



**UPUTSTVO ZA UPOTREBU
STATIČKIH VAGA**

NID EV908Z

NID EV908b

NID EV908d

NID EV908o

NID EV908s

NID Profesionalna elektronika
Paraćin
Majora Marka 94
035/563-737

Ovlašćeni distributer:

Sadržaj

UVOD	3
OPIS NID EV908Z	4
EKRAN NID EV908Z	5
TASTERI NID EV908Z	5
Taster za nulovanje vage	5
Taster za tariranje vage	6
Taster za štampanje tiketa	6
Taster za promenu mernog mosta	7
Taster za podešavanje parametara	7
PODEŠAVANJE PARAMETARA	7
Upravljačke tačke	9
Podešavanje sistemskog vremena	11
Podešavanje sistemskog datuma	11
Podešavanje parametara TIKETA	12
	7
Poruke i greške u radnom režimu	14
Odražavanje	15
Karakteristike NID EV908Z	16

UVOD

NID EV908 je elektronski uređaj za statička merenja mase. Rad uređaja se zasniva na prihvatu mernog ekvivalenta mase (promena otpornosti tj. napona na mernom pretvaraču mase), konverziji u digitalni ekvivalent i prikazu merene vrednosti na ekranu uređaja. Uređaj ima primenu u vagama za statička merenja koje se mogu sastojati od jedne ili dve nezavisne merne platforme (platforme za prihvatanje merenog tereta). NID EV908Z je opšte-namenski uređaj, a visoka fleksibilnost uređaja je postignuta mogućnošću potpunog programiranja uređaja saglasno postojećem mehaničkom sistemu u procesu baždarenja tj instalacije uređaja na postojeći mehanički sistem.

Saglasno potrebama korisnika i postojećem mehaničkom sistemu uređaj se može podesiti da bude:

1. NID EV908Z-singl (EV908b) -Za kontrolu jedne merne platforme – vage
2. NID EV908Z-band (EV908o) -Za kontrolu jedne merne platforme (vage) na kojoj se može meriti u dva merna opsega
3. NID EV908Z-dual (EV908d) -Za kontrolu dve nezavisne merne platforme pri čemu će jedna biti označena kao Vaga1, a druga kao Vaga2
4. NID EV908Z-suma (EV908s) -Za kontrolu dve nezavisne merne platforme (Most1 i Most2), pri čemu je moguće merenje i zbirne mase na obe postojeće platforme realizovane u vidu virtuelne platforme – Mosta 3.

Koja će se od navedenih opcija primene uređaja koristiti bira se u procesu baždarenja uređaja – jedan NID EV908Z može biti bilo koji od navedenih tipova. U slučaju realizacije uređaja kao namenskog tipa (EV908b, EV908o, EV908d, EV908s) promena tipa uređaja se ne može vršiti.

NID EV908Z rezultat merenja prikazuje na dvoredni LCD ekran visine 9.55mm sa po 16 karaktera po redu.

Varijante uređaja:

Varijanta	Tip	Platformi	Štampanje	Računar	Upravljačke tačke	Napomena
EV908Z	b, o, d, s (programabilno)	1, 2 (3)	Da	RS232 RS485	4 (za tip b i o)	Programabilna varijanta tipa
EV908b	nepromenljiv	1	Da	RS232 (RS485)	4	Statičke vage 6000d
EV908o	nepromenljiv	1	Da	RS232 (RS485)	4	Statička vaga dva opsega 2x3000d
EV908d	nepromenljiv	2	Da	RS232 (RS485)	Ne	2 statičke vage sa po 6000d
EV908s	nepromenljiv	2 + 1	Da	RS232 (RS485)	Ne	2 statičke vage sa po 6000d i treći zbirni most sa 6000d

Pored jednostavnog statičkog merenja u NID EV908Z je omogućena i detekcija merene mase u 4 zadate tačke, pomoću kojih se može ostvariti i jednostavna dinamička upotreba uređaja. Implementirane 4 upravljačke tačke imaju svoje digitalne upravljačke ekvivalente koji su dostupni na konektoru uređaja i

moгу se koristiti za pogon izvršnih organa saglasno potrebi korisnika. 4 upravljačke tačke su na raspolaganju samo u slučaju da jedna NID EV908 kontroliše jednu mernu platformu (tip singl ili band u varijanti Z, ili varijante uređjaja EV908b i EV908o), dok u slučaju kontrolisanja više mernih platformi upravljačke tačke nisu u funkciji.

NID EV908 pored prikaza mase na ekranu uređjaja ima mogućnost i štampanja podataka o merenoj vrednosti na priključenom štampaču u vidu tiketa o merenju. Tiket o merenju je jednoznačan dokument o merenoj masi na vagi sa svim relevantnim podacima o merenju.

NID EV908 ima mogućnost serijske komunikacije sa nadređenim računatom po RS232 ili RS485 standardu. Priključak serijske komunikacije je standardni deo na svim varijantama NID EV908. Parametri serijske komunikacije se podešavaju u režimu baždarenja uređjaja. Merena masa, podatak o štampanom tiketu, status vage itd. su parametri koji su na raspolaganju priključenom računatom na NID EV908. Na jedan računatom standardno se može priključiti 19 uređjaja NID EV908Z, a broj priključenih uređjaja se na zahtev korisnika može proširiti i na 127.

Velika programabilnost uređjaja daje mogućnost velike upotrebljivosti uređjaja kako u novim sistemima za merenje mase, tako i u već postojećim mehaničkim sistemima (pri hibridizaciji mehaničkih vaga).

OPIS NID EV908Z

Na prednjoj strani uređjaja nalaze se tasteri za rukovanje uređjajem, ekran na kom se može pročitati vrednost trenutno merene mase na vagi zajedno sa indikacijom statusa vage (mirna/nemirna vaga, negativno merenje i vaga u nuli) i indikacijom aktiviranosti upravljačkih tačaka odnosno informacija o mernom mostu, zavisno od podešenog tipa ili varijante uređjaja uređjaja.

Fizički izgled uređjaja NID EV908 zavisi od konkretne namene uređjaja i može biti u tri raspoložive forme : stonoj, zidno-stubnoj i ugradnoj formi. Izgled prednje strane uređjaja je za sve forme isti i dat je na slici:

EKRAN NID EV908 je dveredni LCD ekran sa 2x16 karaktera, visine 9.55mm. Na ekranu uređjaja se, u gornjem redu, prikazuje vrednost trenutno merene mase sa jedinicom mere (g,kg ili t) i status vage.

GORNJI RED LCD EKRANA

Sintaksa gornjeg reda LCD ekrana je ista u svim varijantama i tipovima uređjaja.

Prvo slovo gornjeg reda je B ili N što predstavlja modalitete rada Bruto (nema tarirane vrednosti mase) ili Neto (tarirana je masa na vagi).

Na drugoj i četvrtoj poziciji u gornjem redu je indikacija mirne vage. Postojanje simbola → ← ukazuje da je vaga mirna, dok nepostojanje ukazuje da je vaga nemirna. Merenje mase (pokazivanje uređjaja) je tačno u svakom trenutku, ali je merena masa izmerena samo u slučaju postojanja simbola → ←, inače je merenje u toku.

