

MEĐUNARODNA PREPORUKA OIML R 15

**Mjerila za mjerenje
hektolitarske mase žitarica**



DRŽAVNI ZAVOD ZA NORMIZACIJU
I MJERITELJSTVO

ZAGREB, 2000.

Organisation Internationale de Métrologie Légale (OIML)

Instruments for measuring the hectolitre mass of cereals

Hrvatski prijevod Međunarodne preporuke R 15 iz 1970. godine

Prijevod je tiskan s odobrenjem OIML-a (odobrenje br. BIML 97/No. 1659)

Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo

Za izdavača:
dr. Jakša Topić

Prevela i priredila:
Olga Vernić

Lektorirao i izvršio usporedbu s izvornikom:
Luka Vukojević

Korigirao i izvršio usporedbu s izvornikom:
Siniša Imprić-Jurić

Tisak:
GRAFOK d.o.o.

Naklada:
200 komada

Predgovor

Ovu Preporuku pripremila je Međunarodna organizacija za zakonsko mjeriteljstvo.

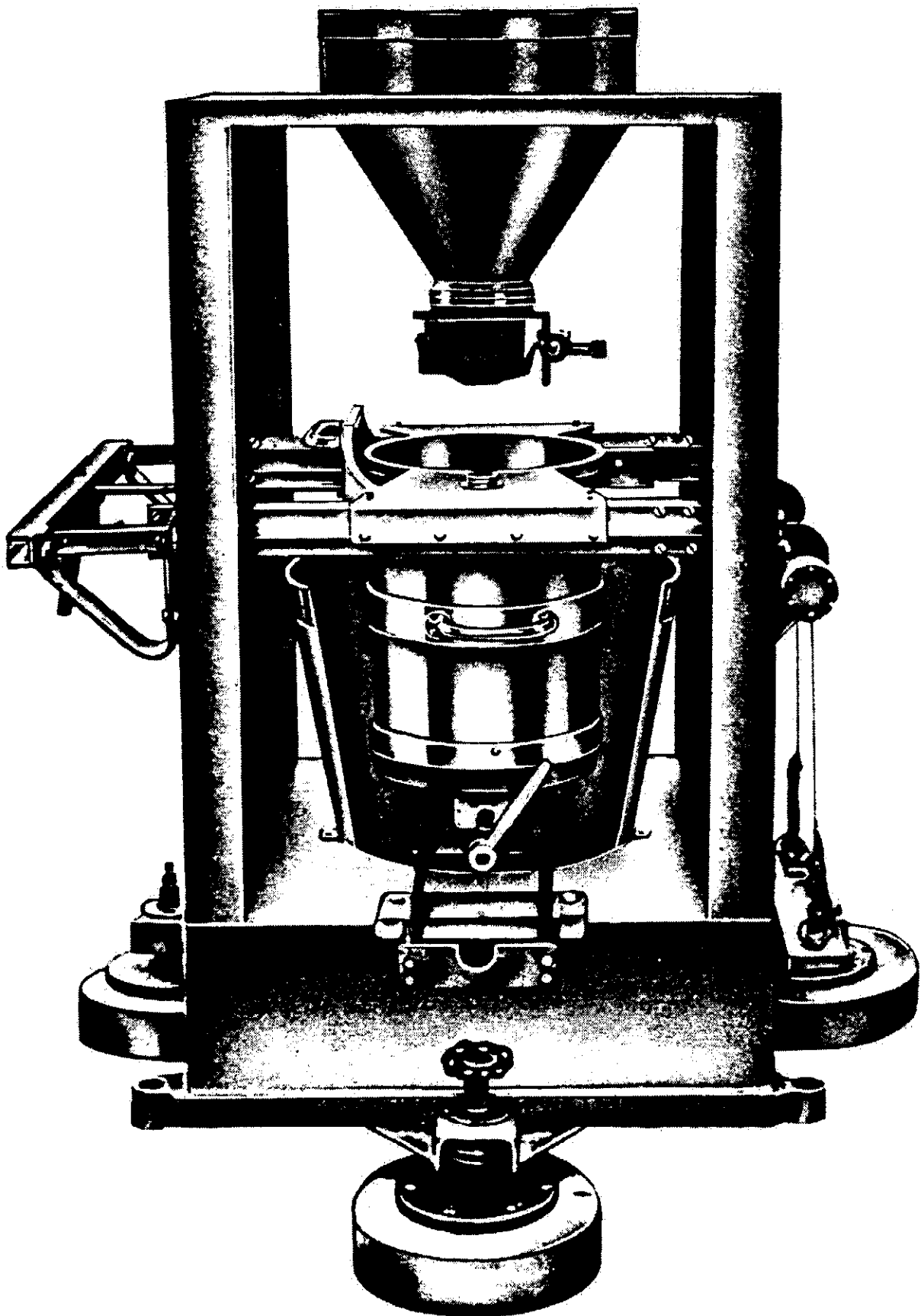
Države članice Međunarodne organizacije za zakonsko mjeriteljstvo su slijedeće:

