

Rasprava o regulativi u području zakonskog mjeriteljstva – Mjerila mase

Odmjereno u Europu
19 – 21. svibanj 2011, Šibenik

Radna grupa za mjerila mase



Državni zavod za mjeriteljstvo
State Office for Metrology

Radna grupa za mjerila mase:

- Željko Poturica, voditelj radne grupe – DZM
- Krešimir Pekić – DZM,
- Branko Savić – DZM
- Petar Stošić, Vage d.o.o.
- Ivica Granić, Sartorius Croatia – Libra Elektronik d.o.o.
- Valdi Glavičić, Digitron d.d.
- Stjepan Gorša, Server Mark d.o.o.
- Tomislav Stantić, METTLER TOLEDO d.o.o
- Nikola Šušić, Drago Dogan – Libra Tehničar, d.o.o.
- Anđelko Pavlic, Tehničar – Servag d.o.o.

Pridruženi članovi: Vlado Salaba – DZM,
Ivica Ružić, Vage d.o.o., Janko Peranić, Vage d.o.o.



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Završene aktivnosti:

- 10 sastanaka radne grupe
- Definiranje područja i vrste ovlaštenja
- Utvrđivanje potrebnih etalona i opreme za svako područje ovlaštenja
- Izrada Priručnika za ovjeravanje neautomatskih vaga



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Priručnik za ovjeravanje neautomatskih vaga i utega

TRGOVAČKE VAGE S IZRAČUNOM CIJENE



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Priručnik za ovjeravanje neautomatskih vaga i utega

POS (POINT OF SALE) VAGE



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Priručnik za ovjeravanje neautomatskih vaga i utega

RAVNOKRAKE VAGE



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Priručnik za ovjeravanje neautomatskih vaga i utega

VAGE RAZREDA TOČNOSTI I i II



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Priručnik za ovjeravanje neautomatskih vaga i utega

PLATFORMSKE VAGE



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Priručnik za ovjeravanje neautomatskih vaga i utega

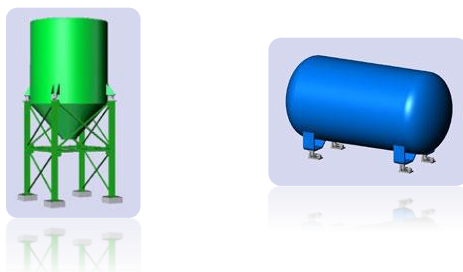
VISEĆE VAGE S JEDNOM OVJESNOM TOČKOM



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Priručnik za ovjeravanje neautomatskih vaga i utega

VAGE S LIJEVKOM ILI SPREMNIKOM



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Priručnik za ovjeravanje neautomatskih vaga i utega

VAGE NA DIZALICI



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Priručnik za ovjeravanje neautomatskih vaga i utega

TRAČNE KLAONIČKE VAGE



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Priručnik za ovjeravanje neautomatskih vaga i utega

VAGE NA POKRETNIM SUSTAVIMA



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Priručnik za ovjeravanje neautomatskih vaga i utega

KOLSKE VAGE



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Priručnik za ovjeravanje neautomatskih vaga i utega

ŽELJEZNIČKE VAGE



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Priručnik za ovjeravanje neautomatskih vaga i utega

UTEZI



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Radne upute:

1. **PRIKLADNOST VAGE ZA PRIMJENU**
2. **OGRANIČENJA I ZAHTJEVI IZ RJEŠENJA O ODOBRENJU TIPA MJERILA**
3. **OZNAČAVANJE**
4. **POSTAVLJANJE DRŽAVNIH OVJERNIH OZNAKA – ZAŠTITA**
5. **VIZUALNA PROVJERA DJELOVA VAGE**
6. **VIZUALNI PREGLED TISKANOG ISJEČKA**
7. **UGRADNJA I LOKACIJA UREĐAJA**
8. **UREĐAJ ZA POSTAVLJANJE NIŠTICE**
9. **RUČNI UNOSI MASE**
10. **ŠTEDNI NAČIN RADA**



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Radne upute:

