

На основу 27., став 3. Закона о метрологији у БиХ ("Сл. гласник БиХ", бр. 19/01) и члана члана 6 став 1 тачка 1 и члана 18 став 1. Закона о метрологији у Републици Српској ("Службени гласник РС", бр. 13/02), а у вези са чланом 108 став 1 Закона о административној служби у управи Републике Српске ("Службени гласник РС", бр. 16/02) директор Републичког завода за стандардизацију и метрологију доноси

МЕТРОЛОШКО УПУТСТВО

ЗА ПРЕГЛЕД И ЖИГОСАЊЕ (ВЕРИФИКАЦИЈУ) МЈЕРИЛА МАСЕ – ВАГА СА АУТОМАТСКИМ ФУНКЦИОНИСАЊЕМ

1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

- 1.1. Овим метролошким упутством прописује се начин прегледа и жигосања (верификације) мјерила масе – вага са аутоматским функционисањем (у даљем тексту: ваге), које испуњавају услове прописане важећим Правилником о метролошким условима за ваге са аутоматским функционисањем, (у даљем тексту: правилник).
- 1.2. Ово метролошко упутство за преглед вага означава се скраћено ознаком MUP.060.002.

2. ОПРЕМА ЗА ПРЕГЛЕД

- 2.1. Преглед вага по правилу се обавља на мјесту уградње, односно кориштења. Изузетно, при испитивању типа или првој верификацији, претходно испитивање се може обавити код произвођача ваге.
- 2.2. При прегледу ваге морају бити прикључени сви додатни уређаји (за бројање, за штампање и сл.) и сва пратећа опрема (вентилација, опрема за паковање и транспорт и сл).
- 2.3. Опрему за преглед сачињавају:
 - 1) контролни тегови класе тачности M_1 ;
 - 2) контролна вага одговарајуће класе тачности у зависности од врсте пакованог материјала и тачности паковања;
 - 3) мјерило дужине – мјерна трака са милиметарском подјелом;
 - 4) секундомјер.Опрему под 2) ове тачке обезбеђује подносилац захтјева за верификацију ваге, а осталу опрему за преглед обезбеђује надлежна тијело које врши верификацију.

3. НАЧИН ПРЕГЛЕДА

- 3.1. Преглед ваге обухвата:
 - 1) Спољашњи преглед;
 - 2) Статичко испитивање;
 - 3) Динамичко испитивање (са материјалом).
- 3.2. Спољашњим прегледом треба утврдити:
 - 1) да конструкција ваге одговара документацији;
 - 2) да на ваги постоје потребни натписи;

- 3) да је вага добро очишћена од прљавштине и остатка раније мјереног материјала;
- 4) да су површине свих дијелова (изузев покретних дијелова, ножева и лежишта) трајно заштићене бојом или на други пригодан начин;
- 5) да су сви уређаји ваге исправни и да нема оштећења или похабаних дијелова;
- 6) да је контролна вага верификована тј. жигосани важећим жигом, односно означена уз вагу;
- 7) да на полузи регулатора постоје потребне ознаке и граничници и да се може раздвојити спрега полуге регулатора са главном полугом.

3.3. Статичко испитивање

Ако мјерни уређај ваге представља мјерило масе са неаутоматским функционисањем, врши се статичко испитивање мјерног уређаја, које обухвата:

- 1) испитивање нултог положаја равнотеже;
- 2) испитивање осјетљивости;
- 3) испитивање поновљивости;
- 4) испитивање тачности;
- 5) испитивање опсега регулисања, само за неаутоматске регулаторе.

3.3.1. Ток статичког испитивања

3.3.1.1. Припрема:

- 1) код механичких вага са полугом, раздвојити спрегу полуге регулатора и главне полуге;
- 2) поставити у пријемник ваге контролне тегове у износу 1,5 подељка (d), односно 1,5 испитног подиока (e) (у даљем тексту: утарирани тегови);
- 3) довести показивач у нулти положај равнотеже.

3.3.1.2. Испитивање неоптерећене ваге (нултог положаја равнотеже):

- 1) извести показивач из стања равнотеже;
- 2) сачекати да се показивач умири;
- 3) уколико се показивач не заустави на нултом положају, додавањем или одузимањем утарираних тегова довести показивач у нулти положај равнотеже, а код електромеханичких вага показивач довести у нулти положај уређајем за подешавање нуле;
- 4) унијети податке у Записник о прегледу мјерила у рубрику Б.1.

3.3.1.3. Испитивање са оптерећењем

Испитивање се обавља при Min, 0,5Max и Max оптерећењу као и при оптерећењима где GDG мења своју вриједност.

Напомена: Код вага које мјере само једну одређену масу и код вага са равнокраком полугом статичко испитивање се врши само за ту одређену масу.

1) Осјетљивост

- на пријемник оптерећене ваге (Min, 0,5Max и Max) додати (или одузети) дометак за осјетљивост,
- податке о маси дометка и показивања унијети у табелу Б.2.

2) Поновљивост

- ставити и понављати оптерећивање ваге са контролним теговима три пута,

- установити разлику показивања, односно "грешке" кракова полуге унети у табелу Б.3.

