa. Računaju se: Total BRUTO, Total NETO, Total Komada (Total PCS). Nakon pritiska na taster TPRINT, trenutna masa (trenutni broj komada) na vagi se pamti i totali se uvećavaju za upamćene vrednosti, prostim sabiranjem.

Na ekranu se u toku merenja totali mogu pregledati nakon pritiska tastera Tsuma po sledećem postupku:

Trenutni prikaz na ekranu	Mod merenja	Prikaz po pritisku Tsuma
Neto masa	Neto	Total Neto masa
Bruto masa	Bruto	Total Bruto masa
Neto komadi	Neto	Total komada
Bruto komadi	Bruto	Total komada
Total Neto	Neto	Neto masa
Total Bruto	Bruto	Bruto masa
Total komada	Neto	Neto komadi
Total komada	Bruto	Bruto komadi

*Tabela 3.6. Pregled totala*

Ukratko, nakon pritiska tastera Tsuma prikazuje se total trenutno posmatrane vrednosti aktuelnog režima merenja. Nakon pritiska tastera Tsuma kada je na ekranu prikazan total ponovo se prikazuje trenutno merenje saglasno prethodno prikazanom totalu, odnosno režimu merenja (bruto ili neto).

Kada je na ekranu prikazan Total Neto nakon pritiska tastera TGROS na ekranu se prikazuje Total Bruto. Kada je na ekranu prikazan Total Bruto nakon pritiska tastera TGROS na ekranu se prikazuje Total Neto.

Kada je na ekranu prikazan Total Komada pritisak tastera TGROS ne utiče na prikazivanje (nema Totala Neto Komada ni Totala Bruto komada već samo jedinstvenog Totala Komada).

Željeni total se na ekranu prikazuje uvek kao pozitivan te se nema uvid u znak trenutno merene mase na vagi. Indikacija statusa vage je aktivna i u toku posmatranja totala u mernom režimu.

Svi totali se direktno mogu pregledati i u režimu podešavanja u okviru menija -tOtAL.

Računanje nekog totala se može zabraniti ili dozvoliti podešavanjem parametra: AtGrOS, AtnEtO i AtPCS, iz menija -Activ. Ukoliko je AtnEtO=no total neto merenih vrednosti neće biti računat, ukoliko je AtnEtO=YES total će biti uvećan nakon svakog pamćenja merenih vrednosti masa. Analogno važi i za parametre AtGrOS za total bruto vrednosti, i AtPCS za total komadnih vrednosti.

Nakon dozvole ili zabrane računanja pojedinačnog totala, automatski se samo taj total resetuje (poništava – vraća na nulu). Svi se mogu jednovremeno resetovati opcijom -tOtAL/rESEt. Uspešno resetovanje svih totala je praćeno porukom YES.

Na tiketu totala se štampaju samo totali dozvoljeni za računanje. Štampanje tiketa totala je nakon biranja opcije -tOtAL/Print.

Pri merenju vagom dozvoljeni totali za računanje se uvećavaju nakon svakog pamćenja (nakon prvog pritiska tastera TPRINT po postavljanju tereta na vagu). Ukoliko neki od totala prekorači maksimalnu vrednost (999999) signalizira se poruka o grešci (OvSnet, OvStar, OvSPCS), i računanje totala prekida. U slučaju prekoračenja opsega računanja nekog od totala, merenje se treba prekinuti, stanje totala odštampati (opcijom -tOtAL/Print), totale resetovati, pa tek onda nastaviti merenje. Teret pri kom je došlo do

prekoračenja opsega računanja totala nije sabran na totale, te njegovo merenje (i pamćenje) treba ponoviti.

Nakon postavljanja tereta za merenje na vagu i pritiska tastera TPRINT, trenutno stanje masa (NETO i TARA) i komada na vagi se pamti, zavisno od podešenja štampa tiket merenja, dozvoljeni totali za računanje se uvećavaju. Ukoliko se mereni teret ne skloni sa vage nov pritisak tastera TPRINT izaziva štampanje kopije tiketa. Ukoliko se mereni teret ne skloni sa vage a na vagu doda nov teret, pritisak tastera TPRINT izaziva štampanje kopije tiketa, do pamćenja dodatog tereta neće doći. Totali se ne uvećavaju dok se vaga prethodno ne isprazni. Kriterijum pražnjenja vage se podešava u okviru menija -EMPTy. Kako se u meniju -EMPTy može podesiti da se kriterijum prazne vage ne računa (-EMPTy/ModE = none) to znači da se može dozvoliti i uvećavanje totala i štampanje novog tiketa nakon svakog pritiska tastera TPRINT (i bez skidanja tereta sa vage jer se podrazumeva da je vaga uvek prazna).

Nakon uključivanja su svi totali 0 a računanje svih je dozvoljeno.

Ukoliko je štampanje obavezno svako resetovanje totala izaziva štampanje tiketa totala ukoliko tiket totala nije prethodno odštampan. Ukoliko se štampanje ne obavi, a obavezno je, resetovanje nije moguće.

### 3.6.1 Štampanje tiketa totala

Tiket totala se štampa u režimu podešavanja uređaja biranjem opcije -tOtAL / Print. Da bi štampanje totala bilo moguće štampač mora biti uključen i spreman za rad. Nemoguće je štampanje nultih vrednosti totala. Ukoliko totali imaju nulte vrednosti nakon zahteva za štampanje tiketa totala rukovaoac se obaveštava porukom "tOtnUL" i štampanje neće biti obavljeno. Indikacija statusa ne utiče na štampanje totala. Na tiketu totala se štampaju samo totali koji su predviđeni za računanje (kod kojih je parametar Activ=YES). Izgled tiketa totala je prikazan na slici 3.6.

K o r i s n i k	-LOGO 1 (podešen u baždarenju)
A d r e s a	-LOGO 2 (podešen u baždarenju)
Pogon:	-fiksni tekst
Vrsta:	-fiksni tekst
Broj totala:123-21	-broj totala
ΣNeto: 1563kg	-zbirna merena neto masa sa jedinicom mere
ΣBruto: 2839kg	-zbirna merena bruto masa sa jedinicom mere
ΣPCS: 200pcs	-zbirni mereni broj komada
Abcd	-obračunati podaci (po zahtevu korisnika)
Smena:	-fiksni tekst