| | |
|------------------------|------------------------------|
| AUSTRALIJA | LIBANON |
| AUSTRIJA | MAĐARSKA |
| BELGIJA | MAROKO |
| BUGARSKA | MONAKO |
| ČEHOSLOVAČKA | NIZOZEMSKA |
| DANSKA | NORVEŠKA |
| DOMINIKANSKA REPUBLIKA | POLJSKA |
| FINSKA | RUMUNJSKA |
| FRANCUSKA | SAVEZNA REPUBLIKA NJEMAČKA |
| GVINEJA | SJEDINJENE AMERIČKE DRŽAVE |
| INDIJA | SSSR |
| INDONEZIJA | ŠPANJOLSKA |
| IRAN | ŠRI LANKA |
| ITALIJA | ŠVEDSKA |
| IZRAEL | ŠVICARSKA |
| JAPAN | TUNIS |
| JUGOSLAVIJA | UJEDINJENA ARAPSKA REPUBLIKA |
| KAMERUN | UJEDINJENO KRALJEVSTVO |
| KUBA | VENEZUELA |

Pitanja koja se odnose na ovu preporuku valja nasloviti na ravnatelja Međunarodnog ureda za zakonsko mjeriteljstvo (International Bureau of Legal Metrology), 11 Rue Turgot, Paris IXe, France

ili na

Odjel za norme, utege i mjere Ministarstva trgovine i industrije (the Standards, Weights and Measures Division, Department of Trade and Industry), Abell House, John Islip Street, London, SW1P 4LN, England.



Instrumenti za mjerenje hektolitarske mase žitarica

Ova preporuka određuje:

- 1 svojstvo žitarica poznato kao 'HEKTOLITARSKA MASA'
- 2 mjerilo upotrebljavamo za određivanje tog svojstva koje su kao ETALONSKO MJERILO prihvatile države članice Međunarodne organizacije za zakonsko mjeriteljstvo
- 3 Tipna INDUSTRIJSKA i TRGOVAČKA MJERILA koje je prihvatila Međunarodna organizacija za zakonsko mjeriteljstvo namijenjena svakodnevnome mjerenju te mase.

1 Definicija i određivanje hektolitarske mase žitarica

1.1 Definicija

Hektolitarska masa dane hrpe zrnja po definiciji je:

masa onolike količine zrnja koja je potrebna da bi se ispunio specificirani spremnik.

To svojstvo ne ovisi isključivo o unutarnjim svojstvima dotičnog zrnja, nego i o količini vlage sadržane u njemu, o kapacitetu, obliku i mjerama spremnika upotrebljenog za mjerenje obujma zrnja te o načinu punjenja tog spremnika.

Ona se stoga određuje:

iz one mase zrnja točno određenog stanja koja je potrebna da bi se napunio spremnik od 20 litara, specificiranog oblika i mjera, pri čemu se spremnik puni tim zrnjem u specificiranim uvjetima. Hektolitarska masa tada se dobije dijeljenjem mase zrnja u kilogramima obujmom spremnika u hektolitrima; ona je tada izražena u kilogramima po hektolitr.

* Srednja vrijednost vrijednosti dobivenih iz šest uzastopnih mjerenja provedenih na istome uzorku zrnja.