Na trećoj poziciji je indikacija nultog položaja vage. Nulti položaj je definisan u okviru $\pm 1/4$ podeoka prazne vage. Pre svakog merenja je potrebno da vaga bude u

nultom položaju. Kada je vaga u nultom položaju ona je i mirna te se za indikaciju nultog položaja vage ima simbol $\rightarrow 0 \leftarrow$.

DONJI RED LCD EKRANA

Zavisno od varijante (odnosno tipa u varijanti EV908Z) uređjaja je i sintaksa donjeg reda ekrana.

U varijanti EV908b (tj. pri tipu singl varijante EV908Z) na početku donjeg reda je adresa vage u sistemu u oznaci: Vaga 1 (do max. Vaga 19). Iza indikacije adrese vage, u desnom delu donjeg reda je indikacija stanja upravljačkih tačaka u oznaci: Out: . Upravljačke tačke su definisane kao Tačka 1, 2, 3, 4 s leva na desno. Kada je na ekranu oznaka \square znači da je adekvatna upravljačka tačka aktivirana (nevezano za logiku tačke), dok kada je X upravljačka tačka je neaktivna.

U varijanti EV908o (tj tipu band u varijanti EV908Z) na početku donjeg reda je oznaka mernog opsega u kom se vrši merenja, u oznaci: Opseg 1 (ili Opseg 2). Promenu opsega vrši uređjaj automatski zavisno od vrednosti merene mase na vagi. Iza indikacije mernog mosta sledi indikacija upravljačkih tačaka, sa istom sintaksom kao u varijanti EV908b.

U varijanti EV908d (tj. tipu dual u varijanti EV908Z) u donjem redu je samo oznaka (broj) platforme na kojoj se vrši merenje u oznaci: Vaga 1 ili Vaga 2 zavisno od odabrane platforme (promena merne platforme je tasterom V).

U varijanti EV908s (tj. tipu suma u varijanti EV908Z) u donjem redu je samo oznaka mosta na kom se vrši merenje. Oznaka mosta može biti: Most1 za mernu platformu 1, Most2 za mernu platformu 2 ili Most 1+2 za virtuelni zbirni most čije je pokazivanje zbir merenih masa na obe fizički postojeće merne platforme.

TASTERI NID EV908Z se nalaze na prednjoj strani uređjaja i služe za rukovanje uređjajem.

Taster za nulovanje vage služi za dovodjenje uređjaja u nulto područje ($\pm 1/4$ podeoka) koje označava da je platforma za prihvatanje merene mase prazna. Pokazivanje uređjaja neće biti nulto ukoliko je platforma vage prividno prazna, tj. ukoliko na platformi vage postoje paraziteti u vidu zaprljanja, prašine ili atmosferskih padavina.

Masa postavljena na platformu vage će biti tačno izmerena jedino ako je pre postavljanja merenog tereta vaga bila u nultom području, tako da je potrebno, pre postavljanja tereta na platformu vage, pritisnuti taster za nulovanje vage, nakon čega pokazivanje postaje nulto i uključuje se indikacija nultog područja. Pokazivanje uređjaja neće postati nulto (status $\rightarrow 0 \leftarrow$ neće se aktivirati) nakon pritiska tastera za nulovanje vage ukoliko je vrednost mase na vagi veća od $\pm 2\%$ od maksimalnog merenja vage (tj. platforme). U slučaju da je na vagi masa koja je veća od $\pm 2\%$ opsega merenja vage, pritisak na taster za nulovanje vage za posledicu ima poruku na ekranu uređjaja **Out 0** što označava izlazak iz opsega nulovanja.

U slučaju predviđanja velikih zaprljanja platforme vage moguće je podešavanje uređjaja (prilikom baždarenja) da se prilikom uključivanja uređjaja odmah izvrši inicijalno automatsko nulovanje vage u okviru $\pm 10\%$ opsega merenja vage. U sistemima koji imaju opciju automatskog nulovanja treba biti oprezan prilikom uključivanja uređjaja jer na platformi vage ne sme biti nikakvog prethodno merenog tereta pri uključivanju, jer će teret biti autonulovan (u okviru $\pm 10\%$). Nakon skidanja tereta će pokazivanje uređjaja biti negativno i izvan opsega tasterom mogućeg

nulovanja ($\pm 2\%$), pa je isključenje i ponovno uključenje uređaja u napajanje neizbežno.

U vagama u kojima je merenje mase na platformi kontinualno (silosi i rezervoari) preporučuje se podešenje ručnog nulovanja vage. Ova opcija se podešava u režimu baždarenja uređaja i označava da će uređaj prilikom uključanja prihvatiti nulovanu vrednost mase pre isključenja (zadnju nulovanu vrednost) i odatle početi merenje. Novim pritiskom na taster za nulovanje, ako je pokazivanje u okviru $\pm 2\%$, nulovana vrednost će biti prihvaćena i biti aktuelna i nakon isključenja, pa ponovnog uključanja uređaja.

Taster za nulovanje vage ima funkciju u svim varijantama uređaja.

Ukoliko NID EV908 ima više platformi za prihvat merenog tereta (varijanta EV908Z podešena na tip dual ili suma, ili varijante EV908d ili EV908s) pre početka merenja potrebno je nulovati most (vagu) na kom će se vršiti merenje. Nakon pritiska tastera za nulovanje nuluje se pokazivanje na trenutno aktuelnoj vagi – mostu.

Taster za tariranje vage služi za anuliranje mase suda koji je postavljen na platformu vage u cilju prihvata merenog materijala, a čija se masa treba izuzeti iz merenja. Pritisak na taster za tariranje će dati efekta jedino ako je pokazivanje vage mirno, u suprotnom je tariranje vage nemoguće. Nakon tariranja vage indikacija NETO moda će se pojaviti (slovo N) u gornjem redu a merena masa postaje 0 (sa indikacijom nultog položaja $\rightarrow 0 \leftarrow$). Brisanje tariranje vrednosti mase na vagi je moguće nakon ponovnog pritiska na taster za tariranje.

Taster za tariranje ima funkciju u svim varijantama uređaja i svim tipovima varijante EV908Z.

Ukoliko je NID EV908Z u postupku baždarenja podešen na tip band, odnosno u varijanti EV908o (vaga sa dva opsega merenja) tariranje vage je moguće samo u nižem opsegu merenja. Brisanje tariranje vrednosti je moguće u oba opsega merenja.

Ukoliko je NID EV908Z u postupku baždarenja predviđen za merenje mase na više platformi (tip dial ili suma) ili su varijante uređaja EV908d ili EV908s tariranje vage je nezavisno na svim postojećim platformama. U slučaju tipa suma, pritisak na taster za tariranje kada je aktivan most 3 neće imati efekta na pokazivanje u okviru mosta 1 ili 2, a važi i obratno – tarira se, ili briše tarirana vrednost, samo za aktuelni most na ekranu.