Slika 3.6: Izgled tiketa totala

### 3.7 POSTUPAK MERENJA

Nakon uključanja VL-MI02S sledi inicijalizacija uređaja. U toku inicijalizacije uređaja obavlja se “lamp test” laganog uključanja svih segmenata ekrana (sve tačke pomoćnog ekrana, ukoliko ga ima, su upaljene), te vizuelno treba proveriti da li svi segmenti ekrana ispravno rade (svetle). Nakon obavljanja “lamp testa” sledi ispis poruke o serijskom broju uređaja u obliku godina-serijski broj. Sledeća poruka na ekranu VL-MI02S je poruka o varijanti programa koja je implementirana u uređaju i poruka je oblika v.-verzija.varijanta. Nakon poruke o varijanti programa sledi inicijalizacija i ispitivanje mernih karakteristika uređaja. Ukoliko u toku ispitivanja mernih karakteristika postoji greška ispitivanja rukovaoc se obaveštava o postojanju greške i greška prijavljuje u obliku Err BROJ. U slučaju postojanja greške mernih parametara uređaj obustavlja rad i potrebno je pozvati nadležni servis. Ukoliko su merni parametri uređaja ispravni sledi inicijalno nulovanje (ukoliko je baždarenjem predviđeno) i prikaz mase na ekranu uređaja. Svi parametri režima podešenja su postavljani na podrazumevane vrednosti, na brojnom ekranu uređaja je podatak o bruto merenoj masi, indikacija mirne vage i nultog položaja treba da su uključene. Ukoliko vaga nije u nultom položaju, sa platforme vage skloniti svaki teret i ručno nulovati vagu pritiskom na taster TNULA. Ukoliko se vaga ne može nulovati, a platforma vage je prazna pozvati ovlašćeni servis (ako je inicijalnim nulovanjem neki teret na vagi nulovan, teret skloniti, vagu isključiti, sačekat cca 10 sekundi i vagu ponovo uključiti u napajanje). Neposredno nakon prikaza mase, po uključanju uređaja učestalo se vrše temperaturne kompenzacije (zadnja tačka na brojnom delu ekrana se često uključuje) te treba sačekati 15-20 minuta da se elektronika VL-MI02S stabilizuje i umeri. Merenje je ispravno tek nakon isteka vremena stabilizacije uređaja po uključanju. Zbog stabilizacije uređaja po isključenju preporuka je uređaj ne isključivati iz napajanja već postavljati u neaktivno stanje, gašenjem LED ekrana dužim pritiskom na taster TGROS. Iz neaktivnog stanja uređaj se vraća u radno (aktivno – merno) ponovnim dužim pritiskom tastera TGROS. Ukoliko je razlog isključenja uređaja ušteda energije, najveći portosač u uređaju je upravo ekran uređaja, te se njegovim isključenjem kompletna elektronika ostavlja u napajanju, a ona je neznatan potrošač. Ukoliko je razlog isključenja bezbednosne prirode vagu isključivati iz napajanja.

Nakon inicijalizacije i stabilizacije uređaja vaga je spremna za rad.

Pre početka merenja je potrebno i podesiti parametre u režimu podešenja ukoliko podrazumevane vrednosti ne zadovoljavaju potrebe korisnika (režim podešenja je objašnjen u odeljku 4.).

Pre svakog merenja je potrebno nulovati vagu ukoliko vaga nije u nultom položaju. Tariranje vage, prelaz bruto u neto režim merenja, pamćenje i štampanje rezultata merenja, praćenje totala i ostale akciju obavljati u skladu sa preporukama u ovom uputstvu.

Sve akcije inicirane na uređaju, uređaj izvršava ili obaveštava korisnika porukom o nemogućnosti izvršenja ili porukom o grešci koja je razlog neizvršenja inicirane akcije. Prilikom postojanja greške, razlog greške treba otkloniti i akciju ponoviti. U slučaju nemogućnosti otklanjanja nastale greške kontaktirati ovlašćeni servis.

Neispravnosti u radu koji nije u skladu sa objašnjenjima u ovom uputstvu nisu predmet garancija i reklamacija.

Platformu vage treba povremeno čistiti od naslaga zaostalog materijala prilikom merenja ili atmosferskih uticaja. Zavisno od tipa vage, periodično obavljati proveru tačnosti rada vage (period provere je definisan i zakonskom regulativom). Nakon provere tačnosti vage po potrebi obaviti i baždarenje vage. Za baždarenje vage nadležan je ovlašćeni servis. Samostalno baždarenje vage od strane korisnika trajno ukida garanciju ispravnosti vage, ukoliko dodatnim ugovorima nije drugačije predviđeno.

### 3.7.1 Informacione poruke uredjaja

Na ekranu se informacione poruke postavljaju u cilju obaveštavanja rukovaoca o toku aktivnosti koje uredjaj obavlja ili o nemogućnosti izvršenja inicirane akcije. Spisak informacionih poruka je prikazan u tabeli 3.7.1. Tabela 3.7.1 ne sadrži poruke koje se odnose na režim podešenja uredjaja (nazivi parametra, vrednosti parametra i sl.) kao ni prikaz merenih vrednosti na ekranu uredjaja.

Poruka	Značenje
v. - x.y.z	Varijanta programa uredjaja
G-SSSS	Godina proizvodnje – serijski broj
-0-	Inicijalno nulovanje vage je u toku
Motion	Vaga nije mirna, inicirana akcija se ne može prihvatiti
MinuS	Vaga je u negativnom području merenja, inicirana akcija se ne može prihvatiti
nULL	Masa na vagi je nula, inicirana akcija se ne može prihvatiti
EMPtY	Vaga je prazna, inicirana akcija se ne može prihvatiti
Print	U toku je štampanje
CoPY	Štampa se kopija
StorE	U toku pamćenje merenja
StorEd	Merenje je prethodno upamćeno
Err M1	Greška podataka baždarenja
Err M3	Greška broja uključenja
Err M4	Generalna greška memorije uredjaja
Out 0	Izvan opsega ručnog nulovanja (masa na vagi izvan +/-2% opsega merenja)
nEtMod	Meri se u neto režimu rada, inicirana akcija se ne može prihvatiti
OvrPCS	Prekoračenje brojne vrednosti merenog broja komada
ErrPCS	Greška podešenja referentnog broja komada
OvSGrS	Prekoračenje maksimalne vrednosti za zbirnu bruto merenu masu (veća od 999999)
ErrSGr	Greška računanja zbirne bruto merene mase
OvSnEt	Prekoračenje maksimalne vrednosti za zbirnu neto merenu masu (veća od 999999)
ErrSnt	Greška računanja zbirne neto merene mase
OvSPCS	Prekoračenje maksimalne vrednosti za zbirni mereni broj komada (veći od 999999)
ErSPCS	Greška računanja zbirnog broja komada
HIGH t	Velika vrednost za tariranje (nemoguće je tariranje u gornjem opsegu merenja)
Louu t	Mala masa za tariranje (nemoguće je tariranje u negativnom području)
totnUL	Nulto stanje totala, nemoguće štampanje tiketa totala
-----	Prekoračenje opsega merenja vage
----- 000000	Signal sa mernog pretvarača je iznad opsega (oštećen merni pretvarač)
000000 -----	Signal sa mernog pretvarača je ispod opsega (oštećen merni pretvarač)

Tabela 3.7.1: Informacione poruke uredjaja

## 4. REŽIM PODEŠENJA

Podešavanje parametara vage VL-MI02S moguće je izvršiti u okviru baždarenja vage i u okviru menija podešenja. Baždarenje vage vrši ovlašćeni servis, korisnik ne podleže pravima baždarenja. Podešavanje parametara u meniju podešenja vage vrši korisnik vage u cilju uskladjivanja rada vage svojim potrebama pri merenju. Podešavanje vage podrazumeva podešavanje parametara vage pri čemu su parametri grupisani u vidu menija. Jedan meni sadrži više srodnih parametara ili podmenija.

Podešavanje parametara vrši se u okviru menija za podešenje, koji se sastoji od niza menija i podmenija. Odmah nakon ulaska u meni podešenja, na ekranu se pojavljuje prvi od menija: -Count.

