Na osnovu člana 33. stav 1. Zakona o mernim jedinicama i merilima ("Službeni list SFRJ",br.9/84), direktor Saveznog zavoda za mere i dragocene metale propisuje

METROLOŠKO UPUTSTVO

ZA PREGLED ELEKTROMEHANIČKIH MERILA MASE SA NEAUTOMATSKIM FUNKCIONISANJEM KLASE TAČNOSTI (III) I (IIII) SA RAČUNAROM ILI BEZ RAČUNARA

1. OPŠTE ODREDBE

1.1. Ovim metrološkim uputstvom propisuje se način pregleda merila mase sa neautomatskim funkcionisanjem, klase tačnosti (III) i (IIII) (u daljem tekstu: elektromehaničke vage - EMV), sa računarom ili bez računara.

1.2. Ovo metrološko uputstvo označava se skraćeno oznakom MUP.M-(3;4)/1.

1.3. Pregledom EMV prema ovom uputstvu utvrdjuje se da li ispunjava uslove propisane Pravilnikom o metrološkim uslovima za merila mase sa neautomatskim funkcionisanjem, klase tačnosti (III) i (IIII), objavljenom u "Službenom listu SFRJ",br.55/82 (u daljem tekstu: Pravilnik).

2. OPREMA ZA PREGLED

2.1. Oprema za pregled se sastoji od:

1) radnih etalona;
2) dodatnog uredjaja;
3) opterećenja;
4) klimatizovane komore;
5) izvora napajanja električnom energijom;
6) ostale opreme.

2.2. Radne etalone čine tegovi klase tačnosti M1

2.3. Dodatni uredjaj - delilac podeljka može se koristiti pri pregledu EMV ako je vrednost njegovog podeljka jednaka ili manja od 0,2 dela podeljka EMV.

2.4. Opterećenje čini odgovarajuće "kotrljajuće opterećenje" prema vrsti prijemnika mase.

2.5. Klimatizovana komora je komora u koju se može smestiti EMV, elektronski uredjaj (EU) ili elektromehanički merni pretvarač (EMP), uz mogućnost opterećivanja i rasterećivanja EMV, a da se ne naruše temperaturni uslovi u komori.

2.6. Izvor napajanja električnom energijom je izvor koji ima mogućnost promene napona napajanja i frekvencije.

2.7. Ostala oprema za pregled mora da ispunjava uslove Pravilnika o uslovima koje treba da ispunjavaju radne prostorije i oprema za pregled i žigosanje merila mase, kao i radnici u odredjenim organizacijama udruženog rada u pogledu stručne spreme ako se stavljaju na raspolaganje organu kontrole pri pregledu i žigosanju merila mase ("Službeni list SFRJ",br.34/81).

3. NAČIN PREGLEDA

3.0. Pregled EMV obuhvata:

1) spoljašnji pregled;
2) proveru funkcionisanja;
3) ispitivanje širine područja nule i opsega pomeranja nultog položaja;
4) ispitivanje pri promeni položaja opterećenja;
5) ispitivanje ponovljivosti;
6) ispitivanje osetljivosti;
7) ispitivanje tačnosti;
8) ispitivanje tačnosti sa tarom;
9) ispitivanje ugiba mosta;
10) ispitivanje u nagnutom položaju;
11) ispitivanje tačnosti pokazivanja "drugih" pokazivača;
12) ispitivanje vraćanja na nulu;
13) ispitivanje u trajanju opterećenja;
14) ispitivanje pri promeni napona;
15) ispitivanje pri promeni frekvencije;
16) ispitivanje promene nule usled promene temperature;
17) ispitivanje pri promeni temperature;
18) ispitivanje pri temperaturi okoline.