** Taj međunarodni referencijski etalon namijenjen je za usporedbu s državnim etalonima, te se on u zemlji svojega podrijetla zamjenjuje drugim mjerilom, koje tada postaje državni etalon.

*** Izravno, ili pak bez premještanja, s pomoću prenosivog etalona.

1.2 Referencijska vrijednost

'Referencijska vrijednost' * hektolitarske mase zrnja žitarica tada se dobije mjerenjem pomoću državnog etalonskog mjerila.

2 Etalonska mjerila

2.1 Državni etaloni

Državni etaloni moraju biti načinjeni i upotrebljavani u skladu sa specifikacijama navedenim u dodatku I. ove preporuke.

2.2 Međunarodni etalon

Donošenjem sporazuma između svih država članica Organizacije (ili većeg broja), dopušteno je državno etalonsko mjerilo jedne od tih država odabrati za međunarodno referencijsko etalonsko mjerilo tih država.**

2.2.1 Državni etaloni tih zemalja bit će zatim provjereni i ugođeni usporedbom s međunarodnim referencijskim etalomom.***

3 Industrijska i trgovačka mjerila OIML tipa

Industrijska ili trgovačka mjerila OIML tipa za mjerenje hektolitarske mase žitarica mjerila su kapaciteta 20 litara, koja zadovoljavaju specifikacije navedene u dodatku II. ove preporuke.

3.1 Podložnost mjerama mjeriteljskog nadzora

Podvrgnu li se u ma kojoj državi mjerila OIML tipa za mjerenje hektolitarske mase žitarica državnim mjerama mjeriteljskog nadzora, te mjere moraju obuhvaćati, u skladu s unutrašnjim zakonodavstvom dotične zemlje, sve sljedeće mjere ili neke od njih:

3.1.1 Odobrenje uzorka

3.1.1.1 Svaki uzorak mjerila od svakoga proizvođača mora se podvrgnuti postupku odobrenja uzorka.

Na jednome odobrenom uzorku ne smije se bez posebna dopuštenja učiniti nikakva preinaka.

3.1.2 Početna provjera

Nova, popravljena i ponovno ugođena mjerila moraju biti podvrgnuta ispitivanjima početne provjere.

3.1.3 Periodična ili Iduća potvrđivanja

Mjerila koja su u uporabi valja provjeravati kako bi se zajamčilo da ona čuvaju svoje mjeriteljske značajke.

Dodatak I.

Državni etaloni

A

Sastavnice – izvedba – funkcija

Državni etaloni moraju općenito zadovoljavati specifikacije koje slijede i biti slična crtežu iz ovoga dokumenta.

Takvo mjerilo kad je ugrađeno na postolje sadrži:

- (a) uređaj za punjenje, koji na istoj okomitoj osi ima:
 - (i) usipni lijevak s raspodjelnikom za protok zrnja
 - (ii) štitnik za zaštitu i usmjeravanje protoka
 - (iii) nož za poravnavanje zrnja s rubom mjernog spremnika
 - (b) stalak koji nosi mjerni spremnik
 - (c) kutiju za prikupljanje viška zrnja iz mjernog spremnika
- te odvojeno
- (d) posudu za pretpunjenje
 - (e) mjerni spremnik
 - (f) opremu za vaganje zrnja u mjernome spremniku.

1 Posuda za pretpunjenje

Posuda za pretpunjenje ima kapacitet 24 litre,

njezin unutrašnji oblik je uspravni cilindar kružnoga poprečnog presjeka, visine približno jednake promjeru.

2 Usipni lijevak

2.1 Ljevak je krnji komad okomitoga kružnog stošca koji završava cilindričnim rubom.

Na dnu završava otvorom za pražnjenje s lijevkom. Jezgra tog otvora se pomalo stanjuje, promjer mu je najveći na dnu.

Postupkom pražnjenja upravlja vratni zasun koji je na otvor pričvršćen šarkama, a otvara se da bi se žlijeb ostavio potpuno čist.

2.2 Ljevak iz posude za pretpunjenje prima količinu zrnja nešto veću od one koja će stati u spremnik.

3 Raspodjelnik

3.1 Raspodjelnik je oblika preokrenute okrugle gljive koji je spojen jako stanjenim krajem na donji kraj okomite šipke učvršćene u osi lijevka.