Taster za štampanje tiketa o merenju služi za iniciranje štampanja podataka o merenoj masi na priključeni štampač i dostupno je u svim varijantama uređaja. Podešenje NID EV908 u postupku baždarenja definiše tip i postojanje priključenog štampača. Fabrički je implementirana upotreba matričnih štampača sa IBM kompatibilnim setom instrukcija i VIDEO Jet štampača za beskontaktno štampanje u pokretu. Da bi merena masa bila odštampana potrebno je da je predviđeni štampač priključen i spreman za štampanje, u suprotnom uređaj javlja poruku o grešci (Nije spreman PRN) i štampanja neće biti. Štampač treba postaviti u operativno stanje i ponovo pritisnuti taster za štampanje. Merena masa će biti odštampana ukoliko je pokazivanje mirno, nije negativno i veće od minimalnog merenja, u suprotnom uređaj javlja poruku o nastaloj grešci i neće biti štampanja. Štampane mase na tiketu se odnose na aktuelnu mernu platformu.

Izgled štampanog tiketa, u slučaju korišćenja matričnog štampača, je saglasan podešenju izgleda tiketa (podešenja izgleda tiketa može obaviti i korisnik u radnom režimu). Izgled štampanog tiketa je autonoman za svaku od postojećih platformi (mostova, vaga) uređaja NID EV908Z.

 "KORISNIK VAGE"
 Adresa korisnika

 Br.vage:004/99 - 3
 Br.mer.:0000143
 Oznaka proizvoda
 Naziv materijala
 Neto: 000848 kg
 Tara: 000738 kg
 BRUTO: 001568 kg

 Datum: 21.03.02
 Vreme: 09:32:57
 Potpis:
 VAGE NID Prof.el.
 Paracin

Logotip firme korisnika

Serijski broj vage i redni broj merne platformne

Redni broj merenja

1.red zadat u podešavanju

2.red zadat u podešavanju

Neto merena masa na vagi

Tarirana masa na vagi

Bruto merena masa

Podatak o datumu

Podatak o vremenu

Potpis opslužioca

Logotip proizvođača

Štampanje ili neštampanje svakog reda tiketa kao i vrednost Red1 i 2 tiketa se može podesiti za svaku postojeću mernu platformu nezavisno. Nemoguće je podešenje da se nijedan red tiketa ne štampa.

Štampanje na ostalim vrstama štampača može se implementirati na zahtev korisnika.

Velika mogućnost podešavanja uređaja omogućava štampanje tiketa u različitim formama, a može se podesiti i rastojanje između dva štampanja tiketa tako da je moguće i štampanje na rolni ili štampanje nalepnica.

Štampanje je moguće i u više primeraka ali svaki ponovljeni tiket ima oznaku KOPIJA a štampa se prethodno štampana vrednost masa. Nova vrednost masa za štampanje je moguća tek nakon skidanja merenog tereta (i indikacije nultog pokazivanja) i ponovnog postavljanja novog tereta za merenje i pritiska tastera za štampanje.

Taster za promenu mernog mosta - V služi za menjanje platforme za prihvatanje merenog tereta i ima funkciju u slučaju podešenja uređaja (pri baždarenju) tipova dual ili suma za EV908Z, odnosno u varijantama sa više mernih platformi (EV908d i EV908s). U slučaju tipova singl ili band varijante EV908Z i u varijantama EV908b i EV908o pritisak na taster nema efekta. Nakon pritiska tastera V prelazi se na merenje mase na sledećoj postojećoj platformi. U slučaju tipa suma, nakon merenja na mostu 2 prelazi se na merenje na mostu 3. Most 3 nema fizičku interpretaciju ali je virtuelno realizovan da meri signal koji je zbir masa na mostovima 1 i 2, a ima sve karakteristike kao i fizički postojeći most (može se nezavisno nulovati, tarirati, štampati itd.). Prilikom merenja na mostu 3 pokazivanje nije prost zbor merenja na mostu 1 i 2 već se merenje obavlja u većoj rezoluciji uz uzimanje u obzir grešaka zaokruženja na pojedinim mostovima 1 i 2.

Primer: Neka je Opseg1=6000kg, d1=2kg, Opseg2=15000kg, d2=5kg i Opseg3=20000kg d3=5kg. Ukoliko je na Mostu 1 teret tačne mase 1500,9kg zbog zaokruženja će pokazivanje biti 1500kg. Neka je na Mostu 2 teret tačne mase 8502,4kg, zbog zaokruživanja će pokazivanje biti 8500kg. Zbir pokazivanih masa mostova je $1500+8500=10000$ kg. Prava masa na oba mosta je $1500.9+8502.4=10003.3$ kg, što je zaokruženo na 10005kg što je tačnije izmereno nego direktno sabrano pokazivanje na nezavisnim mostovima 1 i 2.

Taster za podešavanje parametara – F služi za podešavanje parametara NID EV908. Nakon pritiska tastera F pristupa se podešavanju parametara za most koje je trenutno aktuelan na ekranu uređaja. Parametri koji se podešavaju se odnose na podatke o upravljačkim tačkama, tekućem vremenu, datumu i izgledu tiketa koji će se štampati.

U slučaju da je podešeni tip u NID EV908Z dual ili suma ili varijante uredjaja EV908s ili EV908s nema podešavanja upravljačkih tačaka, podešavati se mogu samo vreme, datum i izgled tiketa.

PODEŠAVANJE PARAMETARA

Podešavanju parametara (programiranju) uredjaja se pristupa nakon pritiska taster F, pri čemu nikakva vrednost mase na vagi ne treba biti tarirana.

Nakon ulaska u režim podešavanja tasteri na prednjoj strani uredjaja dobijaju svoju dodatnu funkciju koja je ispisana žutim oznakama ispod tastera. Značenja tastera su:

- ↓ Služi za kretanje po meniju na dole tj. pamćenje i prelazak na sledeću stavku menija
- ↑ Služi za kretanje po meniju na gore tj. pamćenje i vraćanje na prethodnu stavku menija
- Služi za selekciju stavke menija i ulaz u njeno podešavanje. Kada je na ekranu brojna vrednost selektovane stavke ovaj taster služi za pomeranje na sledeću cifru za podešavanje brojne vrednosti parametra
- + Služi za promenu vrednosti parametra koje je selektovan. Ukoliko je vrednost parametra brojna pritiskom na ovaj taster se povećava selektovana cifra (cifra koja je podvučena). Ukoliko je vrednost parametra slovna pritiskom na taster + se menja podvučeno slovo postajući sledeće slovo ASCII tabele (tj. abecede).

Podešavanje uredjaja je organizovano u vidu stavki menija pri čemu je na ekranu uredjaja ili stavka menija ili njena vrednost. Ukoliko je na ekranu prikazana stavka menija pritiskom na taster → se ulazi u podešavanje vrednosti stavke menija. Kada je na ekranu vrednost selektovane stavke, ako je vrednost brojna, prva cifra vrednosti je podvučena što znači da će se nakon pritiska tastera + uvećati za 1. Pritiskom na taster → kursor se pomera na sledeću cifra brojne vrednosti – ona se može uvećavati itd. Vrednost parametra se može povećavati do prekoračenja opsega merenja vage, nakon čega brojna vrednost postaje nulta – ovu mogućnost treba koristiti za smanjenje vrednosti brojnog parametra: Prvo povećavanjem dovesti do prekoračenja opsega merenja, pa ponovnim uvećavanjem podesiti novu, manju vrednost parametra od polazne.