3.1. Spoljašnji pregled obuhvata:

3.1.1. pregled ispravnosti natpisa i oznaka, žigova i nalepnica s obzirom na odgovarajuće rešenje o odobrenju tipa merila. Tim pregledom se proverava i medjusobna uskladjenost sastavnih elemenata: elektromehaničkog pretvarača, prijemnika i prenosnika delovanja opterećenja i štampača sa uredjajem za obradu i pokazivanje rezultata merenja elektronskim uredjajem (EU);

3.1.2. pregled stanja prijemnika mase, prenosnika opterećenja, spojnih kutija i kablova, uredjaja za nivelaciju i elektronskog uredjaja u odnosu na mehanička oštećenja ili oštećenja usled korozije i drugih spoljnih uticaja koja bi se mogla odraziti na pouzdan rad EMV.

3.2. Provera funkcionisanja obuhvata:

3.2.1. pregled ispravnosti pokazivača i signalizacije, tastature, tastature i štampanja na štampaču merenih vrednosti i osnovne cene i iznosa umnoška osnovne cene i izmerene mase;

3.2.2. ispitivanje testnim sistemom digitalnog testa i testom štampača prema odgovarajućem rešenju (član 30. tačka 2. Pravilnika);

3.2.3. proveru kontrolnog broja - analognog testa prema podacima na natpisnoj pločici EMV (član 30. tačka 1. Pravilnika);

3.2.4. proveru funkcionisanja elemenata uredjaja za nivelaciju, prigušivanje oscilacija, kočenje i zaštitu od preopterećenja, kao i tara-uredjaja prema odgovarajućem rešenju (čl. 29, 35, 36, 37. i 40. Pravilnika);

3.2.5. proveru pokazivanja prekoračenja Max merenja i ograničenja štampanja iznad Max merenja, kao i pokazivanja ispod - 1 d (čl. 22. i 41. stav 2. Pravilnika);

3.2.6. promenu ograničenja štampanja i iskazivanja iznosa ispod Min merenja prema odgovarajućem rešenju o odobrenju tipa.

3.3. Ispitivanje širine područja nule i opsega pomeranja nultog položaja (čl. 26, 27. i 46. Pravilnika) obuhvata:

3.3.1. ispitivanje širine područja nule (čl. 27. i 46. Pravilnika).

3.3.1.1. Širina područja nule kod uredjaja sa neautomatskim i poluautomatskim dovodjenjem pokazivača u područje nule ispituje se tako što se pokazivanje dovede u područje prvog podeljka ispod nule pa se dodavanjem tegova po 0,1 d pokazivanje dovede u područje prvog podeljka iznad nule. Praćenjem promene na signalizaciji područja nule i dometka mase pri dodavanju tegova po 0,1 d od jedne do druge granice signalizacije područja nule dobija se širina područja nule.

3.3.1.2. Širina područja nule kod uredjaja sa automatskim dovodjenjem u područje nule i kod uredjaja sa automatskom korekcijom odstupanja od nule ispituje se tako što se pokazivanje na pokazivaču izvede iz opsega automatskog rada na mesto preklopa izmedju dva susedna podeljka u blizini područja nule. Skidanjem ili dodavanjem mase koja je jednaka udaljenosti mesta preklopa od egzaktne nule pokazivač se dovodi u sredinu područja nule. Skidanje ili dodavanje mase vrši se jednim zahvatom, odnosno tako što se ta masa odjedanput skine, odnosno doda. Daljim dodavanjem ili skidanjem mase od 0,25 d dolazi se do granice područja nule, što se na pokazivaču mora iskazati. Taj postupak se sprovodi posebno za gornju, a posebno za donju granicu područja nule.

3.3.2. Ispitivanje opsega pomeranja nultog položaja (član 26. Pravilnika).

3.3.2.1. Za uredjaje sa neautomatskim i poluautomatskim dovodjenjem pokazivača u područje nule ispitivanje se vrši tako što se na prijemniku mase postepeno povećava opterećenje, a uredjajem za dovodjenje pokazivača u područje nule poništava se pokazivanje sve dok uredjaj može da deluje.