3.1.1 Šipka spušta raspodjelnik u suženi žlijeb do razine koju je moguće povisiti ili sniziti kako bi se mjerilo moglo ugoditi:

Spuštanjem raspodjelnika olakšava se ispadanje zrnja, pa se ono u mjernome spremniku nakuplja u većoj količini i rezultati dobiveni mjerilom bolji su; suprotno tomu, oni su pri podignutome raspodjelniku lošiji.

4 Mjerni spremnik

Mjerni spremnik ima kapacitet 20 litara.

Njegov je unutrašnji oblik uspravni cilindar visine približno jednake promjeru. Gornji mu je rub glatko izbrušen.

5 Stalak za mjerni spremnik

Stalak koji se kreće po tračnicama nosi spremnik tako da se može dovesti pod lijevak i zakočiti ispod njega u osnome položaju ili se pak izvući iz okvira i lako ukloniti.

6 Štitnik za zaštitu i usmjeravanje protoka zrnja

6.1 Između lijevka i spremnika umetnut je cilindrični štitnik, unutrašnjeg promjera jednakog onome mjernoga spremnika.

Između njegova donjeg ruba i gornjeg ruba spremnika nalazi se vodoravni razrez za prolaz noža za poravnavanje.

6.2 Štitnik, zajedno s krnjom stožastom kupolom na vrhu, sprečava ispadanje zrnja tijekom punjenja, a na kraju zadržava višak zrnja.

7 Nož za poravnavanje

7.1 Nož za poravnavanje od ravnoga je prešanog čeličnog lima, tanak ali krut, naoštren na V-rubu, s otvorom okrenutim prema naprijed.

Učvršćen je vodoravno u okvir s kotačićima, a duž vlastite ravnine vuče ga protuuteg.

7.2 Okvir vodi nož čvrsto kroz zrnje, tjerajući ga kroz otvor između štitnika i ruba spremnika.

Kretanje mora biti neprekidno i bez trzaja, a nož ne smije doticati ni rub štitnika ni rub spremnika.

7.3 Nož svojim kretanjem obire zrnje do razine ruba mjernog spremnika i time odvaja konačni obujam.

8 Kutlja za prikupljanje viška zrnja

8.1 Istodobno s poravnavanjem zrnja nož zatvara dno štitnika, odvajajući spremnik od viška zrnja.

8.2 Kad se nož nakon uklanjanja spremnika izvuče, taj višak zrnja padne u kutiju za prikupljanje ispod podnožja, u koju ga vodi zaštitna navlaka.

9 Postavljanje cijelog uređaja

9.1 Cijelo mjerilo ugrađeno je na čvrsto postolje postavljeno na podizne vijke za njegovo namještanje u okomiti položaj.

Za provjeru okomitosti upotrebljava se visak ili kružna razulja.

9.2 Lijevak sa svojim žlijebom i raspodjelnikom te štitnik i spremnik moraju biti suosni i namješteni okomito na gore navedene načine, stoga gornji rub mjernog spremnika mora nakon toga biti vodoravan.