U podešenje vage ulazi se dužim pritiskom na taster TSUMA (pritisnuti taster TSUMA i držati ga pritisnutim – nakon cca 2-3 sekunde ulazi se u režim podešavanja vage, taster TSUMA otpustiti). Na ekranu VL-MI02S se, odmah po ulasku u režim podešavanja, pojavljuje prvi od menija -Count, nakon čega treba taster TSUMA otpustiti. Ulaskom u režim podešavanja, tasteri TNULA, TTARA, TPRINT, TGROS, TKOMAD i TSUMA dobijaju druge funkcije koje omogućavaju kretanje kroz meni i menjanje vrednosti parametra. Funkcije odgovarajućih tastera u režimu podešavanja uređaja prikazane su u sledećoj tabeli:

MERNI REŽIM RADA		REŽIM PODEŠENJA VAGE	
<i>taster</i>	<i>funkcija tastera</i>	<i>taster</i>	<i>funkcija tastera</i>
TNULA	nulovanje vage	▼	prelaz na sledeći parametar
TTARA	tariranje vage	▲	vraćanje na predhodni parametar
TPRINT	štampanje i pamćenje rezultata merenja	►	pomeranje u levo
TGROS	prelaz iz BRUTO u NETO mod (i obratno)	◄	pomeranje u desno
TKOMAD	prikaz broja komada	►►	pomeranje na sledeću težinsku cifru
TSUMA	prikaz sume(totala) komada i mase	+	uvećanje cifre za 1 i promena

*Tabela 4. Funkcija tastera u meniju podešenja*

## 4.1 GLAVNI MENI PODEŠENJA

Glavni meni podešenja sastoji se od 5 menija: -Count, -tOtAL, -EMPtU, -tArE i -Print. Svaki od ovih menija sastoji se od niza parametara od kojih neki imaju svoje podmenije. U režimu podešavanja se na ekranu VL-MI02S prikazuju nazivi menija, nazivi parametara i vrednosti parametara. Naziv menija je uvek prikazan sa crtom (minusom) ispred. Naziv parametra i vrednost parametra nemaju crtu na prvoj poziciji.

Merni režim -->	TSUMA (2-3sek.) -->	Režim podešavanja (prikaz prvog menija)
vraćanje u merni režim	◀	- Count ▶ parametri menija -Count ◀ izlaz iz parametara menija -Count
		▼ ▲
vraćanje u merni režim	◀	- tOtAL ▶ parametri menija - tOtAL ◀ izlaz iz parametara menija - tOtAL
		▼ ▲
vraćanje u merni režim	◀	- EMPtY ▶ parametri menija - EMPtY ◀ izlaz iz parametara menija - EMPtY
		▼ ▲
vraćanje u merni režim	◀	- tArE ▶ parametri menija - tArE ◀ izlaz iz parametara menija - tArE
		▼ ▲
vraćanje u merni režim	◀	- Print ▶ parametri menija - Print ◀ izlaz iz parametara menija - Print

Slika 4.1 Struktura glavnog menija podešenja.

Kretanje kroz menije podešenja omogućeno je tasterima ▼, ▲, ▶ i ◀. Smer kretanja kroz meni je prikazan smerovima strelica:

- Pritiskom na taster ▼ vrši se prelaz na sledeći meni ili parametar u okviru menija.
- Pritiskom na taster ▲ vrši se povratak na predhodni meni ili parametar menija.
- Pritiskom na taster ▶ vrši se ulaz u meni i prikaz prvog parametra menija ili prikaz brojne vrednosti parametra radi pregleda ili promene vrednosti parametra.
- Pritiskom na taster ◀ vrši se izlaz iz podešenja vage, izlaz iz podmenija i vraćanje u meni ili izlaz iz prikaza stanja ili podešavanja parametra. Nakon pritiska tastera ◀ kada je na ekranu prikazan glavni meni izlazi se iz režima podešavanja i vraća u merni režim.

Parametar se podešava tako što se pritiskom na tastere za kretanje po menijima pozicionira na meni u kom je parametar za podešavanje (tasterima ▼ ▲), udje u meni u kom je parametar koji se želi podesiti (tasterom ▶), pozicionira na parametar koji se želi podesiti (tasterima ▼ ▲), kada je na ekranu prikazan naziv parametra koji se želi podesiti tasterom ▶ se na ekran postavlja vrednost parametra. Vrednost parametra se koriguje (podešava) tasterima ▶ ▶ i +, zavisno od vrste, odnosno načina podešavanja parametra. Ukoliko se, nakon prikaza vrednosti parametra, ne pritisne taster + zadržava se prethodna vrednost parametra.

U meniju podešenja vage razlikujemo dve vrste parametara:

- brojčane (parametre koji mogu imati proizvoljnu brojnu vrednost)
- opcione (koji mogu imati jednu vrednost iz skupa mogućih vrednosti)

Nakon podešavanja (ili samo pregleda trenutne vrednosti) parametra tasterom ◀ se vraća unazad – nakon prvog pritiska tastera ◀ se vraća na naziv podešavanog parametra, ponovnim pritiskom tastera ◀ na naziv menija u kom je bio podešavani parametar.

Pritiskom na taster  $\blacktriangleleft$  kada je na ekranu naziv nekog od menija podešavanja izlazi se iz režima podešavanja i vraća nazad u merni režim uređaja – na ekranu se ponovo prikazuje merena masa.

#### 4.1.1 Podešavanje brojčanih parametara

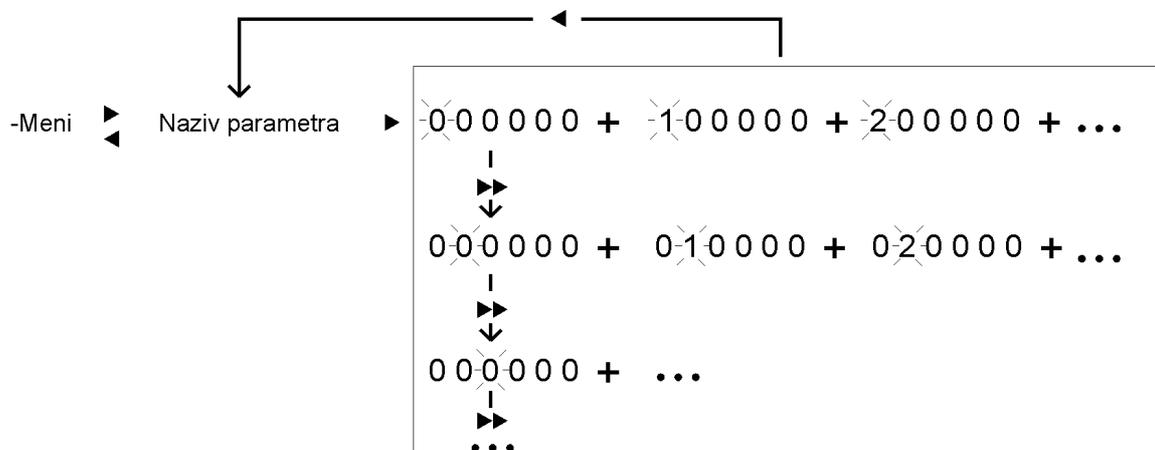
Pod brojčanim podešenjem parametra podrazumeva se promena brojčane vrednosti koja karakteriše dati parametar.

Nakon ulaska u podešenje parametra, promena vrednosti parametra omogućena je tasterima  $\blacktriangleright$   $\blacktriangleright$  i  $+$ .

Taster  $\blacktriangleright$   $\blacktriangleright$  omogućava dolazak do cifre koju želimo promeniti. Cifra čiju vrednost možemo promeniti naizmenično se pali i gasi - blinka. Svakim pritiskom na taster  $\blacktriangleright$   $\blacktriangleright$  pomeramo se na sledeću nižu težinsku cifru. Pomeranje se vrši samo u jednom smeru, od cifre veće težine ka cifri manje težine. Kada blinka cifra najmanje težine pritiskom na taster  $\blacktriangleright$   $\blacktriangleright$  prelazi se na cifru najveće težine – pomeranje blinkanja je ciklično.

Taster  $+$  omogućava promenu vrednosti cifre koja trenutno blinka uvećavanjem njene vrednosti za 1. Kada vrednost podešavane cifre postane 9, nakon sledećeg pritiska tastera  $+$ , vrednost podešavane cifre postaje 0, dok se sledeća cifra po težini uvećava za 1.