Za uredjaje sa neautomatskim dovodjenjem pokazivača u područje nule ispitivanje tog opsega može se jednostavno izvršiti i zakretanjem potenciometra do krajnjih položaja. Raspon izmedju tih krajnjih granica predstavlja opseg nultog položaja.

3.3.2.2. Za uredjaje sa automatskim dovodjenjem pokazivača u područje nule opterećivanje-rasterećivanje se mora vršiti u koracima koje automatsko dovodjenje u područje nule može prihvatiti. Granice pri kojima automatsko korigovanje prestaje da deluje čine opseg pomeranja nultog položaja.

3.4. Ispitivanje pri promeni položaja opterećenja (član 56. Pravilnika).

Pre početka ispitivanja pokazivač se dovede u područje nule. Ispitivanje se vrši na taj način što se opterećenje rasporedi na prijemniku mase što približnije uslovima korišćenja EMV.

3.4.1. Za prijemnik mase sa četiri oslonca postavlja se isto opterećenje od 1/5 Max merenja uzastopno na svaku četvrtinu površine prijemnika mase. To opterećenje ne treba da bude veće od 10 t za EMV sa Max merenjem do 100 t.

3.4.2. Za prijemnik mase sa više od četiri oslonca postavlja se opterećenje u masi 1/(n + 1) Max merenja uzastopno simetrično rasporedjeno iznad svakog od oslonaca na 1/n delu površine prijemnika mase.

Ako su susedne tačke oslonca suviše blizu tako da se navedeno opterećenje ne može rasporediti prema gornjim uslovima, opterećenje se udvostručuje i rasporedjuje simetrično na pripadajućoj površini za oba oslonca (n broj oslonca prijemnika mase). To opterećenje ne treba da bude veće od 10 t za EMV sa Max merenjem do 100 t.

3.4.3. Za prijemnike mase za specijalno opterećenje, kao što su rezervoar, koš i slično, postavlja se opterećenje od 1/10 Max merenja, rasporedjeno na nosač simetrično iznad svakog od oslonaca prijemnika mase.

3.4.4. Za prijemnike mase kod kojih se za merenje predvidjaju "kotrljajuća opterećenja" (teretno vozilo, železnički vagon i dr.) opterećenje može iznositi od 0,4 Max merenja do 0,8 Max merenja. "Kotrljajuće opterećenje" se uzastopno zaustavlja u krajnjim položajima i u sredini prijemnika mase.

Pri ispitivanjima pod tač. 3.4.1. do 3.4.3. svi dobijeni rezultati moraju biti u granicama dozvoljene greške za to opterećenje (čl. 49. i 50. Pravilnika).

Ispitivanje pod tačkom 3.4.4. ne isključuje ispitivanja pod tač. 3.4.1. i 3.4.2.

3.5. Ispitivanje ponovljivosti stabilnosti (član 47. Pravilnika).

3.5.1. Neopterećeni prijemnik mase se tri puta pokrene tako da se dobiju pozitivna i negativna pokazivanja i posmatra se da li se pokazivač vraća u područje nule, ako je njegovo prethodno pokazivanje bilo dovedeno u područje nule.

3.5.2. Ispitivanje ponovljivosti sa opterećenjem vrši se tako što se prijemnik mase optereti tri puta opterećenjem izmedju 40% Max merenja i 80% Max merenja pod nepromenjenim uslovima (mase opterećenja, okoline i mesta postavljanja opterećenja i približno istom trajanju opterećenja).

Najveća razlika izmedju pokazivanja utvrdjenih prema tački 3.7. ovog uputstva jeste greška ponovljivosti.

Pre početka ispitivanja i pri ponavljanju merenja proverava se da li je pokazivač u području nule.

3.6. Ispitivanje osetljivosti (član 48. Pravilnika).

Dodavanjem ili skidanjem dometka mase od 1 d do 1,4 d na osnovno opterećenje u količini Min opterećenja, 50% Max opterećenja i Max opterećenja pokazivanje na pokazivaču mora se promeniti za jedan podeljak.