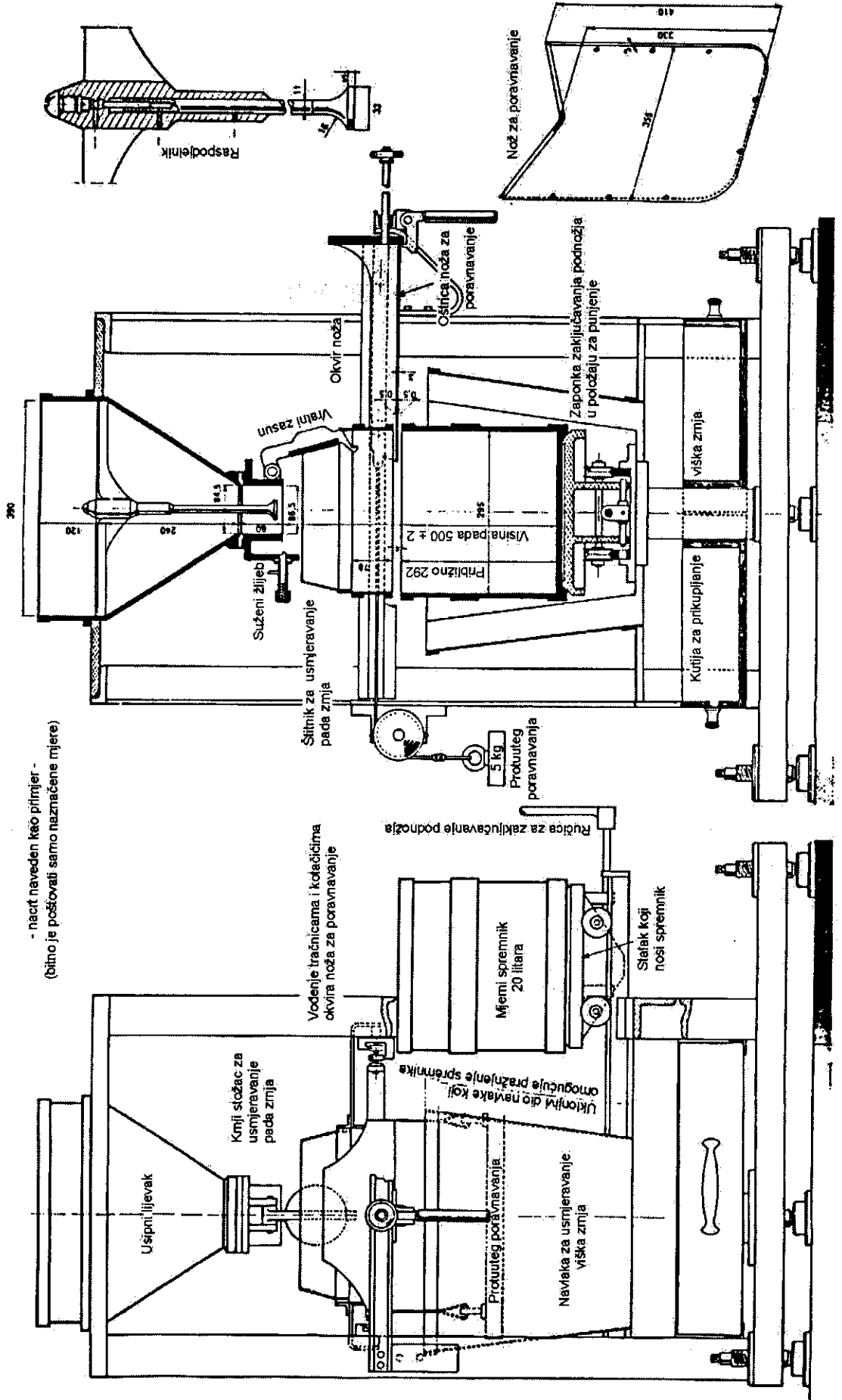
10 Oprema za vaganje

Zrnje sadržano u mjernome spremniku važe se vagom s jednakim krakovima, pri čemu je zdjelica utega namještena tako da je vaga u ravnoteži kad je spremnik prazan.

Tada se masa zrnja dobiva jednostavnim vaganjem.

HEKTOLITARSKA MASA ŽITARICA DRŽAVNI ETALON

- nacrt naveden kao primjer -
(bitno je poštovati samo naznačene mjere)



B

Bitne mjere

Bitne mjere koje su dalje navedene za različite sastavne dijelove moraju biti strogo poštovane.