Podešavanje vrednosti brojnog parametra se obavlja praktično uvećavanjem vrednosti podešavanog parametra. Vrednost parametra se može uvećavati do prekoračenja granice podešavanja parametra (najveće vrednosti koji parametar može imati), nakon čega vrednost parametra postaje nulta. Ovu mogućnost treba koristiti prilikom potrebe smanjenja vrednosti parametra: prvo uvećavanjem dovesti do prekoračenja granične vrednosti, nakon čega vrednost parametra postaje nulta, a zatim ponovnim uvećavanjem podesiti novu vrednost, manju od polazne. Postupak podešavanja brojčanog parametra je prikazan na slici 4.1.1



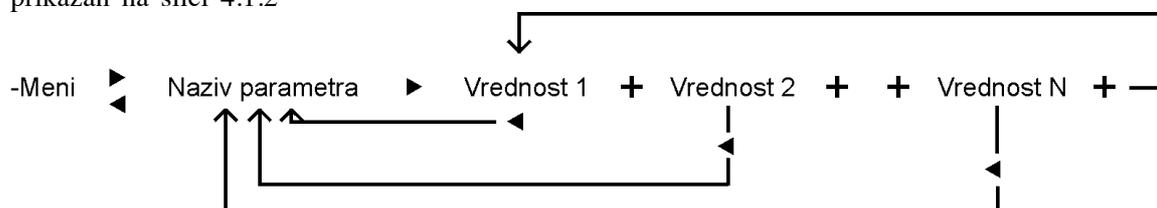
Slika 4.1.1: Postupak podešavanja brojčanog parametra

### 4.1.2 Podešavanje opcionih parametara

Opciono podešenje parametra podrazumeva biranje jedne od unapred definisanih opcionih vrednosti.

Opciono podešenje se vrši upotrebom tastera +. Svaki pritisak na taster + menja vrednost opcionog parametra uzimajući prvu sledeću moguću opcionu vrednost. Kada se dodje (uzastopnim pritiscima na taster +) do poslednje opcione vrednosti, nakon sledećeg pritiska tastera + pokazuje se ponovo prva opciona vrednost – promena opcionih vrednosti je ciklična.

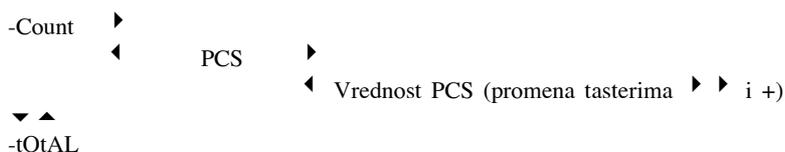
Primer:Ukoliko je vrednost opcionog parametra **YES**, pritiskom na taster + vrednost opcionog parametra postaje: **no**. Ponovnim pritiskom na taster + vrednost opcionog parametra se vraća na prvobitnu vrednost(**YES**). Svakim narednim pritiskom tastera + vrednosti opcionih parametra (YES i no) naizmenično se menjaju. Opciono podešenje može da podrazumeva i više od dve opcije. Postupak podešavanja opcionog parametra je prikazan na slici 4.1.2



Slika 4.1.2: Postupak podešavanja opcionog parametra

## 4.2 -Count

Prvi meni u glavnom meniju podešenja vage je meni -Count i prikazan je na ekranu uredjaja odmah nakon ulaska u režim podešavanja. Na meni -Count se može doći i nakon pritiska tastera ▲ kada je na ekranu prikazan naziv menija -tOtAL. Meni -Count je namenjen definisanju načina komadnog obračuna merene mase (kada je pored merene mase potrebno da vaga prikazuje i broj merenih komada). Na zahtev korisnika vage, a u skladu sa namenskim potrebama se komadni obračun merene mase može i proširiti saglasno potrebi korisnika i uvesti dodatni parametri koji dodatno definišu komadni račun. U okviru menija -Count se nalazi samo jedan parametar koji nosi naziv PCS.



Slika 4.2 Šematski prikaz sadržaja menija -Count

### 4.2.1 PCS

Do parametra PCS se dolazi nakon pritiska na taster ▶ kada je na ekranu meni -Count. Ponovnim pritiskom na taster ▶ na ekran se prikazuje vrednost broja komada koja je u skladu sa prethodnim podešenjem, a koji se trenutno nalazi na platformi vage. Ukoliko nije bilo prethodnog podešenja (prvo podešavanje nakon uključenja uredjaja) prikazuje se vrednost 0. Ukoliko je platforma vage prazna prikazana vrednost je 0.

Prilikom podešavanja broja komada na vagi, potrebno je prvo etalonski broj komada postaviti na platformu vage i sačekati dok bude izmerena (dok pokazivanje ne bude mirno), pa tek tada ući u podešavanja uredjaja i pristupiti podešenju parametra PCS.

Nakon biranja parametra PCS na ekranu se prikazuje broj komada saglasno poslednjem podešenju i trenutnom merenju vage. Prikazani broj je jednak broju koji bi bio prikazan i u mernom režimu rada uredjaja nakon pritiska tastera TKOMAD.

Garantuje se tačnost merenja samo ukoliko je masa jednog komada veća ili jednaka najmanjem podeoku vage. Ukoliko je masa jednog komada toliko mala da se ne može izračunati javlja se poruka ErrPCS i podešavanje komada se mora ponoviti.

Nakon uključenja vage podrazumevano podešenje je PCS=000000. Maksimalno se može podesiti 99 999 komada, može se prikazati 999 999 komada.

Postupak za definisanje komadnog obračuna merene mase je sledeći:

- 1 Ukoliko vaga nije u nuli, pritiskom na taster TNULA dovesti je u nulti položaj (kada je uslov ispunjen indikaciona lampa za nulti položaj je upaljena).
- 2 Staviti na vagu određen broj komada, izbrojiti ih (ručno) i izmeriti (sačekati da vaga bude mirna - indikaciona lampa za mirnu vagu je upaljena).
- 3 Ući u režim podešavanja vage (dužim pritiskom na taster TSUMA). Ekran vage prikazuje meni: -Count.
- 4 Pritiskom na taster ▶ ući u meni -Count. Ekran vage prikazuje parametar PCS
- 5 Još jednim pritiskom na taster ▶ ući u podešenje broja komada. Ekran vage pokazuje predhodno podešenje broja komada.
- 6 Podešenje broja komada podleže principu podešenja brojčanih parametra: Pritiskom na taster ▶▶ dolazi se do cifre koja se želi promeniti. Kada cifra počne da se naizmenično pali i gasi (da blinka), pritiskom na taster + se vrednost te cifre uvećava za 1. Ukoliko je potrebno podesiti manju vrednost broja komada od one

koja je prikazana na ekranu, treba pritisnuti taster + kada blinka prva 0 (0 najveće težine) nakon čega vrednost postaje 000000 (jer je prekoračena granica podešavanja parametra 1xxxx je veće od 99 999). Nakon toga tasterima ▶ ▶ i + upisati broj komada koji je u tački 2 stavljen na vagu.

- 7 Nakon upisa broja komada pritiskom na taster ◀ izlazi se iz menija, pri čemu upisani broj komada ostaje upamćen.