3.7. Ispitivanje tačnosti (čl. 49. i 50. Pravilnika).

Pre početka ispitivanja pokazivač se dovede u nulti položaj.

Kod EMV sa neautomatskim i poluautomatskim uredjajem za dovodjenje pokazivača u nulti položaj, pokazivač se dovodi u nulti položaj tako što se na prijemnik mase postavi teg mase od 0,5 d i pokazivač se dovede na mesto preklopa 0/1, a zatim se sa prijemnika mase ukloni teg. Kod EMV sa automatskim dovodjenjem pokazivača u nulti položaj, pokazivač se dovodi u nulti položaj tako što se, dodavanjem tegova, dovede na mesto preklopa 1/2, a zatim se sa prijemnika mase odjedanput ukloni masa od 1,5 d.

Ispitivanje se vrši postepenim opterećivanjem od Min merenja do Max merenja, kao i postepenim rasterećivanjem od Max merenja do Min merenja. Rezultati pokazivanja očitavaju se u 10 tačaka ravnomerno rasporedjenih u opsegu merenja ili bar pri opterećenjima koja odgovaraju Min merenju, 50% Max merenja i Max merenju, kao i opterećenjima pri kojima granica dozvoljene greške menja vrednost.

3.7.1. Odredjivanje veličine greške merenja pre zaokrižlvanja korišćenjem mesta preklopa.

Ako pri nekom opterećenju Q EMV pokazuje masu I, a ako je posle dometka mase a (k x 0,1 d, gde je k broj dometka po 0,1 d da bi se postigla masa a) pokazivanje dovedeno do vrednosti mesta preklopnika I/I + 1 d, pokazivanje EMV pre zaokruženja za opterećenje Q bilo je: P = I + 0,5 d - a, iz čega proizilazi da je greška merenja: G = P - Q.

Primer: ako je EMV sa d = 5 g pri opterećenju Q = 1,000 kg pokazivala I = 1,000 kg i ako je postepenim dodavanjem tegova po 500 mg posle a = 1,5 kg postignut preklop 1,000/1,005, pokazivanje je pre zaokruženja bilo P = 1,000 + 0,5·0,005 - 0,0015 = 1,001 kg, iz čega proizilazi da je greška merenja G = 1,001 - 1,000 = + 0,001 kg.

Do tog rezultata (greška merenja pre zaokruženja) može se doći i tako što se odmah nadje razlika izmedju vrednosti mesta preklopa (I + 0,5 d) i etalonske mase koja je prouzrokovala preklop (Q + a) G = (I + 0,5 d) - (Q + a).

3.7.2. Odredjivanje da li je greška merenja pre zaokruženja u granicama dozvoljene greške kod EMV klase tačnosti (III).

3.7.2.1. Pokazivanje (B) za opterećenje (A) sa radnim etalonima u opsegu od Min merenja do opterećenja koje odgovara masi od 500 podeljaka ne sme se razlikovati od vrednosti opterećenja (A) (A = B) da bi greška merenja bila manja od dozvoljene greške. U krajnjem slučaju, kad je greška jednaka GDG, može se doći na mesto preklopa sa susednim podeljkom.

3.7.2.2. U opsegu merenja od opterećenja koje odgovara masi od 500 podeljaka do opterećenja koje odgovara masi od 2 000 podeljaka, ako je pokazivanje na EMV (B) različito od mase radnih etalona (A) na prijemniku mase, a može se izjednačiti dodavanjem ili oduzimanjem mase od 0,5 d (A = B ± 0,5 d), greška merenja je manja od GDG za dato opterećenje.

3.7.2.3. U opsegu merenja od opterećenja koje odgovara masi od 2 000 podeljaka do Max merenja, ako je pokazivanje na pokazivaču EMV (B) različito od mase radnih etalona (A) na prijemniku mase i može se izjednačiti dodavanjem ili oduzimanjem mase od 1 d(A = B ± 1 d),greška merenja je manja od GDG za dato opterećenje.