Ukoliko vrednost parametra nije potpuno proizvoljna već može uzimati vrednosti iz skupa mogućih vrednosti promena vrednosti se vrši samo pritiskom na taster + (bez pritiskanja tastera →).

Nakon pritiska tastera F na ekranu se pojavljuje poruka ***UPRAVLJANJE*** koja označava da se ušlo u režim podešavanja. Pritiskom na taster ↑ se izlazi iz podešavanja i vraća u merni režim rada, dok se pritiskom na taster ↓ pristupa podešavanju prvog parametra. U slučaju tipova singl i band prvi parametar je t1 – upravljačka tačka broj 1, a u slučaju tipova dual i suma prvi parametar je VREME (nema upravljačkih tačaka).

Globalna šema menija podešavanja je:

UPRAVLJANJE

↓↑

TACKA 1

Menu 1

↓↑

TACKA 2

Menu 2

↓↑

TACKA 3

Menu 3

↓↑

TACKA 4

Menu 4

↓↑

Vreme: hh:mm:ss

Menu 5

↓↑

Datum: dd.mm.gg

Menu 6

↓↑

PARAM. TIKETA

Menu7

↓↑

** IZLAZ **

Kada je na ekranu određena stavka menija pritiskom na taster ↓ se prelazi na sledeću stavku, tasterom ↑ se vraća na prethodnu stavku, tasterom → se ulazi u podešavanje parametara stavke.

Upravljačke tačke

NID EV908Z ima implementirane 4 upravljačke tačke koje imaju svoje digitalne ekvivalente u vidu izlaza na konektoru upravljanja. Stanje ovih tačaka može biti uključeno i isključeno (prisutan GND potencijal i bez ikakvog potencijala). Da bi se stanje upravljačkih tačaka moglo detektovati na izlaznim linijama konektora upravljanja na konektoru upravljanja mora biti doveden spoljni upravljački napon 24V DC koji se priključuje na pinove 5 i 9 konektora upravljanja (pin 5 – GND, pin 9 – +24VDC). Stanje upravljačkih tačaka je dostupno na pinovima 1 – 4 za upravljačke tačke 1 – 4 respektivno.

Pojam upravljačkih tačaka postoji samo u tipovima uređaja singl i band, dok u tipovima dual i suma konektor upravljanja ne postoji.

Svaku upravljačku tačku definišu sledeći parametri:

- Tn Fiktivna vrednost upravljačke tačke (n=1,2,3,4)
- Set Vrednost mase na vagi pri kojoj treba aktivirati upravljačku tačku. Maksimalno se može podesiti opseg merenja vage.
- Res Vrednost mase na vagi pri kojoj treba deaktivirati upravljačku tačku. Maksimalno se može podesiti opseg merenja vage, ali podešavanje veće

vrednosti od vrednosti parametra Set dovodi do pasivizacije (nikada aktiviranja – zabrane) upravljačke tačke.

Logika Logika upravljačke tačke. Moguće su dve vrednosti: Pozitivna logika (kad se aktivira prisutan je GND potencijal na izlazu) i Negativna (GND potencijal je prisutan kad tačka nije aktivirana)

Mod Modalitet merenja na koji se odnosi upravljačka tačka. Moguće su vrednosti bruto i neto. Podešenje bruto znači da se vrednosti SET i rES odnose na bruto merenu masu na vagi. Podešenje neto znači da se vrednosti SET i rES odnose na neto merenu masu na vagi.

Prilikom podešavanja vrednosti za T, Set i Res vrednost mase se podešava pritiskom na taster + čime se uvećava vrednost cifre koja je trenutno podvučena (kursorom). Pritiskom na taster → se kursor prebacuje na sledeću, nižu cifru vrednosti. Podešavanje najniže cifre je moguće u skladu sa vrednošću najmanjeg podeoka vage (najmanjeg podeoka donjeg opsega vage u slučaju tipa band) i ne može se podesiti vrednost koja nije umnožak najmanjeg podeoka vage.

U radnom režimu, kada masa na vagi dostigne vrednost Set upravljačka tačka se aktivira, a nakon padanja vrednosti mase ispod vrednosti Res, upravljačka tačka se deaktivira. Na ovaj način je praktično uveden histerezis uključenja/isključenja tačke.

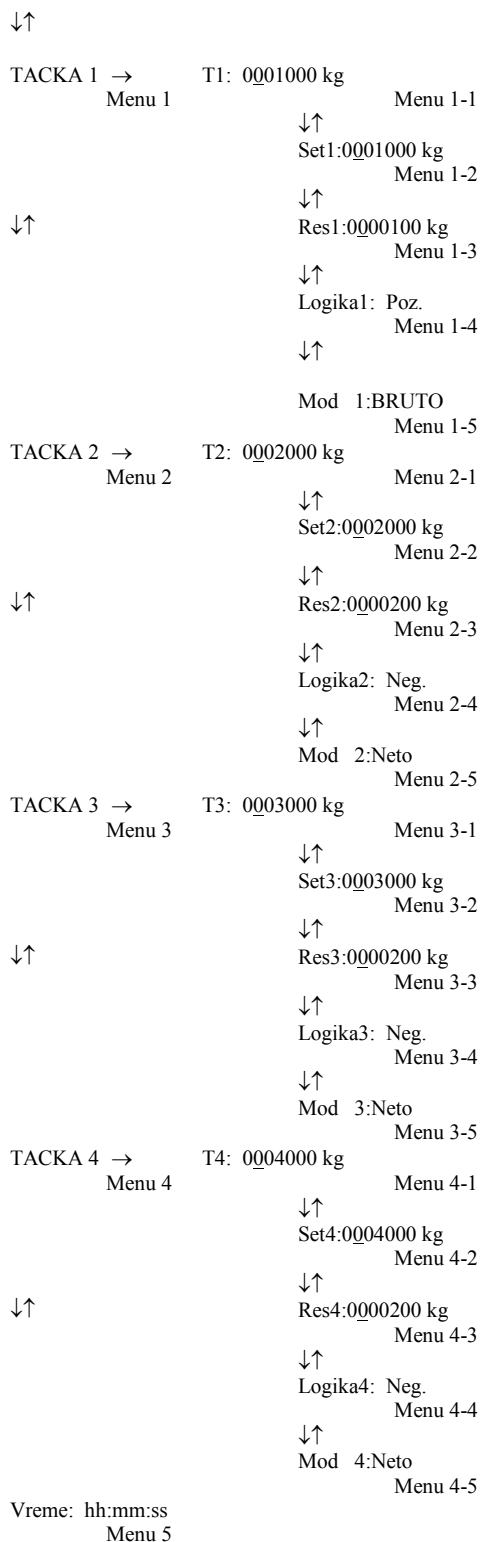
Ukoliko je $Set=Res=PMasa$ detekcija mase će biti u tački. Kada je vrednost mase na vagi veća od vrednosti PMasa tačka je aktivirana, kada je manja od PMasa tačka je deaktivirana. Ovo je specijalan slučaj opšteg podešenja kada je histerezis praktično nula.