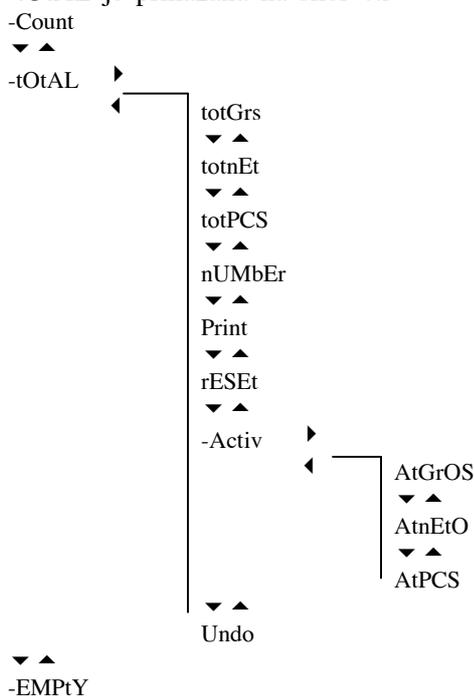
## 4.3 -tOtAL

Meni -tOtAL nalazi se između menija -Count i -EMPtU. Znači, do menija -tOtAL dolazi se pritiskom na taster ▼ (kada je na ekranu naziv menija -Count) ili pritiskom na taster ▲ (kada je na ekranu prikazan naziv menija -EMPtU).

Kada je na ekranu naziv menija -tOtAL podešenju parametara koji se nalaze u meniju -tOtAL se pristupa pritiskom na taster ▶, nakon čega se na ekran postavlja prvi parametar u okviru menija -tOtAL.

Izlaz iz menija -tOtAL i povratak u glavnu granu menija omogućen je pritiskom na taster ◀ kada je na ekranu prikazan naziv bilo kog parametra u okviru menija -tOtAL.

Meni -tOtAL sadrži 8 parametara koji omogućuju direktan pregled merenih totala, njihovo štampanje, restartovanje, dozvolu, zabranu ili brisanje pojedinih totala. Struktura menija -tOtAL je prikazana na slici 4.3



Slika 4.3 Šematski prikaz menija tOtAL.

Prvi parametar menija -tOtAL je tOtGrS (nakon ulaza u meni tOtAL prikazan je na ekranu vage).

### 4.3.1 totGrS

Parametar totGrS je vrednost totala bruto merene mase. Vrednost parametra totGrS je identična vrednosti koja se prikazuje u mernom režimu rada pri bruto režimu merenja nakon pritiska na taster TSUMA.

Kada se na ekranu nalazi naziv menija -tOtAL do parametra totGrS se dolazi pritiskom na taster ▶. Vrednost totala bruto merene mase se može pregledati nakon pririska tastera ▶ (kada se na ekranu nalazi naziv parametra totGrS).

Kada je na ekranu prikazana vrednost parametra totGrS pritiskom na taster ◀ se vraća na naziv parametra, ponovnim pritiskom na taster ◀ se vraća nazad u meni (na stavku -tOtAL). Vrednost parametra totGrS se može samo pregledati, korekcija tasterima ▶▶ i + nije moguća.

### 4.3.2 totnEt

Parametar totnEt je vrednost totala neto merene mase. Vrednost parametra totnEt je identična vrednosti koja se prikazuje u mernom režimu rada pri neto režimu merenja (svetli indikacija tariranosti) nakon pritiska na taster TSUMA.

Kada se na ekranu nalazi naziv menija –tOtAL do parametra totnEt se dolazi pritiskom na taster  $\blacktriangleright$ , pa  $\blacktriangledown$ .

Vrednost totala neto merene mase se može pregledati nakon pritiska na taster  $\blacktriangleright$  (kada ekran vage prikazuje naziv parametra totnEt).

Kada je na ekranu prikazana vrednost parametra totnEt pritiskom na taster  $\blacktriangleleft$  se vraća na naziv parametra, ponovnim pritiskom na taster  $\blacktriangleleft$  se vraća nazad u meni (na stavku –tOtAL). Vrednost parametra totnEt se može samo pregledati, korekcija tasterima  $\blacktriangleright \blacktriangleright$  i + nije moguća.

### 4.3.3 totPCS

Parametar totPCS omogućuje prikaz totala komada. Vrednost parametra je identična vrednosti koja se prikazuje u mernom režimu nakon pritiska tastera TSUMA i TKOMAD.

Kada se na ekranu nalazi naziv menija –tOtAL do parametra totPCS se dolazi pritiskom na taster  $\blacktriangleright$ , pa dva puta  $\blacktriangledown$ . Vrednost totala komada se može pregledati nakon pritiska na taster  $\blacktriangleright$  (kada ekran vage prikazuje naziv parametra totPCS).

Kada je na ekranu prikazana vrednost parametra totPCS pritiskom na taster  $\blacktriangleleft$  se vraća na naziv parametra, ponovnim pritiskom na taster  $\blacktriangleleft$  se vraća nazad u meni (na stavku –tOtAL). Vrednost parametra totPCS se može samo pregledati, korekcija tasterima  $\blacktriangleright \blacktriangleright$  i + nije moguća.

### 4.3.4 nUMbEr

Parametar nUMbEr prikazuje broj upamćenih merenja koja su ušla u obračun totala.

Kada se na ekranu nalazi naziv menija –tOtAL do parametra nUMbEr se dolazi pritiskom na taster  $\blacktriangleright$ , pa tri puta  $\blacktriangledown$ . Vrednost broja upamćenih merenja se može pregledati nakon pritiska na taster  $\blacktriangleright$  (kada ekran vage prikazuje naziv parametra nUMbEr).

Kada je na ekranu prikazana vrednost parametra nUMbEr pritiskom na taster  $\blacktriangleleft$  se vraća na naziv parametra, ponovnim pritiskom na taster  $\blacktriangleleft$  se vraća nazad u meni (na stavku –tOtAL). Vrednost parametra nUMbEr se može samo pregledati, korekcija vrednosti parametra nije moguća (vrednost se koriguje automatski nakon ispravnog pamćenja trenutnog merenja u mernom režimu rada, tako što se po pamćenju i obračunu totala uvećava za 1). nUMbEr se postavlja na 0 nakon resetovanja totala.

### 4.3.5 Print

Stavka Print omogućava štampanje tiketa totala koje se aktivira nakon pritiska tastera  $\blacktriangleright$  kada je na ekranu stavka Print. Nakon obavljenog štampanja na ekranu se ponovo prikazuje stavka Print. Ponovnim pritiskom tastera  $\blacktriangleright$  štampa se kopija prethodno odštampanog tiketa totala.

Kada ekran vage prikazuje naziv menija –tOtAL do stavke Print se dolazi nakon pritiska na taster  $\blacktriangleright$ , pa četiri puta  $\blacktriangledown$ .

### 4.3.6 rESEt

Stavka rESEt omogućava jednovremeno resetovanje svih totala (total bruto, total neto, total komada). Resetovanje se realizuje nakon pritiska tastera **▶**. Resetovanje je moguće izvršiti samo nakon štampanja tiketa totala. Poruku o uspešnom resetovanju dobijamo ispisanu na ekranu: “YES”. Poruka je vidljiva samo u vremenu dok traje resetovanje. Nakon toga na ekranu vage se prikazuje sledeći parametar menija tOTAL: -Activ.

Kada ekran vage prikazuje naziv menija -tOTAL do stavke rESEt se dolazi nakon pritiska na taster **▶**, pa pet puta **▼**.

### 4.3.7 -Activ (AtGrOS, AtnEto i AtPCS)

-Activ je podmeni u okviru menija -tOTAL i u okviru njega se podešava dozvola tj. zabrana računanja svakog totala ponaosob. Podmeni -Activ sadrži tri parametra kojima se, biranjem jedne od opcija (YES ili no), definiše dozvola ili zabrana pojedinih totala. U podmeni -Activ ulazi se pritiskom na taster **▶**, pri čemu se na ekranu VL-MI02S prikazuje prvi parametar podmenija -Activ: AtGrOS.