3.7.3. Odredjivanje da li je greška merenja pre zaokruživanja u granicama dozvoljene greške za EMV klase tačnosti (IIII) vrši se na isti način kao u tački 3.7.2, samo što su granice na 50 d, 200 d i više od 200 d.

3.7.4. Odredjivanje greške merenja pre zaokruživanja korišćenjem delioca podeljka.

Ako se na pokazivaču EMV internom podelom može dobiti pokazivanje po najviše 0,2 d ili se priključenjem delioca podeljka može postići pokazivanje po najviše 0,2 d, rezultati merenja mogu se pre zaokruženja očitavati direktno na pokazivaču EMV.

Opterećenje na prijemniku mase rasporedjuje se tako da bude što približnije uslovima korišćenja EMV.

Pri tom ispitivanju opterećenje se vrši radnim etalonima(tačka 2.1. ovog uputstva) do Max merenja, s tim što se kod merila sa Max merenjem preko 20 t etalonsko opterećenje može zameniti raspoloživim opterećenjem, tako da opterećenje radnim etalonima ne bude manje od 20 t. Pri tom treba imati u vidu da je, npr. kod EMV sa Max merenjem 100 t i 2 000 podeljaka, povoljnije izvršiti merenje ako se ima samo 20 t tegova, na mestu opterećenja (tački) od 20 t nego na mestu opterećenja koje odgovara 500 podeljaka (25 t).

3.8. Ispitivanje tačnosti sa tarom (član 54. Pravilnika).

Pre početka ispitivanja pokazivač se dovede u nulti položaj, prema tački 3.7. ovog uputstva.

Na prijemnik mase postavi se najveća masa koja se može prihvatiti sa uredjajem za taru, ili se zada preko tastature. Kod EMV sa uredjajem za taru kojim se može prihvatiti masa do Max merenja, za ispitivanje tačnosti sa tarom postavlja se na prijemnik masa koja odgovara masi od 500 podeljaka, pa se pokazivanje na EMV sa uredjajem za taru svede na nulu.

Ispitivanje tačnosti sa tarom dalje se odvija na isti način kao pod tačkom 3.7. ovog uputstva.

3.9. Ispitivanje ugiba mosta

Pre početka ispitivanja tačnosti, tačka 3.7. ovog uputstva, obeleži se, za EMV sa četiri oslonca, položaj sredine mosta i posle postavljanja opterećenja izmeri se veličina ugiba pri Max opterećenju (f mm = L m).

3.10. Ispitivanje u nagnutom položaju (čl. 29, 49. i 50.Pravilnika)

3.10.1. Uticaj vertikalnog pomeranja na neopterećenu EMV

Pokazivanje nule utvrdjuje se tako što se EMV najpre postavi, po pokazivaču nivelacije (libeli), u referentni položaj za merenje, a zatim se pokazivanje vage izvede iz područja nule dodavanjem opterećenja (npr, na mesto preklopa izmedju drugog i trećeg podeljka) pa se EMV nagne na jednu i drugu stranu oko uzdužne i poprečne ose za po 1 mm, po pokazivaču nivelacije i iz dodavanja ili oduzimanja dometka mase tako da se pokazivanje dovede na isto mesto preklopa.

3.10.2. Uticaj vertikalnog pomeranja na opterećenu EMV

EMV se nagne, prema pokazivaču nivelacije, do krajnje granice, i to na jednu pa na drugu stranu oko uzdužne i poprečne ose i pokazivanje dovede u nulti položaj. U svakom od tih položaja tačnost se ispituje na isti način kao u tački 3.7. ovog uputstva, najmanje u jednoj tački opsega merenja (Max merenje).