Podešenje da je $Res>Set$ za posledicu ima zabranu upravljačke tačke (negativan histerezis).

Deaktiviranje svih upravljačkih tačaka sledi sa negativnom masom (u bruto merenju) na vagi.

Šema podešavanja upravljačkih tačaka je:

UPRAVLJANJE



Primer: Neka je opseg merenja vage 6000kg najmanji podeok vage 2kg. @eli se detekcija bruto mase u vagi 5326kg a detekciju treba isključiti kad masa u vagi padne na 40kg.

Pritiskom ta taster F na ekranu se postavlja poruka UPRAVLJANJE što označava da se ušlo u režim podešavanja. Pritiskom na taster ↓ (taster za nulovanje

vage u radnom režimu) na ekranu se ima prva stavke menija (TACKA1). Pritiskom na taster → se ulazi u podešavanje parametara tačke i na ekranu se ima T1 i prethodno podešena vrednost tačke (npr.): 05482, i prva cifra (0) je podvučena. Pošto je vrednost koju treba podesiti manja od prethodno podešene vrednosti potrebno je vrednost nulovati premašenjem opsega merenja. Kada je podvučena 0 pritiskom na taster + se ona treba uvećati. Kako bi uvećavanje najteže cifre dovelo do prekoračenja opsega merenja vage (15482 je veće od 6000 to vrednost parametra postaje 00000, a prva cifra je i dalje podvučena. Pritiskom na taster → se kursor premešta na sledeću cifru (cifra hiljada) te treba pritisnuti taster + 5 puta – dok na ekranu ne bude pisalo 05000, kada treba pritisnuti taster → za premeštanje kursora na cifru stotina. Pritiskati taster + dok na ekranu ne bude: 05300. Pritisnuti taster → za pozicioniranje na cifru desetica i pritisnuti taster + dva puta, na ekranu se ima: 05320. Pritiskom na taster → se pozicionira na cifru jedinica. Nakon pritiska tastera + vrednost na ekranu postaje 05322 – cifra jedinica se uvećala za 2, a ne za 1, jer je vrednost najmanjeg podeoka 2kg. Nakon 3 uzastopna pritiska na taster + ekran postaje 05326 – što je i trebalo podesiti. Pritiskom na taster ↑ ili ↓ se pamti podešena vrednost i na ekran postavlja sledeći parametar upravljačke tačke, u ovom slučaju je to Set1. Ukoliko se pritisne taster ↑ kada je na ekranu Set1 vraća se na prethodnu stavku (T1:), dok se pritiskom na taster ↓ prelazi na podešavanje sledećeg parametra upravljačke tačke 1, a to je Res1.

Parametar Res1 se podešava identičnim postupkom kao i Set1. Nakon podešavanja vrednosti za Res1 (00040) i pritiska tastera ↓ se prelazi na sledeći parametar tačke: Logika1. Vrednost parametra Logika može biti POZ ili NEG, zavisno kako je prethodno bilo podešeno. Promena vrednosti je moguća pritiskom na taster +. Kada na ekranu bude POZ pritisnuti taster ↓ ili ↑ da se vrednost upamti. Pritiskom na taster ↓ se prelazi na sledeći parametar upravljačke tačke 1, a to je: Mod 1. Pritiskom na taster → se na ekranu prikazuje prethodno podešena vrednost (neto ili bruto), a promena je dostupna pritiskom na taster +. Nakon ponovnog pritiska tastera ↓ se vraća na polazni meni (TACKA1) jer nema više parametara u okviru ove upravljačke tačke. Nakon pritiska tastera ↓ na ekranu se ima: TACKA 2. Analognim postupkom se mogu podesiti i ostale upravljačke tačke.

Zavisno od namene uređaja NID EV908Z je i podešenje upravljačkih tačaka. Putem upravljačkih tačaka se može statička vaga pretvoriti u svojevrsan vid grube dinamičke vage – ukoliko se upravljačke tačke iskoriste za pogon izvršnih organa. Upravljačke tačke mogu imati primenu u signalizaciji pre, u toku i nakon merenja.

Nakon podešenja upravljačkih tačaka (podešavanja i poslednje upravljačke tačke T4), pritiskom na taster ↓ se prelazi na sledeću grupu parametara vezanih za vreme. U slučaju podešenja uređaja na tip suma ili dual se nakon ulaska u režim podešavanja i poruka UPRAVLJANJE pritiskom na taster ↓ odmah prelazi na grupu parametara VREME (upravljačke tačke ne postoje).

Podešavanje sistemskog vremena

Parametri u okviru stavke menija VREME vezani su za sistemsko vreme. Sintaksa prikaza vremena na ekranu je HH:MM:SS (sati:muniti:sekunde). Kada je na ekranu naziv ove stavka, pritiskom na taster → se omogućava podešavanje vremena i na ekranu se kursor postavlja na poziciju sati, sekunde postaju 00 i merenje vremena se zaustavlja. Sati su predstavljeni u 24-oro časovnoj notaciji. Ukoliko pokazivana

vrednost sati nije tačna pritiskom na taster + se broj sati povećava za 1 (jer se sati podvučeni). Kada vrednost sata na ekranu dostigne vrednost 23 sati postaju 00 (granica podešavanja sati je 24). Kada vrednost za sate, prikazane na ekranu, postane tačna pritiskom na taster → se na ekranu kursor postavlja na sledeći parametar vremena: minute. Podešavanje minuta je ekvivalentno podešavanju sati, samo što je granica podešavanja 60. Promena (povećavanje) vrednosti minuta je moguća nakon pritiska tastera + (kada su jedinice minuta podvučene). Nakon podešavanja minuta pritiskom na taster → se kursor pomera na sekunde koje se ekvivalentno podešavaju. Pritisak tastera ↓ ili ↑ u toku podešavanja predstavlja završetak podešavanja vremena, iz stavke menija se ne izlazi (ne prelazi na sledeću i ne vraća na prethodnu) već se prvo startuje merenje vremena – sekundi počinju da se uvećavaju od podešene vrednosti. Ponovnim pritiskom na taster ↓, kada je merenje vremena nastavljeno, se prelazi na sledeću stavku.

Podešavanje sistemskog datuma

Kada je na ekranu naziv stavke DATUM, pritiskom na taster → se ulazi u podešavanje parametara datuma, kursor se postavlja na datum dana. Ustaljenim postupkom treba pritiskom tastera + povećavati vrednost dok ne bude željena (maksimalno se može podesiti 31), pa pritiskom na taster → preći na sledeći parametar: mesec u godini. Nakon podešavanja meseci tasterom + (ili samo pregleda, bez pritiska tastera +) i pritiska tastera → prelazi se na sledeći parametar datuma, a to je godina. Postupak podešavanja je identičan prethodno opisanom. Nakon podešavanja godina i pritiska tastera ↓ vraća se u glavni meni, merenje vremena se startuje od podešene vrednosti i ponovnim pritiskom tastera ↓ se prelazi na sledeću stavku.