Напомена: Испитивање осетљивости и поновљивости може се вршити истовремено.

3) Испитивање тачности

- на пријемник масе ваге ставити контролне тегове у вриједности траженог оптерећења, а код вага са полугом ставити и у зделицу контролне тегове чија је маса сразмјерна преносивом односу полужног система;
- установити грешку показивања, односно масу тегова којима се вага са полугом доводи у равнотежни положај,
- грешку у показивању, односно грешку кракова полуге ваге, унијети у табелу Б.4.

3.3.1.4. Испитивање опсега регулисања

- поставити регулатор у радни положај,
- поставити помични тег у један крајњи положај регулатора и истарирати вагу, помјерити помични тег у супротан крајњи положај регулатора и на зделицу додати (или скинути) тег чија маса одговара опсегу скале регулатора,
- по потреби, довести вагу у равнотежни положај додавањем или одузимањем тегова. Маса укупно одузетих и додатих тегова представља опсег регулатора, а када се та маса подијели са бројем подиока регулатора добија се вриједност подиока регулатора.
Добијене вриједности се уносе у табелу Б.5.

3.4. Динамичко испитивање

3.4.1. Ток динамичког испитивања

3.4.1.1. Припрема

- 1) провјерити тачност контролне ваге помоћу контролних тегова, тј. израчунати грешку контролне ваге и уписати у табелу Ц.1.2.
- 2) ако је вага намјењена мјерењу комадног материјала израчунати референтну комадну масу на следећи начин:
 - издвојити узорак од 20 најкрупнијих комада,
 - измјерити укупну масу узорка и резултат подијелити са 20;
- 3) у табелу Ц.2. унијети податке о материјалу, референтној комадној маси, називној маси мјерења и граници допуштених грешака за појединачно мјерење и серију од 10 мјерења, као и називни и остварени капацитет ваге,
- 4) укључити вагу да ради на предвиђеном режиму најмање 15 минута или 50 циклуса, како би се постигла равномјерност рада свих уређаја ваге и пратеће опреме.

3.4.1.2. Испитивање у аутоматском раду

- 1) по 10 мјерења вршити на Min мјерењу, на једној тачки у опсегу мјерења, Max мјерењу, односно само на Max мјерењу, ако је вага декларисана за мјерење само одређене масе;
- 2) на контролној ваги, односно на мјерном уређају ваге установити грешку мјерења и податке унијети у табелу Ц.2;
- 3) израчунати просечну грешку за серију од 10 мјерења;
- 4) ако су грешке мјерења у границама допуштених грешака за појединачно

- мјерење и серију мјерења, серије од по 10 мјерења поновити још два пута и резултате унијети у табелу Ц.2.;
- 5) при испитивању установити трајање циклуса мјерења, односно остварени капацитет ваге и податке унијети у табелу Ц2.

Напомена: Ако је вага намијењена за мјерење више различитих материјала, испитивања обавити са сваким материјалом посебно.

3.4.2. У току динамичког испитивања проверити функционалност бројача циклуса, штампача и других пратећих уређаја и запажања о неисправности унијети у записник.

3.5. Приликом прегледа ваге води се Записник о прегледу мјерила, чији образац је дат у прилогу овог упутства. Записник је саставни дио овог упутства.

4. ЖИГОСАЊЕ

4.1. Вага која је прегледана према одредбама овога упутства и која испуњава услове прописане правилником жигосе се на начин како је наведено у рјешењу о одобрењу типа, односно у сертификату о усаглашености типа. На захтјев имаоца ваге може се издати увјерење о верификацији.

5. ЗАВРШНА ОДРЕДБА

5.1. Ово упутство ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у "Службеном гласнику РС" Рјешења о доношењу метролошког упутства за преглед и жигосање (верификацију) мјерила масе – вага са аутоматским функционисањем.

Бр. 00/393-123/05
Бањалука, 4. 4. 2005 године

Директор
Републичког завода за стандардизацију и метрологију
мр. Петар Милашиновић, дипл. инж.

Меморандум
Одјељења за верификацију и надзор

Број:
Датум:

ЗАПИСНИК
О ПРЕГЛЕДУ ВАГЕ СА АУТОМАТСКИМ ФУНКЦИОНИСАЊЕМ

ПОДАЦИ О МЈЕРИЛУ

- Аутоматска вага за мјерење _____,
- Произвођач и тип ваге _____,
- Фабрички број/ година производње _____,
- Капацитет _____,
- Службена ознака _____,
- Ималац / корисник ваге _____,
- Мјесто уградње ваге _____,
- Мјерни уређај ваге _____,
- _____
- Опсег мјерења: Мах _____ g , Min _____ g , само _____ g
- Подиок: $d =$ _____ g ,
- Испитни подиок : $e =$ _____ g ,
- Контролна вага.....Остали додатни уређаји ваге:

- Места за постављање жига:

1. _____
2. _____
3. _____

А. СПОЉАШЊИ ПРЕГЛЕД (налаз)