11. **TARA**
12. **PLIVAJUĆI SIGNAL MASE**
13. **ISPITIVANJE TOČNOSTI (UZLAZNO/SILAZNO I VRAĆANJE NA NIŠTICU)**
14. **ISPITIVANJE OSJETLJIVOSTI – PRI RASTEREĆENJU**
15. **ISPITIVANJE EKSCENTRIČNOSTI**
16. **ISPITIVANJE PONOVLJIVOSTI**
17. **USKLAĐEN PRIKAZ PODATAKA**
18. **ISPITIVANJE PRIKAZA NA ZASLONU PRI PREOPTEREĆENJU**
19. **ISPITIVANJE DJELOVANJA PUZZN PRI PROMJENI OPTEREĆENJA**
20. **ISPITIVANJE TOČNOSTI IZRAČUNA CIJENE**



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Radne upute:

21. MATEMATIČKI DOGOVOR OKO TARE, NETO I BRUTO MASE
22. UTJECAJ NAGIBA
23. ISPITIVANJE UTJECAJA SMETNJI (ELEKTROMAGNETSKE/RF)
24. ULAZNO/IZLAZNI SUSTAVI – CESTOVNE VAGE
25. SAMOUSLUŽNE VAGE ZA VOZILA
26. SUSTAVI ZA VAGANJE SVIŠE PRIJAMNIKA TERETA
27. VAGE NA POKRETNIM SUSTAVIMA ZA PRIJEVOZ NH3
28. VAGE S VIŠE VRIJEDNOSTI PODJELJKA LJESTVICE I VAGE S VIŠE PODRUČJA VAGANJA
29. UTEZI
30. MEHANIČKE VAGE



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Izvešće o ovjeravanju neautomatskih vaga

ZAGLAVLJE

IZVJEŠĆE O OVJERAVANJU NEAUTOMATSKIH VAGA BR. _____

Mjerni zapis o: <input type="checkbox"/> prvom <input type="checkbox"/> redovnom <input type="checkbox"/> izvanred. ovjeravanju		Datum:			
1. Podaci o korisniku i mjerilu:					
Korisnik (Naziv i sjedište):					
Mjesto uporabe:					
Proizvođač:		Razred točnosti:			
Tip mjerila:		Tv/Ser. broj:			
God. proizvodnje:		Službena oznaka:			
Temp. opseg rada:		Postojeća ovjerna oznaka:			
Max =	Min =	d =	e =		
2. Uvjeti okoliša					
	Na početku	Na kraju	jedinica	Vremenski uvjeti	Sunčano / Oblačno / Kiša / Snijeg / Vjetar
Temperatura			(°C)	Vaga u libeli	<input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> ne <input type="checkbox"/> nema
3. Vizualni pregled				DA	NE
Sukladnost sa tipnim odobrenjem					
Ispravnost natpisa, oznaka i ovjernih žigova i naljepnica					
Ispravno djelovanje uređaja: ništica, tara, tipkovnica, izračuni, pokazivači					
4. Mjerna oprema:					
Vlasnik:	Razred točnosti	Ser. br.:	Broj umjernice:	Datum umjeravanja:	



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Izvešće o ovjeravanju neautomatskih vaga

5.5 Ispitivanje osjetljivosti

$l_2 - l_1 = d$ za digitalno pokazivanje, odnosno 0,7 NDP za analognu pokazivanje

Teret L ()	Pokazivanje l_1 ()	ΔL ()	Dodaj: 1,4 d ili „GDP“	Pokazivanje l_2 ()	$l_2 - l_1$

Mjerilo zadovoljava: **Da** **Ne**

Napomena:

OGS:

Broj ovjernog žiga
(naljepnice)

Rok valjanosti

MP

Ime i Prezime:

Broj mjeritelja:

Potpis:

DZM IZVJ. M1

Stranica 2 / 2



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Priručnik za ovjeravanje neautomatskih vaga i utega

Osnova:

- Jedinstvenost postupaka ovjeravanja mjerila mase na cjelokupnom području RH
- Dokumentiranost i transparentnost postupaka
- Objektivnost procjene ispravnosti mjerila
- Ovlašćivanje OGS-ova
- Provođenje nadzora nad radom mjeritelja, OGS-ova, korisnika ...