#### 4.3.7.1 AtGrOS

Parametrom **AtGrOS** definiše se dozvola ili zabrana obračuna totala bruto. Parametar AtGrOS podleže postupku podešenja opcionog parametra. Postupak podešenja je sledeći:

- pritiskom na taster **▶**, ulazi se u podešavanje parametra AtGrOS;
- pritiskom na taster **+** bira se jedna od opcija:
  - YES - za dozvolu parametra;
  - no - za zabranu parametra.
- pritiskom na taster **◀** izlazi se iz podešenja parametra (AtGrOS), pri čemu ekran vage prikazuje naziv parametra: AtGrOS

#### 4.3.7.2 AtnEto

**AtnEto** je naredni parametar podmenija -Activ, na koji se dolazi nakon pritiska tastera **▼** kada je na ekranu prikazan naziv parametra AtGrOS tj. nakon pritiska tastera **▲** kada je na ekranu prikazan naziv parametra AtPCS. AtnEto definiše dozvolu ili zabranu totala neto. Vrednost parametra je opciona i analogno se podešava prethodno opisanim postupkom. Parametar AtnEto može imati jednu od dve vrednosti: YES (obračunava se) i no (ne obračunava se).

#### 4.3.7.3 AtPCS

Parametar **AtPCS** je poslednji parametar podmenija -Activ i definiše dozvolu ili zabranu totala komada. Do parametra AtPCS dolazi se nakon pritiska tastera **▼** kada je na ekranu prikazan naziv parametra AtnEto. Podleže opcionom podešenju parametra. Parametar AtPCS može imati jednu od dve vrednosti: YES (obračunava se) i no (ne obračunava se).

### 4.3.8 Undo

Stavka Undo je zadnja u nizu menija tOtAL. Undo omogućava poništavanje zadnjeg totala i zadnje izmerene mase, kada iz nekih razloga postoji potreba za njihovim poništenjem. Postupak je sledeći:

- U meniju tOtAL najpre se izabere parametar Undo.

- Pritiskom na taster ► realizuje se brisanje zadnjeg totala i zadnje izmerene mase.

Ukoliko je poništenje zadnjeg totala i zadnje upamćenog merenja moguće, na ekranu VL-MI02S pojaviće se poruka o realizaciji poništenja: “YES”.

Ukoliko poništenje zadnjeg totala i zadnje izmerene mase nije moguće, na ekranu vage će se pojaviti poruka o grešci: “ErrUnd”.

## 4.4 -EMPtY

U ovom meniju se definiše kriterijum prazne vage. Praznu vagu definiše masa prazne vage (masa ispod koje se smatra da je vaga ispražnjena) i modalitet merenja u okviru kog se posmatra pražnjenje vage. Pražnjenje vage je od naročitog značaja prilikom pamćenja i štampanja merenja jer je sledeće merenje sa pamćenjem i štampanjem nemoguće dok se vaga prethodno ne isprazni.

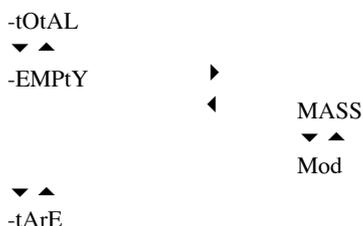
Meni -EMPtY nalazi se između menija -tOtAL i menija -tArE i sadrži dva parametra:

MASS - definiše masu prazne vage i

Mod - definiše modalitet merenja u okviru kog se posmatra pražnjenje vage.

Do menija -EMPtY dolazi se nakon pritiska tastera ▼ kada je na ekranu naziv menija -tOtAL, tj. nakon pritiska tastera ▲ kada je na ekranu naziv menija -tArE.

Ulaz u meni omogućen je pritiskom tastera ▶. Izlaz iz menija i povratak u glavnu granu menija podešenja, kada je na ekranu prikazan naziv nekog od parametra menija -EMPtY omogućen je nakon pritiska tastera ◀.



Slika 4.4. Šematski prikaz menija EMPtY.

### 4.4.1. MASS

Masa prazne vage se može podesiti od 0 do vrednosti maksimalnog merenja vagom umanjenom za najmanji podeok vage. Primer: ako je maksimalno merenje vage 15.000kg sa najmanjim podeokom od 0.002kg (tj.2g), maksimalno podešenje mase prazne vage biće 14.998kg.

Procedura podešenja parametra MASS je sledeća:

- U meniju EMPtY odabrati parametar MASS (pritiskom na taster ▶).
- Pritiskom na taster ▶ ući u podešenje parametra.
- Pravilom podešenja broječnih parametra podesiti masu prazne vage.
- Pritiskom na taster ◀ izaći iz podešenja parametra.

Podrazumevano podešenje je 0, što je podešenje nakon uključivanja. Podešenje mase prazne vage na vrednost koja je različita od 0 znači da se dozvoljava zaostajanje merenog tereta na vagu. U tom slučaju, u cilju tačnog merenja, obavezno je nulovanje vage pre postavljanja sledećeg tereta za merenje na vagu.

### 4.4.2. ModE

Nakon svakog merenja VL-MI02S ispituje da li je vaga prazna. Ispitivanje se obavlja u odnosu na Neto ili Bruto masu na vagi, saglasno podešenju parametra ModE. Parametar ModE može imati jednu od vrednosti iz skupa mogućih vrednosti: bruto,nEto ili nonE.

Postupak podešenja parametra ModE:

- U meniju EMPtY odabrati parametar ModE (pritiskom na taster ▼ kada je na ekranu parametar MASS)
- Pritiskom na taster ▶ ući u podešenje parametra.

- Pravilom podešenja opcionih parametra odabrati željenu opciju (nonE, bruto ili nEto) pritiskom na taster +.
- Pritiskom na taster ◀ izaći iz podešenja parametra.

Podešavanjem parametra ModE=nonE, ispitivanje prazne vage se zabranjuje. Ukoliko je ModE=none test prazne vage se ne obavlja, podrazumeva se da je vaga uvek prazna (nezavisno od mase na njoj). Ovakvo podešenje za posledicu ima da se masa jednog istog merenog tereta može više puta upamtiti i štampati u originalnom tiketu merenja, nakon pritiska tastera TPRINT.

Ukoliko se podesi bruto (ModE=brUtO), ukupna merena masa na vagi (zbirna masa suda i materijala u sudu) mora biti manja od podešene mase prazne vage. Testiranje prazne vage, u slučaju ModE=bruto, je nezavisno od aktuelnog režima merenja vagom (Bruto ili Neto režima) – vaga će biti prazna ako je bruto masa manja od podešene vrednosti parametra MASS, iako se trenutno na ekranu uređaja posmatra neto merena masa (svetli indikacija tariranosti vage).

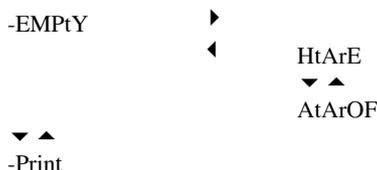
Ukoliko se podesi ModE=neto, modalitet testa prazne vage neto merena masa na vagi mora biti manja od podešene mase prazne vage. Vaga će biti prazna ukoliko je prikazivana masa na ekranu (u Bruto ili Neto režimu merenja) manja od mase prazne vage. Ovakvo podešenje za posledicu ima da je vaga prazna i nakon svakog mernog tariranja vage (jer je nakon toga masa na ekranu nulta).

Podrazumevano podešenje (po uključenju vage u napajanje) parametra ModE menija EMPTy je bruto.

## 4.5 -tArE

U okviru menija -tArE se može podesiti tarirana masa ručnog tariranja i definisati automatsko isključenje merne tare nakon sklanjanja merenog tereta sa vage.

Meni -tArE nalazi se između menija -EMPtU i -Print. Meni -tArE u sadrži dva parametra: HtArE i AtArOF.



Slika 4.5 Struktura menija -tArE.