Lijevak

| | | | |
|-----------------------------------------|------|-----------|------------|
| gornji rub: unutrašnji promjer | 390 | ± 1 | milimetara |
| visina | 120 | ± 2 | |
| stožasti dio: gornji unutrašnji promjer | 390 | ± 1 | milimetara |
| donji unutrašnji promjer | 84,5 | $\pm 0,2$ | |
| visina | 240 | ± 1 | |
| žljeb: gornji unutrašnji promjer | 84,5 | $\pm 0,2$ | milimetara |
| donji unutrašnji promjer | 86,5 | $\pm 0,2$ | |
| duljina | 80 | $\pm 0,5$ | |

Raspodjelnik

| | | | |
|--------------------------------------------------------|----|-----------|--------------|
| promjer šipke | 11 | $\pm 0,2$ | milimetara |
| gljiva: promjer | 33 | $\pm 0,2$ | |
| visina | 5 | $\pm 0,5$ | |
| polumjer spoja sa šipkom | 16 | $\pm 0,5$ | |
| udaljenost donje površine gljive od donjeg ruba žljeba | 14 | $\pm 0,5$ | milimetara * |

Nož za poravnavanje

| | | | |
|------------------------|---|-----------|-----------|
| debljina lista oštrice | 3 | $\pm 0,2$ | milimetra |
| masa protuutega | 5 | $\pm 0,1$ | kilograma |

Mjerni spremnik

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|------------|------------|
| obujam do brušenoga gornjeg ruba | 20 | $\pm 0,01$ | litara |
| unutrašnji promjer | 295 | ± 1 | milimetara |
| unutrašnja visina namješta se (oko 292 mm) kako bi se dobio traženi obujam | | | |

Postolje za spremnik

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|------------|
| razmak između dna spremnika i donjeg ruba otvora | 500 | ± 2 | milimetara |
| razmak između gornjeg ruba spremnika i donje površine noža za poravnavanje | 0,5 | $\pm 0,2$ | |

Unutrašnji promjer štitnika i usmjeravanje protoka

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|------------|
| visina | 295 | ± 1 | milimetara |
| razmak između donjeg ruba štitnika i donje površine noža za poravnavanje | 78 | ± 2 | |
| | 0,5 | $\pm 0,2$ | |

Postolje

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--|
| duljina niti viska za provjeru uspravnosti mjerila (ili razulje jednake osjetljivosti) | najmanje 500 | milimetara | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--|

Posuda za pretpunjenje

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|------------|
| obujam do ruba | 24 | $\pm 0,1$ | litre |
| unutrašnji promjer | 300 | ± 10 | milimetara |
| unutrašnja se visina (oko 340 mm) namješta kako bi se dobio traženi obujam | | | |

* Kod mjerila koja nisu uspoređena s međunarodnim etalonom:
ta udaljenost završno se namješta pri izvedbi na $\pm 0,5$ mm;

kod mjerila koja su uspoređena s međunarodnim etalonom:
ovu udaljenost završno se namješta tijekom uspoređivanja.

C

Način uporabe

1 Odgovarajuća priprema zrnja za ispitivanje

1.1 Zrnje mora biti bez nečistoća.

1.2 Temperatura i vlažnost zrnja mora biti uravnotežena s temperaturom i vlažnošću atmosfere na mjestu provedbe mjerenja; to se postiže držanjem zrnja razastrog u tankome sloju tijekom 10 sati (preko noći) u prostoru provedbe mjerenja. Relativna vlažnost zraka ne smije premašiti 60 %.

2 Punjenje

Napunite mjeru za pretpunjenje tako da je zrnje poravnano s rubom, postavite nož u njegov izvučeni položaj,

pri čemu je vratni zasun na žljebu zatvoren, ispraznite mjeru u lijevak, pazite da se uređaj ne zatrese (recimo dodirivanjem lijevka mjerom).

Otvorite vratni zasun i pustite da zrnje klizi u mjerni spremnik.

Nakon što se lijevak isprazni i zrnje napuni mjerni spremnik, odvrnite vijak koji zadržava nož (taj nož poravnava zrnje).

Uklonite mjerni spremnik, povucite unatrag nož za poravnavanje te pustite da višak zrnja iz štitnika iznad noža pada u kutiju za prikupljanje.

D

Postizanje rezultata

1 Vaganjem mjernog spremnika napunjenog zrnjem (zdjelica za utege vage tarirana do ravnoteže s praznim spremnikom)

Masa zrnja, čija je temperatura i vlažnost uravnotežena sa zrakom na mjestu provedbe mjerenja, kojom je napunjen spremnik određenog oblika i kapaciteta, dobija se izravno.