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Priručnik za ovjeravanje neautomatskih vaga i utega

- Normiranje potrebnog vremena za ovjeravanje mjerila mase
- Utvrđivanje realnijih iznosa naknada za ovjeravanje mjerila mase
(ispitivanje s tarom, nagib, dodatni uređaji, izvješće, zamjenski tereti, etaloni ...)
- Priručnik za certificiranje mjeritelja
- Brzo osposobljavanje mjeritelja



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Priručnik za ovjeravanje neautomatskih vaga i utega

- jednostavnost izmjena i dopuna Priručnika nakon izmjena i dopuna zakonskih, normativnih akata i tehnološkog napretka mjerila



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Planirane aktivnosti:

Neautomatske vage:

1. Praktična provedba svih postupaka ovjeravanja neautomatskih vaga i utega uz vođenje ispitnih izvješća (1.07.2011.)
2. Utvrđivanje opsega potrebnih ispitivanja (prva, redovna i izvanredna ovjera) (1.08.2011.)
3. Normiranje prosječnog vremena potrebnog za ovjeravanje prema opisanim postupcima (15.08.1011.)
4. Usvajanje postupaka ispitivanja, radnih uputa i ispitnog izvješća (1.09.2011.)



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Planirane aktivnosti:

Automatske i poluautomatske vage:

1. Ispravke gotovih prijedloga postupaka i radnih uputa za ovjeravanje automatskih i poluautomatskih vaga (15.06.2011.)
2. Praktična provedba svih postupaka ovjeravanja automatskih i poluautomatskih vaga uz vođenje ispitnih izvješća (15.07.2011.)
3. Utvrđivanje opsega potrebnih ispitivanja (prva, redovna i izvanredna ovjera) (15.07.2011.)
4. Normiranje prosječnog vremena potrebnog za ovjeravanje prema opisanim postupcima (15.09.2011.)
5. Usvajanje postupaka ispitivanja, radnih uputa i ispitnog izvješća (1.10.2011.)



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

HVALA NA PAŽNJI



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Područja ovlašćivanja i potrebna oprema

Red. Br.	Područje	Vrsta ovlašćenja	Metode	Napomene
I.	Automatska vaga	Automatska vaga za pojedinačno vaganje (catchweigher) Automatska vaga koja određuje masu unaprijed sastavljenih diskretnih tereta (npr. pretpakovina) ili pojedinačnih tereta rasutoga gradiva.	NN (2/07) PRAVILNIK o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila	Ovjeravanje na mjestu upotrebe
	Oprema	Utezi razreda točnosti M1 2000 kg		



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Područja ovlašćivanja i potrebna oprema

Red. Br.	Područje	Vrsta ovlašćenja	Metode	Napomene
2.	Automatska vaga	Automatska vaga razvrstavalica (kontrolna vaga) Automatska vaga koja dijeli proizvode različite mase u dvije ili više podskupina u skladu s vrijednošću razlike njihove mase i namještene nazivne vrijednosti.	NN (2/07) PRAVILNIK o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila	Ovjeravanje na mjestu upotrebe
Oprema		Utezi razreda točnosti M1 200 kg: F1 do 2 kg		



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Područja ovlašćivanja i potrebna oprema

Red. Br.	Područje	Vrsta ovlašćenja	Metode	Napomene
3.	Automatska vaga	Automatska gravimetrijska vaga za odvagu Automatska vaga koja puni spremnike s unaprijed zadanom i u biti stalnom masom proizvoda iz gomile.	NN (2/07) PRAVILNIK o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila	Ovjeravanje na mjestu upotrebe
Oprema		Utezi razreda točnosti M1 2000 kg		



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Područja ovlašćivanja i potrebna oprema

Red. Br.	Područje	Vrsta ovlašćenja	Metode	Napomene
4.	Automatska vaga	Vaga sa zbrajanjem isprekidanih količina Automatska vaga kojom se određuje masa rasutoga proizvoda njegovim dijeljenjem na diskretne terete. Masa svakoga diskretnog tereta određuje se njegovim redom i zbraja. Svaki se diskretni teret nakon toga istovaruje na gomilu.	NN (2/07) PRAVILNIK o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila	Ovjeravanje na mjestu upotrebe
Oprema		Utezi razreda točnosti MI 2000 kg		



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Područja ovlašćivanja i potrebna oprema

Red. Br.	Područje	Vrsta ovlašćenja	Metode	Napomene
5.	Automatska vaga	Vaga s neprekidnim zbrajanjem Automatska vaga koja neprekidno određuje masu rasutoga proizvoda na pokretnoj vrpici, bez njegova sustavnoga dijeljenja i bez prekida kretanja pokretne vrpce.	NN (2/07) PRAVILNIK o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila	Ovjeravanje na mjestu upotrebe
Oprema		Utezi razreda točnosti MI 200 kg + ispitni lanci		