Podešavanje parametara TIKETA

Nakon podešavanja datuma i pritiska tastera ↓ na ekranu se postavlja naziv grupe parametara sa oznakom PARAM. TIKETA (Menu 7) u okviru koje se podešava izgled i način štampanja tiketa o merenju. Ukoliko je podešenje uređaja NID EV908Z tip dual ili suma, podešenje parametara tiketa se odnosi na most tj. vagu u okviru koje se ušlo u podešavanje parametara – svaki most odnosno vaga ima autonomne parametre i izgled tiketa o merenju.

Da bi podešavanje parametara u okviru ove stavke imalo smisla u mernom sistemu mora biti instaliran štampač za štampanje rezultata merenja, a postojanje ili nepostojanje i tip priključenog štampača se definišu u postupku postavljanja i baždarenja uređaja. Ukoliko u mernom sistemu pri baždarenju nije predviđena upotreba štampača besmisleno je podešavati parametre tiketa jer je štampanje nemoguće.

Na tiketu o merenju (videti odeljak vezan za taster za štampanje) se mogu štampati sledeći parametri.

1. Firma -Naziv firme korisnika u 2 reda sa po 15 slova koji se definiše u postupku baždarenja uređaja i nepromenljiv je u radnom režimu i režimu podešavanja. Može se, ali ne i mora štampati.

2. Broj vage i broj mernog mosta na kom je obavljeno merenje -
Obavezno se štampaju na tiketu o merenju. Broj vage je fabrički broj i nemoguća je

promena. Broj mosta zavisi od tipa uređjaja i ima značaja u tipovima dual (može biti 1 ili 2, što je broj vage-platforme) i suma (može biti 1,2 ili 3 zavisno od mernog mosta – prvi, drugi ili zbirni most), dok je u tipovima singl i band uvek 1 – ima samo jedna merna platforma.

3. Broj mer. je broj merenja na platformi na kojoj je mereno i štampano. Ovaj broj se vodi za svaku od postojećih mernih platformi nezavisno, na njega se ne može uticati, o njenu vodi računa NID EV908Z i obavezno se štampa na tiketu. Broj merenja se uvećava nakon svakog štampanja, osim u slučaju ponavljanja štampanja – štampanja kopije kada je mereni teret još uvek na vagi, tada je broj merenja isti kao prethodno štampan. Nakon skidanja tereta sa vage i detekcije nultog položaja, pa postavljanja novog tereta na vagu i štampanja, broj merenja se uvećava za 1. Broj merenja se obavezno mora štampati na tiketu.

4. Prvi korisnički definisan red koji služi za bližu informaciju o merenom materijalu. Podatak može sadržati najviše 16 slova (brojeva, znake interpunkcije itd.). Ovaj podatak se može štampati ili ne štampati zavisno od podešenja.

5. Drugi korisnički red tiketa je potpuno ekvivalentan smislu prvog reda. Nezavisno se podešava, pamti i štampa.

Prvi i drugi korisnički redovi se odnose na svaku od mernih platformi ponaosob. a pamte se i po isključenju uređjaja. Podešenje ovih redova može biti fabričko, ali je potrebno pre ugradnje uređjaja definisati vrednosti ovih parametara.

6. Neto merena masa može se, ali i ne mora štampati, zavisno od potrebe i organizacije korisnika vage. U većini slučajeva je poželjno štampanje ovog parametra.

7. Tarirana vrednost mase na vagi se može, ali ne mora štampati, zavisno da li je u postupku merenja potrebno tariranje nekog suda (palete itd.)

8. Bruto merena masa je prost zbir Neto i Tara vrednosti. Može se, ali i ne mora štampati zavisno da li se štampaju Neto i/ili Tara mase.

Pri štampanju kopije tiketa Neto, Tara i Bruto masa se štampaju kao na originalu bez obzira na trenutnu masu na vagi – prihvataju se mase tereta nakon prvog štampanja.

9. Datum merenja se štampa na tiketu saglasno podešenju datuma. Uređjaj ima interni kalendar i vodi računa o tekućem datumu. Datum se na tiketu može, ali i ne mora štampati, zavisno od potrebe. Na tiketu se štampa u formi datum.mesec.godina, sve u dvocifrenoj notaciji. Pri štampanju kopije štampa se datum štampanja kopije.

10. Vreme merenja se štampa na tiketu u formatu sati:minuti:sekunde, u dvocifrenoj notaciji. NID EV908Z interno meri vreme (i po nestanku napajanja) a tačnost vremena se može korigovati pri podešavanju (u okviru stavke VREME). Pri štampanju kopije štampa se vreme štampanja kopije. Vreme merenja se može, ali i ne mora štampati.

11. Mesto za overu originalnosti se može, ali i ne mora štampati, zavisno od prostora važenja dokumenta koji se štampa. Ovaj parametar nosi naziv Potpis i on se ne može menjati (osim fabričkim postupkom).

12. Logotip proizvođača opreme se štampa na tiketu saglasno sa podešenjem štampanja logotipa (Firme) korisnika.

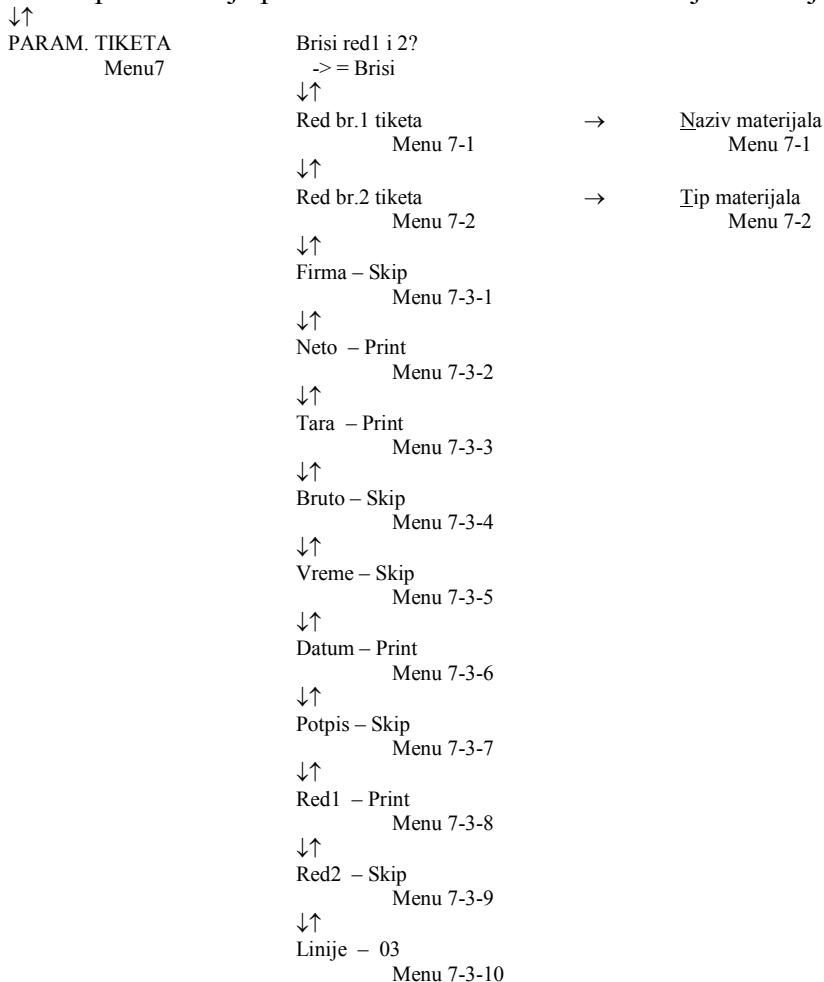
Navedeni parametri predstavljaju potpun skup mogućnosti štampanja. Dizajn tiketa se odnosi na dozvolu/zabranu štampanja pojedinih parametara. Dimenzije štampanog tiketa su zavisne od korišćenog štampača i podešenog fonta štampanja na štampaču.