Б. СТАТИЧКО ИСПИТИВАЊЕ

Б.1. Контрола нуле: неаутоматско аутоматско довођење
 полуаутоматско аутоматско одржавање нуле

Б.1.1 Опсег довођења на нулу ; $+ \dots / - \dots \leq 4 \% \text{ Max}$ да не

Б.1.2. Тачност довођења на нулу: $\dots \leq 0,25 \text{ d}$ да не

Б.1.3. Индикација нуле: $+ \dots / - \dots < 0,25 \text{ d}$ да не

Б.2. Испитивање осјетљивости

аналогно показивање или стални положај равнотеже (дометак: 1 d)

дигитално показивање (дометак: 1,4 d)

Табела Б.2

ОПТЕРЕЂЕЊЕ	ПОКАЗИВАЊЕ	УКЛОНИТИ	ДОДАТАК	ДОМЕТАК	ПОКАЗИВАЊЕ	ОСЈЕТЉИВОСТ
L (kg)	L ₁ (kg)	- Δ L (g)	0,1 d (g)	(g)	l ₂ (kg)	l ₂ -l ₁
Min						
0,5 Max						
Max						

Променљиви положај равнотеже: $l_2 - l_1 \geq 0,7 \text{ d}$

Стални положај равнотеже: $l_2 - l_1 \geq 2 \text{ mm}$ (Max ≤ 30 kg)

Стални положај равнотеже: $l_2 - l_1 \geq 5 \text{ mm}$ (Max > 30 kg)

Дигитално показивање: $l_2 - l_1 = \text{d}$

задовољава не задовољава

Б.3. Испитивање поновљивости

Табела Б.3.

РЕДНИ БРОЈ	ОПТЕРЕЋЕЊЕ L (kg)	ПОКАЗИВАЊЕ L (kg)	ДОМЕТАК ΔL (g)	ПОКАЗИВАЊЕ ПРИЈЕ ЗАОКРУЖ. * P (kg)	РАЗЛИКА** Δ (g)	GDG
1	0					0,25 d
2						
3						
1	Min					
2						
3						
1	Max					
2						
3						

* Показивање прије заокруживања: $P = l + 0,5e - \Delta L$

** Разлика: $\Delta P = P_{\max} - P_{\min}$

ĭ задовољава ĭ не задовољава

Б.4. Испитивање тачности

Табела Б.4

ОПТЕРЕЋЕЊЕ L (kg)	ПОКАЗИВАЊЕ l (kg)	ДОМЕТАК ΔL (g)	ГРЕШКА* E (g)	КОРИГОВАНА ГРЕШКА** E _c (g)	GDG (g)
0 (10 e)					
Min					
500 e					
2000 e					
Max					
2000 e					
500 e					
Min					
0 (10 e)					

$$*E = (l + 0,5e) - (\Delta L + L)$$

$$**E_c = E - E_0,$$

где је E_0 грешка E при оптерећењу 0 (10e) kg

✓ задовољава ✗ не задовољава

GDG од kg до kg, g
 преко kg до kg g
 преко kg до kg g

Б. 5. Испитивање опсега регулисања неаутоматског регулатора

Табела Б.5.

ОПСЕГ -/ + ≥ 3 GDG < 5% Max (Max > 50 kg)
ПОДИОКg $\leq 1e/10$

✓ задовољава ✗ не задовољава

Ц. ДИНАМИЧКО ИСПИТИВАЊЕ

Ц.1. Контролна вага (КВ)

Ц.1.1. Карактеристични подаци

Произвођач

Тип Сер.број /год.произв.

Класа тачности Махkg e =g

Ц.1.2. Провјера тачности

Табела Ц. 1.2.

НАЗВНЕ МАСЕ АУТОМАТСКЕ ВАГЕ	kg	kg	kg
ГРЕШКА ВАГЕ	g	g	g
GDG = 1 / 5 GDG(AV)*	g	g	g

* Узима се вриједност негативне грешке аутоматске ваге (АВ) према називној маси паковања

ī задовољава ī не задовољава

Ц.2 . Испитивање у аутоматском раду

Табела Ц.2.

МАТЕРИЈАЛ							
РЕФЕРЕНТНА КОМАДНА МАСА (g)							
НАЗИВНА МАСА (kg)							
НАЗИВНИ КАПАЦИТЕТ (ciklusa / min)							
ОСТВАРЕНИ КАПАЦИТЕТ (ciklusa / min)							
ГРЕШКА МЈЕРЕЊА (g)		+	-	+	-	+	-
1	НАПОМЕНА: Одступања која преко­рачују GDG заокружити						
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
УКУПНО (g)							
ПРОСЈЕК (g)							
GDG ЗА ПОЈЕДИНАЧНО МЈЕРЕЊЕ (σ)							
GDG ЗА ПРОСЈЕЧНУ ВРИЈЕДНОСТ (g)							

ĭ задовољава ĭ не задовољава

Д) ЗАКЉУЧАК (НАЛАЗ)

Напомена: Обавезно дефинисати статус верификације ваге са аутоматским функционисањем уз позивање (навођење) важећих метролошких прописа.

Прегледао:

.....

Одговорно лице:

.....