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Područja ovlašćivanja i potrebna oprema

Red. Br.	Područje	Vrsta ovlašćenja	Metode	Napomene
6.	Automatska vaga	Željeznička vaga Automatska vaga čiji se prijamnik tereta nalazi na tračnicama radi prijenosa na tračna vozila	NN (2/07) PRAVILNIK o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila	Ovjeravanje na mjestu upotrebe
Oprema		Utezi razreda točnosti MI 20 t		



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Područja ovlašćivanja i potrebna oprema

Red. Br.	Područje	Vrsta ovlašćenja	Metode	Napomene
7.	Automatske vage u građevinske svrhe	Automatske vage u građevinske svrhe	Novi pravilnik	Ovjeravanje na mjestu upotrebe
Oprema		Utezi razreda točnosti MI 2000 kg		



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Područja ovlaštivanja i potrebna oprema

Red. Br.	Područje	Vrsta ovlaštenja	Metode	Napomene
8.	Neautomatske vage	neautomatske vage razreda točnosti I, II, III i IV do 9000 kg	PRAVILNIK o mjeriteljskim i temeljnim zahtjevima za neautomatske vage U novom pravilniku vezati se za OIML R 76-1	Ovjeravanje na mjestu upotrebe u ovlaštenom servisu i laboratoriju OGS
	Oprema	E2 – 500 g (garnitura utega od 1 mg do 200g) (ukupna masa 500 g) F1- 30 kg (garnitura utega od 1 mg do 10 kg) MI – Garnitura utega od 1 mg – 200 g) MI – Garnitura utega od 1 g do 10 kg) MI-2000 kg (100x20 kg) (plus dometni utezi)		



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Područja ovlaštivanja i potrebna oprema

Red. Br.	Područje	Vrsta ovlaštenja	Metode	Napomene
9.	Neautomatske vage	neautomatske vage razreda točnosti III i IV iznad 9000 kg do 100 000 kg	PRAVILNIK o mjeriteljskim i temeljnim zahtjevima za neautomatske vage U novom pravilniku vezati se za OIML R 76-1	Ovjeravanje na mjestu upotrebe u ovlaštenom servisu i laboratoriju OGS
	Oprema	M1 - 20 t za kolske vage (Dometni utezi po 10 komada od: 200 g; 500 g; 1 kg; 2 kg i 5 kg) Za željezničke vage obavezna i umjerena kolica za ispitivanje		



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Područja ovlašćivanja i potrebna oprema

Red. Br.	Područje	Vrsta ovlašćenja	Metode	Napomene
10.	Utezi	utezi razreda točnosti F1,F2, M1,M2,M3 do 20 kg	PRAVILNIK o mjeriteljskim tehničkim zahtjevima za utege nazivne vrijednosti od 1 mg do 50 kg točnosti veće od srednje PRAVILNIK o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za utege od 5 kg do 50 kg srednje točnosti i pravokutne i valjkaste utege od 1 kg do 10 kg srednje točnosti	u ovlaštenom servisu i laboratoriju OGS
Oprema		Umjereni utezi odgovarajućeg razreda točnosti i nazivne mase + Nadzorne vage		



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Područja ovlašćivanja i potrebna oprema

Red. Br.	Područje	Vrsta ovlašćenja	Metode	Napomene
11.	Utezi	utezi razreda točnosti M1 od 50 do 500 kg	NN 24/03 PRAVILNIK o mjeriteljskim zahtjevima za etalonske utege nazivne više od 50 kg	u ovlaštenom servisu i laboratoriju OGS
Oprema		Umjereni utezi odgovarajućeg razreda točnosti i nazivne mase + Nadzorne vage		



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

Područja ovlaštivanja i potrebna oprema

Red. Br.	Područje	Vrsta ovlaštenja	Metode	Napomene
12.	Utezi	utezi razreda točnosti M2 i M3 do 20 kg	NN 2/07 PRAVILNIK o mjeriteljskim i tehničkim zahtjevima za utege od 5 kg do 50 kg srednje točnosti i pravokutne i valjkaste utege od 1 kg do 10 kg srednje točnosti	u ovlaštenom servisu i laboratoriju OGS
	Oprema	Umjereni utezi odgovarajućeg razreda točnosti i nazivne mase + Nadzorne vage		



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY

HVALA NA PAŽNJI



DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
STATE OFFICE FOR METROLOGY