Kada je na ekranu naziv grupe parametara (PARAM. TIKETA) pritiskom na taster → se ulazi u podešavanje parametara, a kao prva stavka se nudi mogućnost brisanja oba korisnička reda radi kasnije brže promene. Ukoliko se dva korisnička reda ne žele menjati ovu stavku treba preskočiti pritiskom na taster ↓ (ne pritiskati taster →) kada se na ekran postavlja prva stavka tiketa, a to je Red br.1 tiketa (što je Menu 7-1). Pritiskom na taster → se ulazi u režim podešavanja (ili pregleda) prvog korisničkog reda i na ekran se prikazuje prethodno podešenje (ukoliko prethodnom stavkom red nije izbrisan onda je korisnički red prazan), a kursor je na poziciji prvog slova – može se pritiskom na taster + menjati. Nakon pritiska tastera + slovo koje je podvučeno menja vrednost uzimajući prvu sledeću vrednost iz tabele ASCII seta znakova (praktično abecede sa implementacijom znakova interpunkcije i specijalnih simbola). Tabela ASCII seta znakova je saglasna tipu štampača i nalazi se u dokumentaciji o štampaču. Kada se podesi podvučeno slovo na željenu vrednost pritiskom na taster → se kursor pomera na sledeće slovo. Nakon podešavanja poslednjeg (16-og) slova pritiskom na taster → kursor se postavlja na prvo slovo. Pritiskom na taster ↓ ili ↑ se izlazi iz podešavanja, automatski se pamti podešeno i vraća na stavku menija (Red br.1 tiketa – Menu 7-1) Pritiskom na taster ↓ se pristupa pregledu ili podešavanju i drugog reda tiketa na način ekvivalentan prethodno opisanom.

Nakon podešavanja korisničkih redova nude se opcije dozvole/zabrane štampanja parametara tiketa (Menu 7-3). Na ekran se postavlja prvi parametar a to je Firma. Definisane zabrana/dozvola štampanja se vrši nakon pritiska na taster +. Podešenje Print znači da se parametar štampa. podešenje Skip znači da se ne štampa (preskače se).

Nakon definisanja koji se parametri štampaju a koji ne štampaju (preskaču) sledi podešavanje broja praznih redova koliko treba preskočiti pre štampanja sledećeg tiketa. Ovo podešavanje je značajno u slučaju korišćenja štampača sa rolo-papirom ili sa nalepnicama. Broj linija treba podesiti tako da se nakon štampanja nalepnica izvuče, a glava štampača pozicionira na početak sledeće nalepnice. Podešavanje broja praznih linija (u oznaci na ekranu Linija: xx) se obavlja pritiskom na taster +, kada se broj linija uvećava za 1. Maksimalno se može podesiti 30 linija nakon čeka broj linija postaje 0.

Šema podešavanja parametara u okviru stavke tiHEt je data dijagramom:



Poruke i greške u radnom režimu

Neposredno nakon uključenja uređaja u napajanje je potrebno sačekati 15-ak minuta da uređaj dostigne radnu temperaturu. Nakon uključenja uređaja u napajanje sledi inicijalizacija mernog sistema. Gornji (merni) red LCD ekrana se zatamnjuje deo po deo, kada vizuelno treba proveriti da li svi segmenti ekrana svetle. Nakon lamp testa sledi prikaz podešenog tipa tj varijante uređaja:

tip singl	Varijanta b
tip band	Varijanta O
tip dual	Varijanta d
tip suma	Varijanta S

Poruka na ekranu mora biti saglasna podešenom tipu uređaja (u postupku baždarenja).

Nakon varijante sledi logotip proizvođača uređaja pa etaloniranje tj. uskladjivanje sa baždarenim parametrima o čemu uređaj obaveštava opslužioca porukom Etaloniranje. Potrebno je sačekati da uređaj izvrši etaloniranje i zavisno od podešenja i inicijalno autonulovanje (ako je u baždarenju predviđeno) masa na mernim platformama. U toku autonulovanja, ako je trenutna masa na platformi vage u okviru $\pm 10\%$ opsega merenja, javlja se poruka Autonulovanje, a nakon nje i

informacija o opsegu merenja. Redosled i broj poruka zavisi od podešenog tipa uredjaja.

U slučaju singl tipa uredjaja poruke su: Autonulovanje, Opseg

U slučaju band tipa uredjaja poruke su: Autonulovanje, Opseg, Opseg1 ,što je autonulovanje (ako može i ako je predviđeno, opseg merenja vage, opseg merenja donjeg opsega)

U slučaju dual tipa: Autonulovanje1 , Opseg 1, Autonulovanje2, Opseg2, što je autonulovanje vage 1 i opseg merenja vage 1, autonulovanje vage 2 i opseg merenja vage 2.

U slučaju suma tipa : Opseg, Autonulovanje1, Opseg1, Autonulovanje2, Opseg2, što je opseg merenja na zbirnom mostu, autonulovanje mosta 1, opseg merenja na mostu 1, autonulovanje mosta 2 i opseg merenja mosta 2.

Nakon etaloniranja i prikaza opsega sledi testiranje glavnih komponenata sistema. Prvo nastupa testiranje memorije (obaveštenje u vidu poruke Memory TEST). Memorija se testira u više 4 banke, ukoliko je banka ospravna poruka u donjem redu je ok, ukoliko je neispravna poruka je u donjem redu xx. U slučaju ispravnosti memorije nakon testiranja na ekran se postavlja poruka Memory TEST OK!. U slučaju delimičnog oštećenja memorije uredjaja (izazvane najčešće velikim prenaponima u napajanju) uredjaj automatski koriguje oštećene parametre o čemu obaveštava opslužioca porukom -Korekcija- i po potrebi ponavlja etaloniranje. U slučaju nepopravljivog oštećenja cele memorije uredjaj postavlja poruku Memory Error i prekida rad – potrebno je pozvati ovlašćeni servis. U slučaju mogućnosti otklanjanja greške u memoriji uredjaj u većini slučajeva ponavlja etaloniranje i nakon ponovnog testiranja memorije postavlja poruku Memory TEST OK, što je indikacija da je popravio grešku u memoriji. Ciklično ponavljanje popravljanja memorije indikacija je da je memorija fizički oštećena te treba pozvati ovlašćeni servis.