2 Dogovorno

'Hektolitarska masa' ispitivanog zrnja dobije se dijeljenjem dane mase izražene u kilogramima s 0,2 hektolitara

(isto što i 20 litara), pri čemu je rezultat izražen u kilogramima po hektolitr.

3 Referencijska vrijednost

Referencijska vrijednost je srednja vrijednost* rezultata dobivenih iz šest uzastopnih mjerenja istog uzorka od 24 litre zrnja.

* zaokružena na dva decimalna mjesta.

E

Mjeriteljske značajke

1 Točnost

Najveća je dopuštena pogreška mase izvaganog zrnja $\pm 0,02$ % njegove mase.

2 Točnost rezultata

Za državne etalone koji nisu uspoređeni s međunarodnim etalonom:

točnost rezultata određena je točnošću izradbe.

Za državne etalone koji su izravno ili s pomoću prijenosnog etalona, uspoređeni s međunarodnim etalonom*:

točnost s obzirom na taj etalon moguće je ugoditi mijenjanjem visine položaja raspodjelnika.

Nakon tog ugađanja dopuštena preostala pogreška ne smije premašiti $\pm 0,1$ %.

3 Ponovljivost rezultata

Pogreška ponovljivosti rezultata dobivenih s pomoću etalona ne smije premašiti $\pm 0,1$ % srednje vrijednosti šest uzastopnih mjerenja jednog te istog uzorka zrnja.

Napomena:

Ako toliki stupanj ponovljivosti nije postignut, odstupanja mogu biti prouzročena jedino nedostatnom istovrsnošću zrnja, ili nedostatnom pripremljenošću.

Prije nego što se pogreška pripiše mjerilu, valja pokušati homogenizirati te 24 litre ispitivanog zrnja, njegovim presipavanjem deset puta zaredom iz jedne posude u drugu prije nego što se započne s novim nizom mjerenja.

Bude li to neuspješno, mjerenja valja ponoviti nakon što cjelokupna partija zrnja iznova bude podvrgnuta odgovarajućoj pripremi.

* Prijenosni etalon mora zadovoljavati specifikacije ovog dodatka u svemu što se odnosi na opremu za punjenje i na mjerni spremnik, ali dopušteno je upotrebljavati međunarodnu etalonsku vagu i državnu etalonsku vagu.

Pri uspoređivanju s međunarodnim etalonom prijenosni etalon valja namjestiti što je točnije moguće, tako da mu pogreška bude manja od $\pm 0,1$ %.

Dodatak II.

Tipna trgovačka i industrijska mjerila koja je prihvatila Međunarodna organizacija za zakonsko mjeriteljstvo

1 Izvedbene specifikacije

Industrijska i trgovačka tipna mjerila OIML-a koja se upotrebljavaju za određivanje hektolitarske mase žitarica moraju zadovoljavati iste opće specifikacije s obzirom na sastavne dijelove, izvedbu i funkcioniranje kao i etalonska mjerila te imati iste bitne mjere.

2 Mjeriteljske specifikacije

(koje moraju biti zadovoljene i pri odobravanju modela i tijekom početne i idućih provjera)

- 2.1 Točnost vaganja
Najveća dopuštena pogreška u masi zrnja vaganog na danoj vagi je:
..... $\pm 0,1$ % njegove mase.
- 2.2 Točnost mjernog spremnika
Najveća dopuštena pogreška u kapacitetu mjernog spremnika od 20 litara je:
..... $\pm 0,04$ litre.
- 2.3 Ponovljivost rezultata
Najveća dopuštena pogreška ponovljivosti rezultata koje daje mjerilo je:
..... $\pm 0,2$ % srednje vrijednosti šest uzastopnih određivanja na istome uzorku zrnja.
- 2.4 Točnost rezultata
Najveća dopuštena pogreška točnosti rezultata koje daje mjerilo je:
..... $\pm 0,5$ % "referencijske vrijednosti"
hektolitarske mase ispitivanog zrnja
dobivene državnim etalonskim mjerilom.

3 Način uporabe

Način uporabe industrijskih i trgovačkih mjerila mora biti načelno isti kao i način uporabe etalonskih mjerila.