3.11. Ispitivanje tačnosti pokazivanja "drugih" pokazivača (član 55. Pravilnika).

Pri ispitivanju tačnosti (tačka 3.7. ovog uputstva) i ispitivanju tačnosti sa tarom (tačka 3.8. ovog uputstva) rezultati merenja očitavaju se u svim tačkama na svim pokazivačima i iz medjusobnog upoređenja (dva i dva) dobija se podatak o razlici u pokazivanju. Pri tom ispitivanju pokazivanje na svakom od pokazivača mora biti u granicama GDG, što se vrlo lako može utvrditi, npr. ispitivanjem kao pod tač. 3.7.2. i 3.7.3, tako što se ispitivanje započinje od mesta celog broja podeljaka na pokazivaču (A). Do tog mesta dolazi se na taj način

što se prvo potraži mesto preklopa I/I + 1 d, pa se skidanjem dometka mase od 0,5 d dolazi na mesto celog broja podeljaka. Ako su pri tom opterećenju pokazivanja prvog pokazivača (A) i drugog pokazivača (B) jednaka (A = B), razlika u pokazivanju je manja od 0,5 d, ako su pokazivanja (A i B) različita, mogu se izjednačiti sa ± 0,5 d, razlika je manja od 1 d, a ako su pokazivanja (A i B) različita, a mogu se izjednačiti sa ± 1 d, razlika je manja od 1,5 d.

U toku izvedenog ispitivanja za EMV sa računarom iznosa proverava se umnožak mase i osnovne cene. Razlika ne sme biti veća od veličine zaokruženja, odnosno od polovine pokazivanja na zadnjem dekadnom mestu.

3.12. Ispitivanje vraćanja na nulu (član 57. Pravilnika).

Pokazivanje na EMV dovede se u položaj preklopa izmedju prvog i drugog podeljka, posle čega se na prijemnik mase postavi opterećenje mase izmedju 90% Max merenja i 100% Max merenja u trajanju od 30 minuta. Po isteku 30 minuta prijemnik mase se rastereti i pokazivanje se sa dometkom dovede ponovo na to mesto. Veličina tog dometka (+/-) jeste pomeranje nule usled trajanja opterećenja.

3.13. Ispitivanja u trajanju opterećenja (član 58. Pravilnika).

Pre početka ispitivanja pokazivač se dovede u nulti položaj.

Na prijemnik mase postavi se opterećenje mase izmedju 90% Max merenja i 100% Max merenja i očitaju se pokazivanja (tačka 3.7.) na početku i posle 4 sata trajanja opterećenja.

3.14. Ispitivanje pri promeni napona (član 60. tačka 2. Pravilnika)

Ispitivanje se vrši tako što se EMV napaja električnom energijom preko promenljivog transformatora sa kojim se podesi napon napajanja električnom energijom -15%, a zatim +10% nazivne vrednosti. Pri tim naponima ispita se tačnost (tačka 3.7. ovog uputstva).

3.15. Ispitivanje pri promeni frekvencije (član 60. tačka 3. Pravilnika)

Ispitivanje se vrši na taj način što se EMV napaja iz izvora električne energije sa mogućnošću promene frekvencije. Tačnost se ispituje (tačka 3.7. ovog uputstva) pri frekvenciji -2% od nazivne vrednosti i pri frekvenciji +2% od nazivne vrednosti.

3.16. Ispitivanje promene nule usled promene temperature (član 61. Pravilnika)

S obzirom na to da promena nule u temperaturnom opsegu, usled promene temperature može da bude i nekoliko podeljaka EMV potrebno je da se pokazivanje na EMV na početnoj temperaturi od 20°C izvede iz područja nule. Na primer do mesta preklopa izmedju desetog i jedanaestog podeljka EMV posle čega se okolna temperatura menja do gornje a zatim do donje granice temperaturnog područja EMV i razlika izmedju pokazivanja (tačka 3.7.1.) na krajnjim granicama temperaturnog područja i pokazivanja na temperaturi od 20°C jeste pomeranje nule usled delovanja promene temperature i može se iskazati kao promena d/°C. To ispitivanje vrši se u klimatizovanom prostoru pri stabilnoj temperaturi.