Do menija -tArE dolazi se nakon pritiska tastera ▼ kada je na ekranu naziv menija -EMPtY, tj. nakon pritiska tastera ▲ kada je na ekranu naziv menija -Print.

Ulaz u meni omogućen je pritiskom tastera ▶. Izlaz iz menija i povratak u glavnu granu menija podešenja, kada je na ekranu prikazan naziv nekog od parametra menija -tArE omogućen je nakon pritiska tastera ◀.

### 4.5.1 HtArE

Masa suda koji se želi ručno tarirati se može podesiti u opsegu od 0 do vrednosti granice merenja donjeg opsega vage umanjene za najmanji podeok. Ukoliko je masa suda jednaka ili veća od granice merenja donjeg opsega vage, masa suda se ne može upisati (takav sud se inače ne može tarirati ni mernim tariranjem).

Masa upisana kao vrednost parametra HtArE zove se Ručna Tara.

Prilikom ulaska u podešavanje parametra HtArE na ekranu se prikazuje prethodno podešena vrednost parametra HtArE.

Podešavanje parametra HtArE podleže principu podešavanja broječnih parametra. Postupak podešenja je sledeći:

- Iz menija -tArE, odabrati parametar HtArE (pritiskom na taster ▶).
- Pritiskom na taster ▶ ući u podešenje parametra (na ekranu se prikazuje prethodno podešena vrednost).
- Po principu podešenja broječnih parametra podesiti vrednost parametra (tasterima ▶▶ i +).
- Pritiskom na taster ◀ izaći iz podešenja parametra, pri čemu podešena vrednost ostaje upamćena.

Nakon podešavanja vrednosti ručne tare i izlaska iz režima podešavanja vage na ekranu se prikazuje merena vrednost koja je jednaka ukupnoj masi (ili komadima) na vagi umanjenoj za vrednost upisane mase ručne tare, indikacija upisane tare (postojanja ručne tare) svetli, a režim merenja je neto (svetli indikacija merne tariranosti).

Ukoliko se podesi da je vrednost ručne tare nula prethodno tarirana vrednost (ručna ili merna) se briše odnosno poništava.

Po uključanju uredjaja vrednost HtArE je nulta.

Prilikom podešenja treba imati u vidu da se masa koja se tarira može upisati samo kao celobrojni umnožak podeoka donjeg opsega merenja vage što može izazvati grešku merenja jednaku zaokruženju ručno tarirane vrednosti i mase korisnog materijala koji se dodaje (ili oduzima) na tariranu vrednost. Iz razloga neposrednog uticaja na tačnost

merenja opciju merenja korišćenjem ručne tare treba koristiti samo u slučaju strogo definisanih vrednosti mase ručne tare (kada je zaokruženo nulto ili neznatno u odnosu na bruto merenu masu).

#### 4.5.2 AtArOF

Vrednost ovog parametra uključuje ili isključuje automatsko brisanje merne tarirane vrednosti nakon sklanjanja ukupnog tereta sa vage. Sklanjanje tereta sa vage podrazumeva postavljanje bruto mase vage u nulti položaj ili minus.

Nakon ulaska u podešavanje parametara AtArOF na ekranu se prikazuje poslednje podešena vrednost. Podešavanje parametara AtArOF podleže principu podešavanja opcionog parametra.

Promena vrednosti automatskog brisanja merene tare se vrši na sledeći način:

- Iz menija -tArE odabrati parametar AtArOF (pritiskom na tastere  $\blacktriangleright$ , pa  $\blacktriangledown$ ).
- Pritiskom na taster  $\blacktriangleright$  ući u podešenje parametra.
- Principom podešenja opcionih parametara odabrati željenu opciju (YES, no).
- Pritiskom na taster  $\blacktriangleleft$  izaći iz podešenja parametra.

Podrazumevano podešenje parametra AtArOF je YES, što je vrednost koja je aktivna po uključenju vage, te će merna tara biti brisana nakon svakog povratka mase vage na nulu. Posledica podešenja parametra AtArOF je nužnost tariranja svakog novog suda koji se postavlja na vagu u cilju prihvata merenog tereta. Podešenje AtArOF=no znači da se jednom tarirani sud koristi pri svakom narednom merenju. Podešenje AtArOF=no ima smisla jedino prilikom korišćenja istog suda u više merenja ili pri strogo definisanim i jednakim masama različitih sudova, u suprotnom će izazvati grešku pri merenju.

## 4.6 -Print

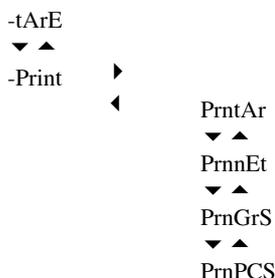
Ukoliko je na serijski port vage priključen štampač moguća je realizacija štampanja podataka o merenju u vidu tiketa merenja. Svaki tiket merenja sadrži broj tiketa, logotip firme, konstantne natpise saglasno potrebi korisnika i podatke o merenju. Koji će podaci o merenju biti štampani, a koji ne, definiše se u meniju -Print. Besmisleno je podešenje pri kome se nijedan od merenih podataka ne štampa.

Iniciranje štampanja se vrši nakon pritiska tastera TPRINT u mernom režimu rada, ukoliko su ispunjeni uslovi za štampanje. Samo je jedno (prvo) štampanje originalno, svako naredno štampanje, ako mereni teret nije sklonjen sa vage za posledicu ima štampanje kopije prethodnog tiketa.

Meni -Print je poslednji podmeni glavnog menija. Sadrži 4 parametra; PrntAr, PrnnEt, PrnGrS i PrnPCS.

Inicijalno (podrazumevano) podešenje parametara PrntAr, PrnnEt, PrnGrS i PrnPCS je "YES", što znači da se svi parametri štampaju. Svi mereni parametri se pamte nakon pritiska tastera TPRINT, bez obzira da li su dozvoljeni za štampanje ili nisu.

Struktura menija -Print je prikazana na slici 4.6



Slika 4.6. Šematski prikaz menija -Print.

Do menija -Print dolazi se nakon pritiska na taster ▼ kada je na ekranu naziv menija -tArE.

U meni -Print ulazi se nakon pritiska na taster ▶. Izlaz iz menija i povratak u glavnu granu menija podešenja, kada se na ekranu nalazi neki od naziva parametra menija -Print omogućen je nakon pritiska na taster ◀.

### 4.6.1 PrntAr

Parametrom PrntAr definiše se dozvola, tj. zabrana štampanja tarirane vrednosti. Postupak podešenja parametra PrntAr je sledeći:

- Iz menija -Print odabrati parametar PrntAr (pritiskom na ▶).
- Pritiskom na taster ▶ ući u podešenje parametra.
- Principom podešenja opcionog parametra odabrati željenu opciju parametra (YES ili no).
- Pritiskom na taster ◀ izaći iz podešenja parametra.

### 4.6.2 PrnnEt

Parametar PrnnEt definiše dozvolu, tj. zabranu štampanja neto merene vrednosti. Postupak podešenja parametra PrnnEt je sledeći:

- Iz menija -Print odabrati parametar PrnnEt (pritiskom ▶, pa ▼).
- Pritiskom na taster ▶ ući u podešenje parametra.

- Principom podešenja opcionog parametra odabrati željenu opciju parametra (YES ili no).
- Pritiskom na taster ◀ izaći iz podešenja parametra.

### 4.6.3 PrnGrS

Parametar PrnGrS definiše dozvolu, tj. zabranu štampanja bruto merene vrednosti. Postupak podešenja parametra PrnGrS je sledeći:

- Iz menija -Print odabrati parametar PrnGrS (pritiskom na ▶, i dva puta ▼).
- Pritiskom na taster ▶ ući u podešenje parametra.
- Principom podešenja opcionog parametra odabrati željenu opciju parametra (YES ili no).
- Pritiskom na taster ◀ izaći iz podešenja parametra.