Unatoč tomu, u svakodnevnoj uporabi obično se obavlja samo jedno mjerenje jednog jedinog uzorka zrnja, a partija zrnja za ispitivanje ne mora se prethodno odgo-varajuće pripremiti.

4 Natpisna pločica

Na mjerilo za punjenje mora na vidljivu mjestu biti pričvršćena natpisna pločica na kojoj su čitljivo i neizbri-sivo navedeni sljedeći natpisi:

- (i) 'Mjerilo za mjerenje hektolitarske mase žitarica'
- (ii) naziv i adresa proizvođača (ili njegov znak)
- (iii) godina proizvodnje i serijski broj (ponovljen na mjernome spremniku i njegovoj posudi za pretpunjenje)
- (iv) način uporabe (ili upućivanje na upute za uporabu) i
- (v) ako je potrebno, žitarica odnosno žitarice za koje je mjerilo predviđeno.

5 Ovjeravanje mjeriteljskog nadzora

Oznake obavljenog nadzora, ako postoje, i pečati nužni da bi se zaštitili oni dijelovi koji utječu na svojstva dotič-nog mjerila moraju biti stavljene na način kako to zahtije-vaju državni propisi svake zemlje.

Dodatak III.

Provjera mjera – provjera rada – umjeravanje i ugađanje (etalonska mjerila i industrijska ili trgovačka mjerila)

Provjera mjera

1 Bitne mjere

Bitne izmjere moraju biti provjerene s točnošću nužnom da bude sigurno kako su unutar granica utvrđenih dopuštenih odstupanja (dodaci I.B i II.1).

PROVJERA RADA MJERILA

1 Pokazatelji koji određuju rad mjerila

Rad danog mjerila ovisi o pogrešci ponovljivosti, koja utječe na dobivene rezultate.

2 Postupak provjere rada mjerila

Postupak se sastoji od uspoređivanja rezultata dobivenih u šest uzastopnih mjerenja istog uzorka od 24 litre zrnja sa srednjom vrijednošću tih rezultata.

Taj uzorak mora biti uzet jednokratno iz hrpe prethodno odgovarajuće pripremljene 'pšenice' (dodatak I.C.1).

Mjerenja se moraju provesti u skladu s načinom uporabe dotičnog mjerila, a prije svakog novog mjerenja zrnje u mjernome spremniku valja temeljito pomiješati sa zrnjem koje je tijekom prethodnog mjerenja palo u kutiju za prikupljanje (dodatak I.C.2).

3 Pogreška ponovljivosti

Pogreška ponovljivosti najveća je od razlika između svakog od šest rezultata i njihove srednje vrijednosti.

Ta pogreška ne smije premašiti 'najveću' dopuštenu pogrešku ponovljivosti utvrđenu za razmatrano mjerilo (dodaci I.E.3 i II.2.2.3).

UMJERAVANJE I UGAĐANJE

1 Umjeravanje

Umjeravanje kojeg mjerila (M) s obzirom na etalonsko mjerilo (E) izračunava se usporedbom odgovarajućih srednjih vrijednosti šest mjerenja provedenih svakim od tih mjerila na istome uzorku od 24 litre zrnja.

1.1 Sustav uzastopnih mjerenja

Mjerenja se moraju provoditi sljedećim redoslijedom:

| | | | | | | |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| redoslijed mjerenja: | E-M | M-E | E-M | M-E | E-M | M-E |

2 Pogreška točnosti

Pogreška mjerila (M) s obzirom na etalonsko mjerilo (E) razlika je između srednje vrijednosti šest (M) mjerenja i šest (E) mjerenja.

Ta pogreška ne smije biti veća od 'najveće dopuštene pogreške točnosti' utvrđene za razmatrano mjerilo (dodaci I.E.2 i II.2.2.4).

3 Ugađanje

Ugađanje do u granice najveće dopuštene pogreške točnosti umjerenog mjerila postiže se mijenjanjem visine raspodjelnika protoka zrnja u žlijebu lijevka za punjenje.

Napomena: Spuštanjem raspodjelnika povećavaju se rezultati koje mjerilo daje, a njegovim dizanjem se smanjuju (dodatak I.A.3.1.1).