Nakon testiranja memorije (u slučaju ispravnosti memorije) sledi testiranje analognog dela uredjaja o čemu se opslužilac obaveštava porukom Analog TEST. Ukoliko je analogni deo ispravan na ekran uredjaja se postavlja poruka Analog TEST OK, u slučaju neispravnosti postavljaju se poruke: A/D Error ili Nema pretvarac, zavisno koji je deo oštećen. U slučaju poruke A/D Error potrebno je pozvati servis jer je kvar fatalan za merenje. U slučaju neispravnosti signalizirane greškom Nema pretvarac, uredjaj javlja neispravnost mernog pretvarača sile koji je ispod platforme vage. Najčešći uzrok ovog kvara je prekid kabla od mernog pretvarača sile do NID EV908Z (ili isključenje konektora mernog pretvarača sa zadnje strane uredjaja). U slučaju dojave bilo kog kvara komponente uredjaja uredjaj isključiti iz napajanja, sačekati 5-6 sekundi, kvar otkloniti i ponovo uključiti uredjaj (ili pozvati ovlašćeni servis).

Poruke u toku rada su odraz nemogućnosti ostvarenja zahteva opslužioc a sama sintaksa poruke ukazuje na razlog greške i sugestiju u cilju njenog otklanjanja.

Održavanje

Zavisno od tipa uredjaja i područja primene uredjaj se baždari svake ili svake druge godine. Baždarenje uredjaja i cele vage prepustiti nadležnom servisu.

Sa platforme vage (a naročito ispod platforme vage) periodično čistiti ostatke merenog tereta jer se negativno odražavaju na merenje. U slučaju atmosferskih uticaja, naslage snega i blata blagovremeno čistiti sa platforme vage. Obezbediti ispravan stepen zaštite od atmosferskih uticaja vage.

Tehničke karakteristike uredjaja

Tehničke karakteristike uredjaja su:

Oznaka	Oznaka	Min	Nom	Max	Jed.
Napon napajanja uredjaja (Napajanje preko mrežnog modula)	Unap	90 (10)	220 (12)	250 (24)	V AC (V DC)
Frekvencija napona napajanja	f _{nap}	49	50	51	Hz
Temperatura okoline pri radu	T _{rad}	-10	+20	+40	°C
Temperatura skladištenja	T _{str}	-30	-	+80	°C
Relativna vlažnost vazduha	H _{rel}	0	-	95	%
Potrošnja	P _{dis}	3,5	6	12	W
Broj analognih ulaza	Kanal	-	1	2	kom
Broj podeljaka vage	n	200	-	6000 (2x3000)	pod
Osetljivost	E _v	1	-	-	uV/pod
Broj internih podeljaka	i	-	-	1677721 6	pod
Napajanje mernih pretvarača	U _{EX}	5	-	8	V
Ekvivalentna otpornost mernih pretvarača	R _{MP}	80	350	-	Ω
Opseg vrednosti ulaznog signala (za n=6000)	U _{ul}	5	-	20	mV
Osetljivost priključenih mernih pretvarača	ΔU _{MP}	1	2	2.5	mV/V
Broj nivoa filtriranja ulaznog signala	FLT	1	-	4	kom
Učestanost merenja	f _{mer}	5	15	25	1/s
ROM Memorija	ROM	16	32	64	KBy
Zaštićena memorija	EEPROM	-	128	-	By

Struktura uredjaja:

- Mikroprocesor: -8032
- A/D konverzija: -Sigma-Delta, 24-bitna, dvokanalna
- Izlazi (opciono): -RS232 -Štampač za štampanje rezultata merenja u vidu tiketa o merenju
- RS232 -Računar za akviziciju rezultata merenja vage ili (opciono):
- RS485 -Udaljeni računar za prihvatanje i čuvanje podataka o merenju
- RS232(opciono RS485) - Slanje podataka na izdvojeni ekran
- Umrežavanje: -20 uredjaja (proširivo na zahtev do 128) preko RS485
- Tastatura: -5 tastera

Šema menija pri podešavanju uredjaja

UPRAVLJANJE

```

↓↑
TACKA 1      →   T1: 0001000 kg
  Menu 1      Menu 1-1
                ↓↑
                Set1:0001000 kg
                Menu 1-2
                ↓↑
↓↑           Res1:0000100 kg
                Menu 1-3
                ↓↑
                Logika1: Poz.
                Menu 1-4
                ↓↑
                Mod 1:BRUTO
                Menu 1-5
TACKA 2      →   T2: 0002000 kg
  Menu 2      Menu 2-1
                ↓↑
                Set2:0002000 kg
                Menu 2-2
                ↓↑
↓↑           Res2:0000200 kg
                Menu 2-3
                ↓↑
                Logika2: Neg.
                Menu 2-4
                ↓↑
                Mod 2:Neto
                Menu 2-5
TACKA 3      →   T3: 0003000 kg
  Menu 3      Menu 3-1
                ↓↑
                Set3:0003000 kg
                Menu 3-2
                ↓↑
↓↑           Res3:0000200 kg
                Menu 3-3
                ↓↑
                Logika3: Neg.
                Menu 3-4
                ↓↑
                Mod 3:Neto
                Menu 3-5
TACKA 4      →   T4: 0004000 kg
  Menu 3      Menu 4-1
                ↓↑
                Set4:0004000 kg
                Menu 4-2
                ↓↑
↓↑           Res4:0000200 kg
                Menu 4-3
                ↓↑
                Logika4: Neg.
                Menu 4-4
                ↓↑
    
```

Mod 4:Neto
Menu 4-5

Vreme: hh:mm:ss
Menu 5

↓↑

Datum: dd.mm.gg
Menu 6

↓↑

PARAM. TIKETA
Menu7

Brisi red1 i 2?

-> = Brisi

↓↑

Red br.1 tiketa
Menu 7-1

→ Naziv materijala
Menu 7-1

↓↑

Red br.2 tiketa
Menu 7-2

→ Tip materijala
Menu 7-2

↓↑

Firma – Skip
Menu 7-3-1

↓↑

Neto – Print
Menu 7-3-2

↓↑

Tara – Print
Menu 7-3-3

↓↑

Bruto – Skip
Menu 7-3-4

↓↑

Vreme – Skip
Menu 7-3-5

↓↑

Datum – Print
Menu 7-3-6

↓↑

Potpis – Skip
Menu 7-3-7

↓↑

Red1 – Print
Menu 7-3-8

↓↑

Red2 – Skip
Menu 7-3-9

↓↑

Linije – 03
Menu 7-3-10

↓↑

** IZLAZ **

NID Profesionalna elektronika
Paraćin
Majora Marka 94
035/563-737