### 4.6.4 PrnPCS

Parametar PrnPCS definiše dozvolu, tj. zabranu štampanja broja merenih komada. Postupak podešenja parametra PrnPCS je sledeći:

- Iz menija -Print odabrati parametar PrnPCS (pritiskom na ▶ i tri puta ▼).
- Pritiskom na taster ▶ ući u podešenje parametra.
- Principom podešenja opcionog parametra odabrati željenu opciju parametra (YES ili no).
- Pritiskom na taster ◀ izaći iz podešenja parametra.

## 5. Funkcija proširenja

Proširenje VL-MI02S je namenjeno realizaciji dodatnih obračuna nad merenim podacima u cilju dobijanja značajnih informacija o merenju u vidu dodatnih obračunskih rezultata. Funkcije proširenja su u VL-MI02S realizovane autonomno u odnosu na merni modul, tako da ni na koji način ne mogu uticati na proces merenja. Proširenje, u vidu implementacije dodatnog programskog modula, namenjenog funkcionisanju proširenja, se uvodi na zahtev i u skladu sa specijalnim potrebama korisnika. Definisane funkcionalnosti proširenja se mora obaviti u proizvodnoj fazi uređaja i mora biti u skladu sa mogućnostima uređaja i važećim zakonskim metrološkim propisima teritorije korisnika.

Rezultati obračuna programskog modula proširenja mogu biti odštampani na tiketu o merenju saglasno opštim principima funkcionisanja štampanja (videti odeljak 3.3). Rezultati obračuna programskog modula proširenja se ne pamte nakon štampanja. Nakon ponavljanja štampanja (štampanja kopije) štampaće se podaci sa eventualno novodefinisanim parametrima proširenja izračunatih na osnovu trenutnih merenih vrednosti u trenutku zahteva za štampanjem (merene vrednosti na kopiji tiketa su one koje su prethodno upamćene).

Proširenje se na glavnom ekranu uređaja prikazuje nakon uključivanja uređaja u napajanje u vidu varijante programa sa informacionom porukom na glavnom ekranu oblika: v.-X.Y.Z. gde X,Y i Z definišu programsku varijantu.

### 5.1 Proširenje varijante u oznaci 1.0.0

Jedno od relativno standardnih proširenja je proširenje namenjeno računanju ukupne cene koštanja na bazi merene veličine.

**Ugradnja proširenja za računanje ukupne cene koštanja ne omogućava implementaciju VL-MI02S u vagama u direktnom obračunu, jer VL-MI02S nema kopiju ekranskog prikaza namenjenog kupcu.**

Računanje cene koštanja je izvedeno u vidu interne informacije rukovaocu, u cilju povećanja produktivnosti merenja. Dobijena informacija o ukupnoj ceni koštanja nema pravosnažni efekat čak i u slučaju štampanja na tiketu o merenju.

Za funkcionisanje programskog modula proširenja u vidu računanja ukupne cene koštanja potrebno je da rukovaoc, preko proširene tastature, upiše jediničnu cenu koštanja. Jedinčna cena koštanja se prikazuje i obračunava zaokružena na dva decimalna mesta i izražena je u dinarima (u skraćenici din) po jedinici mere. Jedinica mere je saglasna sa trenutnim pokazivanjem na brojnom delu osnovnog ekrana uređaja:

- Ukoliko je na brojnom delu osnovnog ekrana maseni podatak, jedinična cena koštanja je izražena u dinarima po jedinici mere vage (din/g, din/kg ili din/t).
- Ukoliko je na brojnom delu osnovnog ekrana podatak o merenim komadima, jedinična cena koštanja je izražena u dinarima po komadu (din/kom).
- Ukoliko je na brojnom delu osnovnog ekrana podatak o računatoj zbirnoj vrednosti - totalu, jedinična cena koštanja je izražena u dinarima po jedinici mere vage u slučaju da se radi o masenom totalu ( $\Sigma$ din/g,  $\Sigma$ din/kg ili  $\Sigma$ din/t), odnosno u zbirnoj komadnoj jedinici ( $\Sigma$ din/kom) u slučaju da se radi o prikazu totala komada.

Kako je format brojne vrednosti ograničen u rezultatu izračunavanja se može prikazati maksimalno 167772.16 i u slučaju prekoračenja se prethodno upisana vrednost jedinične cene poništava.

Definisana vrednost jedinične cene se poništava i nakon sklanjanja merenog tereta sa vage (kada je vaga prazna, u nuli ili u negativnom području) ili nakon pritiska tastera C na proširenoj tastaturi.

Tasteri E, M1 – M6 su rezervisani za namene po potrebi korisnika.

Funkcije osnovne tastature VL-MI02S se ne mogu preneti na tastere proširene tastature. Izgled proširene tastature može biti usaglašen sa potrebama korisnika, ali samo u smislu oznaka na tasterima – raspored tastera se nužno mora zadržati.

## 6. Merno-tehničke karakteristike

Parametar	Min.	Nom.	Max
Napon napajanja AC varijanta (DCvarijanta)	190V(9V)	220V(12V)	240V(24V)
Frekvencija napona napajanja	49Hz	50Hz	51Hz
Temperaturni opseg rada	-10 C	+20 C	+40 C
Temperaturni opseg skladištenja	-20 C	+20 C	+80 C
Relativna vlažnost vazduha pri radu	0%		95%
Stepen zaštite	IP65		
Broj podeljaka vage/opsegu merenja - d	3000		
Osetljivost - E	833nV/d		13.3uV/d
Osetljivost mernog pretvarača	1mV/V	2mV/V	8mV/V
Interni broj podeoka	16777216		
Napajanje mernih pretvarača mase		5V dc	
Ekvivalentna otpornost mernog pretvarača	42 Ohm	350 Ohm	
Opseg vrednosti analognog ulaznog signala	2.5mV		40mV
Učestanost merenja	2 Hz	10Hz	100Hz
Broj nivoa filtriranja signala		5	
Potrošnja	4.8W	7W	9.6W
Klasa tačnosti	IV		III
Dimenzije (mm)	305x280x120		

Karakteristike modula uređaja VL-MI02S:

Modul	Karakteristike
Mikroprocesor	8-bitni, 1-33Mhz,32 bitna aritmetika
ROM	Flash, 31K
RAM	4K, interni
Zaštićena memorija	1K
A/D konvertor	24-bit, Sigma-Delta, interno merenje temperature
Temperaturna kompenzacija	Digitalna, u funkciji vrednosti i gradijenta temperature
Ekran	LED, 6 cifara, 20mm, 8 LED dioda indikacije statusa vage, dodatni LCD ekran 2x16 slova, visina slova 9,55mm
Tastatura	6 tastera osnovno, 18 tastera proširenje
Komunikacija	2x RS232, 300-19200 baud, full duplex
EMI/RSO	Berilijum-bakarni sloj kućišta i ulazni filtri napajanja
Baterija	opciono: 12V, 7.2Ah NiCd akumulator

---

Proizvodjač zadržava pravo na korekciju funkcionisanja uređaja u cilju poboljšanja kvaliteta uređaja, popravku mernih karakteristika uređaja, ispunjavanja specijalnih zahteva korisnika ili uskladjivanja sa trenutno važećom zakonskom regulativom teritorije korisnika uređaja.

---

Vage LEKIĆ – Beograd  
Francuska 54a 11000 Beograd – Srbija  
xx381 (0)11 32 81 893  
[www.vagelekic.com](http://www.vagelekic.com)  
[lekicmv@zeunet.yu](mailto:lekicmv@zeunet.yu)