3.17. Ispitivanje pri promeni temperature (član 60. tačka 1. Pravilnika)

To ispitivanje vrši se u klimatizovanom prostoru za EMV pri stabilnoj temperaturi.

Temperatura za ispitivanje je stabilna, ako razlika izmedju krajnjih granica promena temperature u toku ispitivanja ne premaši 1/5 temperaturnog područja EMV i ako temperaturna promena nije veća od $5^{o}C/h$. To ispitivanje vrši se pri okolnoj temperaturi od $20^{o}C$ i na krajnjim granicama temperaturnog opsega.

Pre početka EMV, EU ili EMP mora poprimiti temperaturu okoline, tj. EMV mora biti 8 h pre početka ispitivanja postavljena i uključena na temperaturi pri kojoj će se vršiti ispitivanje ako nije drukčije predvidjeno u uputstvu proizvodjača.

3.18. Ispitivanje pri okolnoj temperaturi

Ispitivanje se vrši pri stabilnim temperaturnim uslovima okoline.

Stabilnim temperaturnim uslovima smatraju se temperaturni uslovi dati u tački 3.17. ovog uputstva.

EMV mora biti uključena bar 30 minuta pre početka ispitivanja, ako u uputstvu proizvodjača ili rešenju o odobrenju tipa nije drukčije naznačeno.

4. VRSTE PREGLEDA

4.1. Prvi pregled

4.1.1. Pri prvom pregledu EMV vrše se pregled i ispitivanje pod tač. 3.1. do 3.11. pri temperaturnim uslovima okoline datim u tački 3.18. ovog uputstva.

4.1.2. U slučaju pregleda nulte serije EMV nekog proizvodjača, kao i u slučaju kad se posumnja u metrološke osobine ili posle znatne zamene elemenata, potrebno je da se izvrše sva ili deo ispitivanja datih pod tač. 3.1. do 3.16. ovog uputstva, pod uslovima datim u tač. 3.17. i 3.18. ovog uputstva.

4.2. Periodični pregled

4.2.1. Periodični pregled obuhvata ispitivanje EMV po tač. 3.1. do 3.8. i 3.11. pri temperaturnim uslovima okoline datim u tački 3.18. ovog uputstva.

4.2.2. Ako se ukaže potreba, mogu se izvršiti sva ili deo ispitivanja datih pod tačkom 3.1.2. ovog uputstva.

4.3. Vanredni pregled

4.3.1. Vanredni pregled obuhvata ispitivanja EMV po tač. 3.1. do 3.8. i 3.11. pri temperaturnim uslovima okoline datim u tački 3.18. ovog uputstva.

4.3.2. Ako se ukaže potreba, mogu se izvršiti sva ili deo ispitivanja datih pod tačkom 4.1.2. ovog uputstva.

4.4. O izvršenom pregledu EMV sa Max merenjem preko 60 kg vodi se zapisnik na obrascu koji je odštampan uz ovo uputstvo i čini njegov sastavni deo. Za ostale EMV zapisnik ne mora da sadrži sve podatke date u obrascu, nego samo one o kojima će odlučiti neposredni rukovodilac.

5. PRELAZNA I ZAVRŠNA ODREDBA

5.1. Danom stupanja na snagu ovog metrološkog uputstva prestaju da važe:

1) Metrološko uputstvo za ispitivanje elektronske vage sa računarom cene broj: 0202-5159/1 od 05.02.1980.godine.

2) Metrološko uputstvo za pregled i žigosanje elektromehaničkih vaga sa računarom broj: 0202-658/1 od 05.09.1980.godine.

5.2. Ovo metrološko uputstvo stupa na snagu narednog dana od dana objavljivanja u "Glasniku Saveznog zavoda za mere i dragocene metale".

Broj: 0404-4274/1
21.januar 1985.godine

D I R E K T O R
Saveznog zavoda za mere
i dragocene metale

Milisav Vojičić,s.r.

SAVEZNI ZAVOD ZA MERE I DRAGOCENE METALE

Jedinica kontrole mera ____

Zapisnik o EMV prema članu ____

Zakona o mernim jedinicama i merilima ("Sl. list SFRJ", br. 9/84)

Proizvodjač ____	Tip	F.br.
Imalac ____	Max	Min ____
Mesto pregleda ____	d ____	Klasa
Datum ____	Sl.ozn.	Temp.podr. °C

Okolni uslovi ____ °C

3.1. Spoljnji pregled

3.2. Pregled funkcionisanja	3.3.1.Nula	3.3.2. Opseg nule
.	+ g - g 0,25 d	+ g - g 4% Max

3.4.4. Vozilo .	Levo	I =	kg	a =	kg	P =		kg
Q= kg	Sred.	I =	kg	a =	kg	P =		kg
Razlika kg GDG	Desno	I =	kg	a =	kg	P =		kg

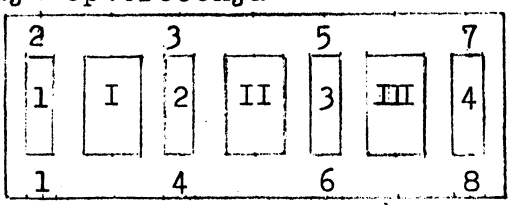
3.5.1. Ponovljivost nule . . . ± 0,25d Napomena:

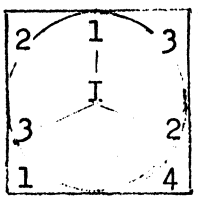
3.5.2. Ponovljivost	I =	kg	a =	kg	P =	kg
Q = kg	I =	kg	a =	kg	P =	kg
Razlika g GDG	I =	kg	a==	kg	P =	kg

3.4,1...3. Promena položaja opterećenja

Q = ____ kg

Razlika ____ g GDG





	I	II	III	1	2	3	4	5	6	7	8
I											
a											
P											

3.12. Vraćanje na nulu	Početak h	Kraj h	a = g 0,5d

3.13. Trajanje opterećenja /minuta/	0	1	2	5	30	60	120	240	480
Q = kg	I								
Razlika g GDG	a		136						
	P								

3.7. Tačnost t= ___ °C

Vreme	Opter. Q _g t	Pokazivanje I _g ↓	Pokazivanje I _g ↑	Dometak a _g ↓	Dometak a _g ↑	Pok. pre zaok. P= I+0,5d-a _g ↓	Pok. pre zaok. P= I+0,5d-a _g ↑	Greška G=P - Q _g ↓	Greška G=P - Q _g ↑
↓ / ↑									
	*								
	*								
	*								

3.6. Osetljivost* ___ ___ ___ d ___ GDG Ugib f = ___ mm L = ___ m

3.11. Drugi pokazivači

		Min	500d	2000d	Max	
Drugi pokazivač	A-B					GDG
Štampač	A-B					

3.8. Ispitivanje sa tarom

					GDG
Min	I= ___ g	a= ___ g	P= ___ g	G= ___ g	
500d	I= ___ g	a= ___ g	P= ___ g	G= ___ g	
2000d	I= ___ g	a= ___ g	P= ___ g	G= ___ g	
Tara ___ g Max	I= ___ g	a= ___ g	P= ___ g	G= ___ g	

3.10.1. Vertikalni pomeraj - nula	Levo	Desno	Napred	Nazad	GDG
	a= ___ g	a= ___ g	a= ___ g	a= ___ g	2d

3.10.2. Vertikalni pomeraj	Levo	Desno	Napred	Nazad	GDG
Min					0,5d
500d					0,5d
2000d					1d
Max					___d

Napomena:

Štampane rezultate merenja priložiti uz zapisnik

Zaključak: Potpis: