

PRAVILNIK

O VLAGOMERIMA ZA ZRNA ŽITARICA I SEMENKE ULJARICA

("Sl. glasnik RS", br. 39/2014)

Predmet

Član 1

Ovim pravilnikom propisuju se zahtevi za vlagomere (u daljem tekstu: vlagomeri, u jednini vlagomer) za zrna žitarica i semenke uljarica, označavanje vlagomera, dokumentacija, način utvrđivanja ispunjenosti metroloških zahteva za vlagomere, metode merenja, način ispitivanja tipa vlagomera, kao i način i uslovi overavanja vlagomera.

Primena

Član 2

Ovaj pravilnik primenjuje se na vlagomere za zrna žitarica i semenke uljarica (u daljem tekstu: zrna) koji se koriste u prometu žitarica i uljarica.

Ovaj pravilnik primenjuje se na sledeće vlagomere iz stava 1. ovog člana:

- 1) automatske vlagomere sa digitalnim pokazivačem koji direktno prikazuje sadržaj vlage zrna;
- 2) vlagomere koji proračunavaju sadržaj vlage zrna na indirektno fizičke načine;
- 3) vlagomere koji mere sadržaj vlage statičkog uzorka reprezentativne veličine zrna.

Ovaj pravilnik ne primenjuje se na vlagomere za merenje sadržaja vlage zrna u pokretu.

Značenje pojedinih izraza

Član 3

Pojedini izrazi upotrebljeni u ovom pravilniku imaju sledeće značenje:

- 1) zrna su zrna žitarica i mahunjača, kao i semenke uljarica;
- 2) sadržaj vlage zrna je odnos vlage i ukupne mase uzorka zrna;
- 3) vlagomer je merilo koje meri električni, optički ili drugi parametar da bi odredilo sadržaj vlage zrna;
- 4) greška merenja je izmerena vrednost sadržaja vlage zrna umanjena za referentnu vrednost sadržaja vlage zrna;

5) najveća dozvoljena greška merenja (u daljem tekstu: NDG) je ekstremna vrednost greške merenja, u odnosu na poznatu referentnu vrednost sadržaja vlage zrna, propisana ovim pravilnikom;

6) sopstvena greška je greška vlagomera utvrđena pod referentnim uslovima;

7) gruba greška u slučaju kada se koristi sertifikovani etalon je razlika između greške pokazivanja, tokom ili nakon smetnje, i srednje vrednosti sopstvene greške vlagomera i predstavlja rezultat neželjene promene u podacima koji se nalaze u elektronskom vlagomeru ili prolaze kroz njega. U slučaju kada se ne koristi sertifikovani etalon, gruba greška je razlika između pojedinačnog pokazivanja, tokom ili nakon smetnje, i srednjeg pokazivanja u referentnim uslovima pre ispitivanja. Gruba greška predstavlja bročanu vrednost koja se izražava u mernim jedinicama ili kao relativna vrednost;

8) značajna gruba greška je gruba greška veća od vrednosti NDG propisane ovim pravilnikom. Značajnim grubim greškama ne smatraju se:

- (1) grube greške nastale iz istovremenih i međusobno nezavisnih uzroka (npr. elektromagnetna polja i pražnjenja) poreklom iz vlagomera ili iz njegovih kontrolnih instalacija;
- (2) grube greške koje podrazumevaju nemogućnost da se izvrši bilo koje merenje;
- (3) kratkotrajne smetnje kao trenutne varijacije u pokazivanju, koje se ne mogu tumačiti, snimiti ili prenositi kao rezultat merenja;
- (4) grube greške koje u rezultatima merenja izazivaju varijacije koje su takve da ih mogu primetiti i korisnik merila i lice zainteresovano za rezultat merenja;

9) promena greške je razlika između srednje greške pokazivanja vlagomera u uslovima kada jedna ili više uticajnih veličina variraju unutar nazivnih uslova upotrebe i sopstvene greške vlagomera. Promena greške određuje se posmatranjem razlike između rezultata vlagomera za uzorak zrna koji se ispituje u odnosu na poznatu referentnu vrednost ispitivanog uzorka zrna ili u odnosu na srednju vrednost pokazivanja u nazivnim uslovima upotrebe pre početka ispitivanja;

10) nazivni uslovi upotrebe su uslovi korišćenja vlagomera koji definišu opseg vrednosti uticajnih veličina za koje se očekuje da navedene metrološke karakteristike vlagomera ispunjavaju zahteve ovog pravilnika;

11) ponovljivost merenja je preciznost merenja pod skupom uslova ponovljivosti merenja koji podrazumevaju isti postupak merenja, iste operatere, isti merni sistem, iste radne uslove i istu lokaciju i ponovljena merenja na istim ili sličnim predmetima merenja u kratkom vremenskom periodu;

12) reproduktivnost merenja je preciznost merenja pod skupom uslova reproduktivnosti merenja koji podrazumevaju različite lokacije, operatere, merne sisteme i ponovljena merenja na istim ili sličnim predmetima merenja. Reproductivnost merenja među pojedinačnim vlagomerima istog tipa pod referentnim uslovima određuje se preko standardne devijacije razlika (*SDD*). Relevantni statistički pojmovi za obradu rezultata merenja dati su u srpskim standardima SRPS ISO 5725-1:2007 i SRPS ISO 5725-2:2007;

13) "zakonski relevantno" označava softver, hardver i podatke vlagomera ili njihove delove koji utiču na svojstva koja su predmet zakonske kontrole merila;

- 14) trag revizije je kontinualni elektronski fajl sa podacima koji sadrži vremenski obeležen zapis informacije o događajima ili drugim aktivnostima, odnosno elektronski broj i/ili zapis informacije o izmenama u vrednostima kalibracionih ili konfiguracionih parametara vlagomera koje su zakonski relevantne i koje mogu uticati na metrološke karakteristike vlagomera;
- 15) načini šifrovanja su načini šifrovanja podataka od strane pošiljaoca i dešifrovanja od strane primaoca sa ciljem sakrivanja informacija od neovlašćenih osoba, kao i elektronsko potpisivanje podataka sa ciljem omogućavanja primaocu ili korisniku podataka da potvrdi poreklo podataka, tj. da dokaže njihovu autentičnost;
- 16) otvorena mreža je mreža sa proizvoljnim učesnicima, odnosno elektronskim uređajima sa proizvoljnim funkcijama, u kojoj broj, identitet i lokacija učesnika mogu biti dinamički i nepoznati za druge učesnike;
- 17) zatvorena mreža predstavlja mrežu sa fiksnim brojem učesnika sa poznatim identitetima funkcionalnosti i lokacijom;
- 18) univerzalni kompjuter je kompjuter koji nije konstruisan za specifičnu namenu već se može softverski prilagoditi metrološkom zadatku. Softver je, po pravilu, ugrađen u operativni sistem koji dozvoljava učitavanje i izvršenje softvera za specifične namene;
- 19) validacija softvera je potvrđivanje ispitivanjem i obezbeđivanje objektivnih dokaza da su ispunjeni zahtevi ovog pravilnika koji se odnose na softver vlagomera;
- 20) kalibracioni parametar je svaki podešivi parametar koji može da utiče na tačnost merenja ili performansi vlagomera i koji se, zbog svoje prirode, redovno ažurira, da bi se održala tačnost vlagomera;
- 21) konfiguracioni parametar je svaki parametar koji se može podešavati ili birati a može da utiče na tačnost rezultata merenja korišćenog za transakciju pri otkupu zrna ili može značajno da poveća mogućnost zloupotrebe pri korišćenju vlagomera i koji se, zbog svoje prirode, ažurira samo tokom instalacije vlagomera ili nakon zamene njegove komponente;
- 22) podešavanje je promena u vrednosti bilo kojeg kalibracionog ili konfiguracionog parametra vlagomera koji se mogu zaštititi;
- 23) režim podešavanja je režim rada vlagomera koji omogućava korisniku da vrši podešavanja parametara koji se mogu zaštititi, uključujući i izmene konfiguracionih parametara;
- 24) pomoćna baterija je baterija koja je ugrađena u, ili spojena na, vlagomer koji se može napajati i preko električne mreže i koja može samostalno da napaja vlagomer u razumnom vremenskom roku;
- 25) rezervna baterija je baterija koja je namenjena za napajanje određenih funkcija vlagomera u odsustvu primarnog napajanja;
- 26) hardver za omogućavanje ili onemogućavanje pristupa koji se može zaštititi je hardver koji se može fizički zaštititi, kao što je dvopozicioni prekidač, postavljen na uređaju koji može da se daljinski konfigurira i koji omogućava ili onemogućava sposobnost primanja vrednosti podešavanja ili izmena u konfiguracionim parametrima koji se mogu zaštititi, od strane udaljenog uređaja;

27) događaj je radnja u kojoj se vrši jedna ili više izmena konfiguracionih parametara ili se vrše podešavanja jedne vrednosti, ili vrednosti za skup vrednosti, kalibracionog parametra dok se uređaj nalazi u režimu podešavanja;

28) brojač događaja je brojač koji ne može da se poništi i koji se uvećava za jedan svaki put kada se uđe u režim koji omogućava izmene u parametrima koji se mogu zaštititi i kada se izvrši jedna ili više promena u kalibracionim ili konfiguracionim parametrima uređaja. Brojač događaja ima kapacitet od najmanje 1000 vrednosti;

29) dnevnik događaja je vrsta traga revizije koja sadrži serije zapisa, gde svaki zapis sadrži broj brojača događaja koji odgovara izmeni u parametru koji se može zaštititi, identifikaciju parametra koji je promenjen, vreme i datum kada je parametar promenjen i novu vrednost parametra;

30) fizička zaštita je fizički način koji se koristi da se zaštiti vlagomer, kao što su plomba i žica, da bi se detektovao pristup onim podesivim karakteristikama koje se zaštićuju u skladu sa zahtevima ovog pravilnika;

31) mogućnost daljinske konfiguracije je sposobnost da se podesi vlagomer ili promene njegovi parametri koji se mogu zaštititi, od strane ili preko nekog drugog uređaja koji nije sam neophodan za funkcionisanje vlagomera niti je trajno sastavni deo tog uređaja;

32) daljinski uređaj je uređaj koji ima mogućnost da podešava vlagomer ili da menja njegove konfiguracione parametre koji se mogu zaštititi i koji:

(1) je stalni deo vlagomera, ali nije neophodan za proces merenja vlagomera ili za računanje informacija transakcija pri otkupu zrna u jednom ili više raspoloživih režima rada za merenja u prometu roba i usluga; ili

(2) nije stalni deo vlagomera;

33) vlagomer sa mogućnošću daljinske konfiguracije je bilo koji vlagomer u kom je moguće da vrednost konfiguracionog ili kalibracionog parametra koji se može zaštititi bude obrisana, dodata, izmenjena ili zamenjena u potpunosti ili delimično, skidanjem podataka putem bilo kog tipa komunikacione veze sa drugog uređaja, kao što je geografski lokalna ili daljinska konzola ili računar, bez obzira da li je deo mreže koja spaja uređaje;

34) zaštititi vlagomer znači učiniti vlagomer bezbednim na način da se može definisati pristup podešavanjima i drugim parametrima koji se mogu zaštititi;

35) parametri koji se mogu zaštititi su konfiguracioni i kalibracioni parametri koji se zaštićuju u skladu sa zahtevima ovog pravilnika;

36) neograničen pristup parametrima koji se mogu zaštititi znači da fizička zaštita nije prisutna, odnosno da je na zahtev ovlašćenog operatorskog subjekta moguć pristup parametrima koji se mogu zaštititi, sa daljinskog uređaja u bilo koje doba ka uređaju koji prima podatke, koji je u radnom režimu;

37) podsklop je hardverski uređaj koji nezavisno funkcioniše i čini vlagomer zajedno sa drugim podsklopovima sa kojima je kompatibilan ili sa drugim vlagomerom sa kojim je kompatibilan.

Drugi izrazi upotrebljeni u ovom pravilniku, koji nisu definisani u stavu 1. ovog člana, imaju značenje definisano zakonima kojima se uređuju metrologija i standardizacija.

Rezultat merenja

Član 4

Rezultat merenja vlagomerom izražava se u procentu vlage po masi (%).

Zahtevi

Član 5

Zahtevi za vlagomere dati su u Prilogu 1 - Zahtevi (u daljem tekstu: Prilog 1), koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo.

Tehnička dokumentacija

Član 6

Proizvođač vlagomera sačinjava tehničku dokumentaciju koja omogućava ocenjivanje usaglašenosti vlagomera sa zahtevima iz Priloga 1 ovog pravilnika.

Tehnička dokumentacija sadrži naročito sledeće podatke o vlagomeru:

- 1) opis opšteg principa merenja vlagomera;
- 2) listu najvažnijih sastavnih delova, naročito elektronskih i drugih bitnih komponenata, sa njihovim najznačajnijim karakteristikama;
- 3) tehničke crteže;
- 4) električne, odnosno elektronske šeme;
- 5) zahteve za instalaciju;
- 6) plan obezbeđenja metroloških parametara vlagomera koje se postiže žigosanjem;
- 7) izgled pokaznog uređaja;
- 8) način prikaza rezultata ispitivanja uticaja smetnji, upotreba tih rezultata i njihov odnos prema parametrima koji se mere;
- 9) uputstvo za upotrebu vlagomera;
- 10) listu zrna i opsege vlage za koje je vlagomer projektovan;
- 11) drugu dokumentaciju na osnovu koje može da se utvrdi ispunjenost zahteva ovog pravilnika.

Pored podataka iz stava 2. ovog člana, tehnička dokumentacija sadrži i sledeće podatke o softveru:

- 1) opis zakonski relevantnog softvera i objašnjenje na koji način su ispunjeni zahtevi ovog pravilnika koji se odnose na softver;
- 2) opis odgovarajuće konfiguracije sistema i minimalnih zahteva u pogledu konfiguracije;
- 3) opis sredstava zaštite operativnog sistema;
- 4) opis primenjenih metoda zaštite softvera;
- 5) pregled hardvera sistema, tj. blok dijagrama, vrste računara, vrsta mreže, itd;
- 6) identifikaciju zakonski relevantnih komponenata hardvera i zakonski relevantnih funkcija;
- 7) opis ispravnosti i tačnosti algoritama (algoritmi računanja cene, algoritmi zaokruživanja itd.);
- 8) opis korisničkog interfejsa, menija i dijaloga;
- 9) identifikaciju zakonski relevantnog softvera uključujući i sve metode šifriranja, ako je primenljivo;
- 10) način dobijanja informacije o identifikaciji softvera, koja može biti dodatno označena na vlagomeru ili prikazana na pokaznom uređaju vlagomera;
- 11) spisak komandi za svaki hardverski interfejs vlagomera i/ili elektronskog uređaja i/ili podsklopa, uključujući izjavu o potpunosti spiska komandi;
- 12) spisak grešaka trajnosti koje softver može da utvrdi i prikaže, i ukoliko je neophodno za razumevanje, opis algoritama njihovog utvrđivanja;
- 13) opis skupova podataka koji se skladište ili prenose;
- 14) spisak grubih grešaka koje utvrđuje sistem i opis algoritma za njihovo utvrđivanje, ukoliko se utvrđivanje grubih grešaka vrši softverski;
- 15) uputstvo za upotrebu softvera.

Natpisi i oznake

Član 7

Na vlagomer se postavljaju sledeći natpisi i oznake:

- 1) službena oznaka tipa iz uverenja o odobrenju tipa merila;
- 2) poslovno ime, odnosno naziv proizvođača;
- 3) proizvodna oznaka vlagomera (tip, odnosno model vlagomera i serijski broj).

Ukoliko se vlagomer sastoji od nekoliko odvojenih jedinica, svaka jedinica označava se u skladu sa stavom 1. ovog člana.

Natpisi i oznake iz st. 1. i 2. ovog člana postavljaju se tako da budu vidljive, čitljive i neizbrisive, odnosno da ih nije moguće ukloniti bez trajnog oštećenja.

Na natpisnoj pločici koja se postavlja na vlagomer navode se vrste zrna i odgovarajući opsezi vlage za koje je vlagomer tipski odobren, kao i informacije o identifikaciji važeće verzije zakonski relevantnog softvera i identifikaciji pojedinačnih kalibracionih parametara za zrna.

Zakonska kontrola merila

Član 8

Merilo se može overavati samo ako je za to merilo izdato uverenje o odobrenju tipa, u skladu sa propisom kojim se uređuju vrste merila za koje je obavezno overavanje i vremenski intervali njihovog periodičnog overavanja.

Overavanje merila može biti prvo, redovno ili vanredno, u skladu sa zakonom kojim se uređuje metrologija.

Način utvrđivanja ispunjenosti zahteva

Član 9

Ispunjenost metroloških zahteva utvrđuje se upotrebom referentnih materijala - uzoraka zrna čiji je sadržaj vlage određen referentnim metodama koje su date u odgovarajućim srpskim standardima, u zavisnosti od vrste zrna, i to:

- 1) SRPS ISO 24557:2013 - Mahunjače - Određivanje sadržaja vlage - Metoda sa primenom sušnice;
- 2) SRPS EN ISO 712:2012 - Žita i proizvodi od žita - Određivanje sadržaja vlage - Referentna metoda;
- 3) SRPS EN ISO 6540:2012 - Kukuruz - Određivanje sadržaja vlage (u mlevenim i celim zrnima);
- 4) SRPS EN ISO 665:2008 - Seme uljarica - Određivanje sadržaja vlage i isparljivih materija.

Referentni sadržaj vlage zrna (M) je procenat gubitka mase uzorka zrna koji je određen referentnom metodom i izračunat prema jednačini:

$$M = \frac{m_0 - m_1}{m_0} \times 100\%$$

gde je m_0 početna masa uzorka, a m_1 krajnja masa uzorka.

Ispitivanje tipa vlagomera

Član 10

Ispitivanje tipa vlagomera obuhvata:

- 1) proveru uputstva za upotrebu vlagomera;
- 2) vizuelni pregled vlagomera;
- 3) ispitivanja tačnosti, ponovljivosti i reproduktivnosti;
- 4) osnovna ispitivanja vlagomera:
 - (1) stabilnost vlagomera;
 - (2) vreme zagrevanja vlagomera;
 - (3) varijacija napona napajanja;
 - (4) temperatura skladištenja vlagomera;
 - (5) nivelisanje vlagomera;
 - (6) osetljivost vlagomera na vlažnost vazduha;
 - (7) temperaturna osetljivost vlagomera;
- 5) ispitivanje temperature uzorka - osetljivost vlagomera na temperaturu uzorka;
- 6) ispitivanje na smetnje:
 - (1) padovi mrežnog napona, kratki prekidi i varijacije napona;
 - (2) pražnjenja (prolazna) na osnovnom mrežnom napajanju;
 - (3) radio-frekventno zračenje, elektromagnetna osetljivost;
 - (4) uticaj radio-frekventnog polja provođenjem;
 - (5) elektrostatička pražnjenja.

Postupak ispitivanja tipa vlagomera, odnosno metode merenja i način ispitivanja iz stava 1. ovog člana dati su u Prilogu 2 - Utvrđivanje ispunjenosti zahteva, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo.

Overavanje merila

Član 11

Prvo, redovno i vanredno overavanje vlagomera obuhvata:

- 1) vizuelni pregled i proveru funkcionalnosti;
- 2) ispitivanje tačnosti.

Vlagomeri se overavaju pojedinačno, a overavanje se sprovodi samo za vrste zrna i opsege vlage za koje je odobren taj tip vlagomera.

Vizuelnim pregledom i proverom funkcionalnosti iz stava 1. tačka 1) ovog člana proverava se da li je vlagomer u potpunosti u skladu sa uverenjem o odobrenju tipa merila izdatim za taj tip vlagomera, odnosno da nema oštećenja pokaznog uređaja ili drugih delova koji mogu uticati na funkcionalnost vlagomera.

Ispitivanje tačnosti iz stava 1. tačka 2) ovog člana vrši se na način opisan u tački 3.2.2 Priloga 2 ovog pravilnika, s tim da se ispitivanjem proverava ispunjenost zahteva za NDG iz tačke 1.3.2 Priloga 1 ovog pravilnika, kada vlagomer radi:

1) u nazivnim uslovima upotrebe iz pododjeljka 1.2 Priloga 1 ovog pravilnika, za prvo overavanje vlagomera;

2) u referentnim uslovima iz tačke 1.1.1 Priloga 1 ovog pravilnika, za redovno i vanredno overavanje vlagomera.

Prilikom overavanja vlagomera se, zbog prirodne varijabilnosti zrna, ispituju za sve vrste zrna i opsege vlage navedene u uverenju o odobrenju tipa merila, u dvoprocentnim intervalima od 2% vlage. Za ispitivanja se koriste referentni materijali - uzorci zrna koji ispunjavaju zahteve iz odeljka 1. Priloga 2 ovog pravilnika.

Ukoliko se vizuelnim pregledom, proverom funkcionalnosti i ispitivanjem tačnosti utvrdi da vlagomer ispunjava propisane metrološke zahteve, vlagomer se žigoše u skladu sa zakonom kojim se uređuje metrologija, propisom donetim na osnovu tog zakona i uverenjem o odobrenju tipa merila izdatim za taj tip vlagomera.

Žigosanje vlagomera vrši se tako da nije moguće izvršiti bilo kakve izmene koje utiču na metrološke karakteristike vlagomera u celini, bez oštećenja žiga/žigova. Smatra se da podešavanje nule i ispitnih tačaka utiče na metrološke karakteristike i ta podešavanja se fizički zaštićuju utiskivanjem osnovnog žiga ili se obezbeđuju osnovnim odnosno dodatnim žigom u obliku nalepnice, zavisno od toga šta je pogodnije.

Završne odredbe

Član 12

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaju da važe sledeći propisi:

1) Pravilnik o metrološkim uslovima za vlagomere za zrna žitarica i semenke uljarica ("Službeni list SRJ", br. 11/93 i 46/93);

2) Pravilnik o metrološkim uslovima za vlagomere koji rade na principu merenja gubitka mase pri sušenju ("Službeni list SRJ", br. 11/93 i 46/93);

3) Metrološko uputstvo za pregled vlagomera za zrna žitarica i semenke uljarica ("Glasnik SZMDM", broj 4/88);

4) Metrološko uputstvo za pregled vlagomera koji rade na principu merenja gubitka mase pri sušenju ("Glasnik SZMDM", broj 3/94).

Član 13

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku Republike Srbije", a primenjuje se po isteku šest meseci od dana stupanja na snagu.

Prilog 1 ZAHTEVI

1. Metrološki zahtevi

1.1 Uticajne veličine

1.1.1 Referentni uslovi

Referentni uslovi za vlagomere su:

a) Temperatura okoline (T_{ref}):	20 °C do 27 °C
b) Relativna vlažnost (RH_{ref}):	30% do 70%
v) Atmosferski pritisak:	86 kPa do 106 kPa
g) Napon napajanja:	$U_{nom} - 15%$ do $U_{nom} + 10%$, gde je U_{nom} nazivni mrežni ili ispitni napon
d) Frekvencija napona napajanja:	nazivna frekvencija, f_{nom}
đ) Nagib položaja merila:	5% ili najveći dozvoljeni na indikatoru horizontalnog položaja gde postoji indikator

Tokom svakog ispitivanja, temperatura i relativna vlažnost vazduha ne mogu da variraju za više od ± 2 °C, odnosno $\pm 10\%$, u okviru dozvoljenih opsega.

1.1.2 Opsezi ispitivanja smetnji

Relevantni opsezi za ispitivanje uticaja smetnji na performanse vlagomera su:

a) padovi mrežnog napona, kratki prekidi i varijacije napona: smanjenje do 0% (0,5 ciklusa), smanjenje do 0% (1 ciklus), smanjenje do 70% (25/30⁽¹⁾ ciklusa), smanjenje do 0% (250/300⁽¹⁾ ciklusa);

b) pražnjenja (prolazna) na osnovnom mrežnom napajanju: amplituda 1 kV, brzina ponavljanja 5 kHz;

v) uticaj radio-frekventnog polja zračenjem, elektromagnetna polja: 26 MHz - 2 GHz, 10 V/m;

g) uticaj radio-frekventnog polja provođenjem: 0,15 MHz - 80⁽²⁾ MHz, 10 V/m (elektromotorna sila - e.m.f.);

d) elektrostatičko pražnjenje - direktna primena: do 6 kV kontaktnim pražnjenjem;

đ) elektrostatičko pražnjenje - indirektna primena: do 8 kV vazдушnim pražnjenjem;

e) temperatura skladištenja (ekstremni uslovi transporta): od -20 °C do 50 °C.

NAPOMENE:

⁽¹⁾ Brojevi ciklusa primenjuju se na 50 Hz/60 Hz redom.

⁽²⁾ Ispitivanje je dozvoljeno do 26 MHz.

1.2 Nazivni radni uslovi

Vlagomeri se projektuju i proizvode tako da njihove greške prilikom prvog overavanja ne prelaze vrednosti NDG iz tačke 1.3.2 ovog priloga u sledećim nazivnim radnim uslovima:

a) Temperatura okoline:	najmanji opseg od 10 °C do 30 °C
b) Najveća relativna vlažnost (pri najvišoj temperaturi):	85% bez kondenzacije
v) Atmosferski pritisak:	86 kPa do 106 kPa
g) Napon napajanja:	od $U_{nom} - 15\%$ do $U_{nom} + 10\%$, gde je U_{nom} nazivni mrežni ili ispitni napon
d) Frekvencija napona napajanja:	nazivna frekvencija, f_{nom}
đ) Nagib položaja merila:	5% ili najveći dozvoljeni na indikatoru nagiba gde postoji indikator
e) Temperatura uzorka zrna:	od 5 °C do 40 °C
ž) Razlika temperatura uzorka i merila:	do 10 °C
z) Opseg vlage uzorka zrna:	definisano od strane proizvođača

1.3 Najveće dozvoljene greške (NDG)

Prilikom ispitivanja tipa, najveće dozvoljene greške za vlagomere kao funkcija vrste zrna i sadržaja vlage su upola manje od NDG koje se primenjuju na overavanje ili kontrolisanje na mestu upotrebe. Za proveru ispunjenosti svih zahteva uzima se najveća vrednost greške za svakih 2% intervala vlage. Svaka 2% intervala vlage, po pravilu, počinju i završavaju se parnim brojem.

Greška vlagomera za dati uzorak zrna je algebarska razlika između srednje vrednosti rezultata niza ponovljenih merenja jednog uzorka zrna i dogovorene prave vrednosti sadržaja vlage određene korišćenjem definisane referentne metode.

1.3.1 Vrednosti NDG prilikom ispitivanja tipa date su u Tabeli 1 ovog priloga.

Tabela 1

(1) Vrsta zrna	(2) NDG sadržaja vlage u procentima (u odnosu na M) %	(3) Promena greške	(4) Ponovljivost SD %	(5) Reproduktivnost SDD_i %
kukuruz, ovas, mahunjače, pirinač, sirak, suncokret	ako je $M < 16$ onda je $NDG = 0,4$; ako ne $NDG = 0,025 \times M$	0,5 x kolona (2)	0,5 x kolona (2)	0,6 x kolona (2)
sva ostala zrna žitarica i semenke uljarica	ako je $M < 17,5$ onda je $NDG = 0,35$; ako ne $NDG = 0,02 \times M$	0,5 x kolona (2)	0,5 x kolona (2)	0,6 x kolona (2)

1.3.2 Vrednosti NDG prilikom overavanja/kontrolisanja na mestu upotrebe date su u Tabeli 2 ovog priloga.

Tabela 2

Vrsta zrna	NDG sadržaja vlage u procentima (u odnosu na M)
(I) Kukuruz, ovas, mahunjače, pirinač, sirak, suncokret	ako je $0,05 \times M < 0,8$ onda je NDG = 0,8 ako ne NDG = $0,05 \times M$
(II) Sva ostala zrna žitarica i semenke uljarica	ako je $0,04 \times M < 0,7$ onda je NDG = 0,7; ako ne NDG = $0,04 \times M$

1.4 Ambijentalni temperaturni radni opseg merila

Vlagomer se projektuje i proizvodi tako da ispunjava specifikaciju za tačnost sadržaja vlage u ambijentalnom radnom temperaturnom opsegu od najmanje 20 °C. Minimalni ambijentalni radni temperaturni opseg je od 10 °C do 30 °C. Vrednost vlage ne može biti prikazana kada je ambijentalni temperaturni radni opseg vlagomera premašen. Odgovarajuća poruka o greški se prikazuje kada je vlagomer izvan njegovog navedenog ambijentalnog radnog temperaturnog opsega.

1.5 Opseg temperatura uzorka

Proizvođač definiše opseg temperature uzorka za svaku žitaricu ili uljaricu za koju je vlagomer namenjen da se koristi. Minimalan opseg temperature uzorka za svaku vrstu zrna je od 0 °C do 40 °C. Vrednost vlage ne može biti prikazana kada je opseg temperature uzorka zrna premašen. Odgovarajuća poruka o greški se prikazuje kada temperatura uzorka zrna prelazi navedeni opseg temperature za ta zrna.

Proizvođač navodi najveće dozvoljene razlike u temperaturi između vlagomera i uzorka za koje se mogu vršiti tačna određivanja vlage. Vlagomer se projektuje i proizvodi tako da je sposoban da uzme u obzir razliku temperatura od najmanje 10 °C. Vrednost vlage ne može biti prikazana kada je maksimalno dozvoljena razlika temperatura premašena. Odgovarajuća poruka o greški se prikazuje kada razlika u temperaturi između vlagomera i uzorka premašuje navedenu razliku.

Ako vlagomer nema mogućnost merenja temperature uzorka, ista se meri odgovarajućim merilom temperature sa najvećom mernom nesigurnošću od 0,5 °C.

2. Tehnički zahtevi

2.1 Zrna i minimalni opsezi vlage

Najmanji merni opseg vlage pri ispitivanju tipa vlagomera je 6%.

Ispitivanje tipa vlagomera vrši se za najmanje tri vrste zrna i u najmanjim mernim opsezima vlage iz Tabele 3 ovog priloga. Vrste zrna za koje se traži odobrenje tipa vlagomera su:

- a) od najvećeg ekonomskog značaja;
- b) međusobno značajno različite fizičke strukture zrna za adekvatno ispitivanje vlagomera (npr. krupna zrna, sitna zrna, semenke uljarica);
- v) različitih tipova i vrsta zrna karakterističnih za region u kojem se gaje.

Osim za tri vrste zrna iz stava 2. ovog pododjeljka, vlagomer se može odobriti i za ostale vrste zrna, uključujući i one vrste koje se ne nalaze u Tabeli 3 ovog priloga, ukoliko vlagomer ispunjava zahteve propisane ovim pravilnikom.

Proizvođač vlagomera specificira vrste žitarica i uljarica kao i za njih primenljive opsege vlage za taj tip vlagomera, sa najmanjim mernim opsezima koji su u skladu sa opsezima iz Tabele 3 ovog priloga.

Tabela 3. Spisak vrsta zrna i najmanji merni opsezi vlage za koje se vlagomer može tipski odobriti

Vrste zrna	Zahtevani najmanji merni opsezi vlage
Kukuruz	12-18%
Soja	10-16%
Žitarice (pšenica, raž, ječam)	10-16%
Semenke suncokreta, uljarice	6-12%
Pirinač, sirak	10-16%
Ovas	8-14%

2.2 Izbor zrna na vlagomeru

Vlagomeri se projektuju i proizvode tako da dopuštaju izbor zrna koji će biti meren, a taj izbor se jasno identifikuje i vidljiv je svim stranama koje su prisutne.

2.3 Najmanja veličina uzorka

Najmanja dozvoljena veličina uzorka korišćena za određivanje sadržaja vlage vlagomerom je 100 g ili 400 zrna, odnosno manja od te dve veličine.

2.4 Određivanje količine i temperature

Vlagomer kao merni sistem se projektuje i proizvodi tako da ne zahteva od operatera da precizno određuje zapreminu ili masu i temperaturu koja je potrebna za tačno određivanje vlage. Dodatno mlevenje, merenje mase i operacije merenja temperature nisu dozvoljene.

2.5 Period zagrevanja merila

Kada se vlagomer uključi ne može biti prikazana ili zabeležena bilo koja upotrebljiva vrednost sve dok nije postignuta radna temperatura neophodna za tačno određivanje vlage ili vlagomer neposredno uz pokazivanje ima vidljivu naznaku koja navodi da vlagomer pre upotrebe treba da bude uključen u trajanju koje je odredio proizvođač. Pored toga, prosečno vreme zagrevanja može biti prikazano na pokaznom uređaju ili jasno i trajno navedeno na kućištu vlagomera, pored pokaznog uređaja.

2.6 Digitalni pokazni uređaj i elementi zapisivanja

Vlagomeri se projektuju i proizvode tako da su opremljeni digitalnim pokaznim elementom i štampačem ili uređajem za zapisivanje podataka. Štampanje zapisa o merenju obezbeđuje se internim ili eksternim štampačem, a odštampan zapis prati svako merenje u prometu žitarica i uljarica.

Minimalna visina cifara koje se koriste za prikazivanje sadržaja vlage je 10 mm.

Rezultati merenja sadržaja vlage se prikazuju, zapisuju i štampaju kao procenat vlage. Delovi merne jedinice izražavaju se kao decimalni delovi, a ne u obliku razlomka.

Pokazni uređaj se projektuje i proizvodi tako da omogući određivanje vrednosti vlage sa rezolucijom od 0,1% ili boljom. Rezolucija od 0,1% je za komercijalne transakcije, a prilikom ispitivanja tipa može se koristiti rezolucija od 0,01% ukoliko vlagomer ima mogućnost takvog prikazivanja rezultata.

Zapisi o merenju sadrže najmanje: datum, identifikaciju uzorka, vrstu zrna, rezultat vlage zrna i identifikaciju (broj ili oznaku verzije) kalibracionih parametara.

Digitalni pokazni element ne može prikazivati, a uređaj za štampanje ili zapisivanje ne može štampati, odnosno zapisivati, bilo kakve vrednosti sadržaja vlage pre kraja ciklusa merenja.

Na višeparametarskim vlagomerima (npr. vlagomerima koji mere i sadržaj proteina u zrnima) jednoznačno se navodi na pokazivanju uređaja ili u zapisima rezultata na koji parametar se rezultat merenja odnosi.

Ukoliko vlagomer ima mogućnost čuvanja podataka, merni podaci se sačuvaju automatski kada se merenje završi. Uređaj za čuvanje podataka se projektuje i izrađuje tako da ima dovoljnu autonomiju da obezbedi da rezultati ostanu neizmenjeni u normalnim uslovima skladištenja. Memorijski prostor je dovoljne veličine za svaku pojedinačnu primenu.

Sve podatke o merenju digitalni pokazni element prikazuje, a uređaj za štampanje ili zapisivanje štampa, odnosno zapisuje, na srpskom jeziku.

2.7 Konstrukcija vlagomera

Vlagomeri i sva dodatna oprema su od takvog materijala, dizajna i konstrukcije da mogu omogućiti, pod normalnim radnim uslovima:

- (a) da tačnost bude održavana;
- (b) da operativni delovi nastave da funkcionišu za predviđenu namenu; i
- (v) da podešavanja ostanu koliko je moguće trajna.

Preterani pritisci, otkloni ili krivljenje delova ne mogu se javljati do mere koja utiče štetno na tačnost i postojanost.

Kućište vlagomera se izrađuje tako da su glavne komponente vlagomera zaštićene od prašine i vlage.

Merena veličina može biti veličina ili funkcija različitih veličina, kao što su: masa, zapremina, temperatura, električna otpornost, spektralni podaci ili kapacitet.

Kada princip merenja vlagomera zahteva korišćenje mlina, mlin je sastavni deo procesa određivanja vlage. Mlin se projektuje i izrađuje tako da su njegov dizajn, način upotrebe i spajanje sa vlagomerom prikladni i dovoljni za merenje.

2.8 Obeležavanje kontrola rada, pokaznog uređaja i sastavnih delova

Sve kontrole rada, pokazni uređaji i sastavni delovi, prekidači za pokazivanje, svetlosni pokazivači i tasteri za pritiskanje se jasno i potpuno identifikuju. Tasteri vidljivi samo operateru se označavaju samo u toj meri da obučeni operater može razumeti funkciju svakog tastera.

2.9 Radni opsezi

Vlagomer se projektuje i proizvodi tako da automatski i jasno pokazuje kada je radni opseg vlagomera prekoračen bilo pokazivanjem neke od greški ili zatamnjenjem pokaznog uređaja.

2.9.1 Opseg vlage zrna

Vlagomer ne može prikazati ili zabeležiti bilo koje vrednosti sadržaja vlage kada je sadržaj vlage uzorka zrna izvan radnog opsega vlagomera, osim ukoliko prikaz vlage uključuje jasno pokazivanje greške (odnosno zabeleženu poruku o greški u prikazu zapisa).

2.9.2 Opseg temperature

Vlagomer ne može prikazati ili zabeležiti bilo koje vrednosti sadržaja vlage i odgovarajuća poruka o greški se prikazuje kada su opsezi temperature vlagomera i/ili temperature zrna i/ili najveća dozvoljena razlika u temperaturi između merila i uzorka premašeni. Ako merilo nema mogućnost merenja temperature uzorka, temperatura uzorka se meri odgovarajućim merilom temperature sa najvećom mernom nesigurnošću od 0,5 °C.

2.10 Zaštita kalibracionih parametara

2.10.1 Kalibracioni parametri

Kalibracioni parametri su oni parametri čije se vrednosti menjaju usled podešavanja tačnosti merila. Mogu biti klasifikovani u tri kategorije:

1. Parametri koji se podešavaju, da bi se standardizovao ili normalizovao odziv vlagomera na promene u fizičkom parametru koji se meri (npr. podešavanje nule i podešavanja ispitnih tačaka, podešavanje nule i opsega (span) elementa koji meri masu, podešavanje nule i opsega elementa koji meri temperaturu, podešavanje otpornosti, podešavanja pojačavača, podešavanja standardizovanja optičke talasne dužine, podešavanja kapacitivnosti, itd.). Ovi parametri su uobičajeno podešeni od strane proizvođača ili ovlašćenog servisera;
2. Parametri koji su zajednički za sve vlagomere, odnosno, tipski za određenu vrstu zrna (npr. kalibracioni koeficijenti za vrste zrna). Vrste zrna sa odgovarajućim kalibracionim koeficijentima (ili jedinstvenom identifikacijom) za koje je vlagomer tipski odobren navode se u uverenju o odobrenju tipa;
3. Parametri koji se podešavaju za svaku vrstu zrna da bi se standardizovala očitavanja vlage na vlagomerima (npr. podešavanja nagiba i odsečka kalibracione krive).

2.10.2 Konfiguracioni parametri

Konfiguracioni parametri su oni parametri čije se vrednosti unose samo jednom i više ne menjaju, nakon što se izvrše kompletna instalaciona podešavanja vlagomera:

1. Datum i vreme u sistemu (samo ukoliko ih koristi dnevnik događaja kao informaciju za trag revizije);

2. Vrednost najmanje prikazane i zapamćene vlage;
3. Veličina uzorka i/ili broj izmerenih poduzoraka (ukoliko nije određen pojedinačnim kalibracijama zrna);
4. Šifra za pristup parametrima koji se mogu zaštititi (ukoliko se koristi);
5. Omogućavanje/onemogućavanje prikazivanja parametara koji se ne ispituju (npr. približna masa uzorka);
6. Format prikazivanja i pamćenja rezultata;
7. Granice radnog opsega (temperature);
8. Omogućavanje/onemogućavanje prikazivanja ili pamćenja rezultata za uslove van granica radnih uslova.

2.10.3 Karakteristike i parametri vlagomera

U Tabeli 4 ovog priloga prikazane su karakteristike i parametri vlagomera koji se žigošu (zaštićuju).

Tabela 4

<p>Uobičajene karakteristike i parametri vlagomera za zrna žitarica i semenke uljarica koji se žigošu</p> <p>Podešavanja mernog elementa (mehanička i elektronska)</p> <p>Podešavanja merenja mase (mehanička i elektronska)</p> <p>Podešavanja merenja temperature (mehanička i elektronska)</p> <p>Bilo koje tabele ili parametri ugrađeni u softver da bi se normalizovao odziv ove vrste merila</p> <p>Temperaturne sonde i temperaturne kompenzacije ugrađene u softver</p> <p>Kalibracioni koeficijenti za zrna</p> <p>Koeficijenti nagiba i odsečka kalibracione krive</p> <p>Datum i vreme u sistemu (samo ukoliko ih koristi dnevnik događaja kao informaciju za trag revizije)</p>
--

Svi parametri ili karakteristike merila koji utiču na metrološke performanse vlagomera se zaštićuju. Ukoliko parametri navedeni u Tabeli 4 ovog priloga ili drugi parametri koji utiču na metrološku ispravnost vlagomera nisu zaštićeni žigom, proizvođač dokazuje da su sva podešavanja u skladu sa najstrožim zahtevima ovog pravilnika za predviđenu namenu tog vlagomera.

2.10.4 Zahtevi za metrološki trag revizije

Zahtevi i načini žigosanja iz Tabele 5 ovog priloga predstavljaju prihvatljive forme metroloških tragova revizije za omogućavanje prihvatljive zaštite vlagomera koji se koriste u prometu žitarica i uljarica.

Tabela 5 Kategorije vlagomera i načini žigosanja

Kategorije vlagomera	Način žigosanja
----------------------	-----------------

<p>Kategorija 1: Vlagomeri bez mogućnosti daljinske konfiguracije</p>	<p>Žigosanje fizičkim žigom ili postoje dva brojača događaja: jedan za kalibracione parametre (000 do 999) i jedan za konfiguracione parametre (000 do 999.) Ukoliko je opremljen sa brojačima događaja, vlagomer ima mogućnost prikazivanja ili štampanja sadržaja podataka brojača, od strane samog vlagomera ili preko eksternog štampača.</p>
<p>Kategorija 2: Vlagomeri sa mogućnošću daljinske konfiguracije, ali je pristup kontrolisan fizičkim hardverom.</p> <p>Vlagomer jasno pokazuje kada je u režimu daljinske konfiguracije i ne može biti u mogućnosti da radi u režimu merenja dok je otvoren za daljinsku konfiguraciju.</p>	<p>Hardver koji omogućava pristup daljinskoj komunikaciji nalazi se na vlagomeru i žigoše se fizičkim žigom ili postoje dva brojača događaja: jedan za kalibracione parametre (000 do 999) i jedan za konfiguracione parametre (000 do 999). Ukoliko je opremljen sa brojačima događaja, vlagomer ima mogućnost prikazivanja ili štampanja sadržaja podataka brojača, od strane samog vlagomera ili preko eksternog štampača.</p>
<p>Kategorija 3: Vlagomeri sa mogućnošću daljinske konfiguracije, sa neograničenim pristupom ili sa kontrolisanim pristupom sa softverskim prekidačem (npr. šifrom).</p> <p>Kada se pristupa vlagomeru, sa ciljem menjanja parametara koji se mogu zaštititi, uređaj jasno pokazuje da je u režimu daljinske konfiguracije i ne može biti u mogućnosti da radi u režimu merenja dok je otvoren za daljinsku konfiguraciju.</p>	<p>Vlagomer ima dnevnik događaja koji sadrži brojač događaja (000 do 999), identifikaciju parametra, datum i vreme promene i novu vrednost parametra (za promene u kalibracionim parametrima koje se sastoje iz više konstanti može se koristiti broj verzije definisanih kalibracionih parametara, pre nego kalibracione konstante). Navedene informacije se štampaju od strane vlagomera ili eksterno povezanog štampača. Dnevnik događaja je takav da ima kapacitet čuvanja zapisa 25 puta veći od broja parametara koji se mogu zaštititi na vlagomeru, ali nije potrebno više od 1000 zapisa.</p>
<p>Kategorija 3a: Vlagomeri bez mogućnosti daljinske konfiguracije, ali operater može da vrši izmene koje utiču na metrološko obezbeđenje vlagomera (npr. nagib, odsečak kalibracione krive itd.) u normalnom radnom režimu.</p> <p>Kada se pristupa vlagomeru, sa ciljem menjanja parametara koji se mogu zaštititi, uređaj jasno pokazuje da je u režimu daljinske konfiguracije i ne može biti u mogućnosti da radi u režimu merenja dok je otvoren za daljinsku konfiguraciju</p>	<p>Isto kao za kategoriju 3</p>
<p>Kategorija 3b: Vlagomeri bez mogućnosti daljinske konfiguracije, ali pristup metrološkim parametrima je kontrolisan preko softverskog prekidača (npr. šifrom)</p> <p>1) Kada se pristupa vlagomeru, sa ciljem menjanja parametara koji se mogu zaštititi,</p>	<p>Isto kao za kategoriju 3</p>

uređaj jasno pokazuje da je u režimu daljinske konfiguracije i ne može biti u mogućnosti da radi u režimu merenja dok je otvoren za daljinsku konfiguraciju	
---	--

2.10.5 Dnevnici događaja: Prihvatljiva forma traga revizije

1. Dnevnik događaja je najmanji vid traga revizije za vlagomere i blisko-infracrvene (NIR) analizatore za zrna (one koji imaju neograničen ili daljinski pristup konfiguracionim ili kalibracionim parametrima).

Dnevnik događaja sadrži najmanje sledeće informacije:

Brojač događaja	Datum i vreme	Identifikacija parametra	Nova vrednost
-----------------	---------------	--------------------------	---------------

2. Informacije iz alineje 1. ove tačke se automatski unose u dnevnik događaja od strane vlagomera. Dopuštene su i druge informacije (npr. identifikacija osobe koja je izvršila izmenu parametra i prethodna vrednost parametra koji je promenjen).

3. Datum i vreme se prikazuju u lako razumljivoj formi. Datum sadrži mesec, dan i godinu. Vreme sadrži sat i minute.

Napomena: Za vlagomere koji sadrže dnevnik događaja, datum i vreme predstavljaju parametre koji se mogu zaštititi, a izmene u datumu ili vremenu se čuvaju isto kao i drugi parametri koji se mogu zaštititi.

4. Papirna verzija odštampane kopije sadržaja dnevnika događaja je dostupna na zahtev, bilo od vlagomera ili od povezanog uređaja na mestu gde je vlagomer instaliran. Štampanje sadržaja dnevnika događaja ne obuhvata informacije koje nisu od značaja za zabeležene izmene, kao što su podaci vezani za promet robe, broj izvršenih merenja i ostalo.

5. Dnevnik događaja je takav da je kapacitet čuvanja zapisa najmanje 25 puta veći od broja parametara koji se mogu zaštititi na vlagomeru, ali nije potrebno više od ukupno 1000 zapisa za sve parametre.

2.10.6 Opšti zahtevi za metrološke tragove revizije

1. Režim podešavanja se odnosi samo na parametre koji se mogu zaštititi da bi se izbeglo ulaženje u režim podešavanja sa ciljem menjanja parametara koji se ne zaštićuju, a koji se redovno menjaju u sklopu normalne upotrebe vlagomera.

2. Brojač događaja ima kapacitet od najmanje 1000 vrednosti (npr. 000 do 999). U slučaju dnevnika događaja, brojač događaja se povećava za jedan svaki put kada se promeni parametar koji se može zaštititi, pošto se svaka nova vrednost čuva u dnevniku događaja. Ulazak u režim podešavanja bez vršenja izmena nije događaj i brojač se tada ne povećava.

3. Kada se napuni kapacitet memorije za čuvanje podataka dnevnika događaja, svaki novi događaj prouzrokuje brisanje najstarijeg zapamćenog događaja. Brojač događaja u dnevniku događaja nastavlja da se povećava do svog punog kapaciteta iako dnevnik događaja može sadržavati manje događaja od brojčanog kapaciteta brojača događaja. Brojač događaja obezbeđuje neophodne informacije o broju zapisa koji su bili izbrisani i zamenjeni novim u dnevniku događaja.

4. Podaci u tragu revizije se:

a) čuvaju u nepromenljivoj memoriji i ostaju sačuvani najmanje 30 dana ukoliko se uređaj odvoji od napajanja; i

b) zaštićuju od neovlašćenog brisanja, zamene ili izmene.

5. Pristup informacijama iz traga revizije u cilju štampanja sadržaja je takav da je "pogodan" za ovlašćena lica i ispunjava sledeće zahteve:

a) pristupanje informacijama iz traga revizije u cilju pregledanja je odvojeno od kalibracionog režima tako da nema mogućnosti za ovlašćena lica da menjaju ili pokvare konfiguraciju uređaja ili sadržaj traga revizije;

b) pristupanje informacijama iz traga revizije ne može uticati na normalan rad uređaja pre ili nakon pristupanja informacijama;

v) da bi se pristupilo načinima pregleda sadržaja traga revizije može biti potreban ključ (za otključavanje prikazivanja). Pristup može biti preko režima nadzora rada vlagomera;

g) pristupanje informacijama iz traga revizije ne može da zahteva uklanjanje bilo kojih drugih delova osim onih koji se uklanjaju pri proveru celovitosti fizičkog žiga.

6. Štampana forma informacija iz traga revizije je takva da je lako razumljiva ovlašćenom licu.

7. Informacije iz dnevnika događaja se štampaju redom od najskorijeg do najdavnijeg događaja. Ukoliko vlagomer ne može da odštampa sve informacije iz jednog događaja u jednom redu ili jednu po jednu, informacije se prikazuju u blokovima informacija koji su lako razumljivi.

2.11 Uputstvo proizvođača

Proizvođač obezbeđuje za svaki vlagomer uputstvo koje opisuje instalaciju, rad i rutinsko održavanje vlagomera i pribora. Pored toga, uputstvo sadrži i sledeće podatke:

(a) ime i adresu proizvođača;

(b) proizvodni tip, odnosno model vlagomera;

(v) datum izdavanja;

(g) vrste ili varijetete zrna za koje je merilo namenjeno da se koristi;

(d) ograničenja prilikom upotrebe, uključujući, ali nije ograničeno na, opseg merenja vlage, temperaturu žitarice ili semenki uljarica, najveću dozvoljenu razliku između temperature uzorka zrna i vlagomera, radni temperaturni opseg merila, opsege napona i frekvencije, elektromagnetne smetnje i elektromagnetsku kompatibilnost. Uputstvo se isporučuje vlasniku / korisniku vlagomera na srpskom jeziku a može se, na zahtev korisnika, isporučiti i na drugom jeziku u upotrebi u Republici Srbiji.

2.12 Mesto instalacije i okolina

Vlagomer se instalira na mestima i u uslovima okoline u skladu sa preporukama proizvođača.

2.13 Vidljivost vlagomera i postupak merenja

Vlagomer u upotrebi se postavlja tako da sve prisutne strane istovremeno imaju mogućnost uvida u sve korake merenja. Uređaji za prikazivanje, štampanje ili zapisivanje su vidljivi sve vreme merenja i svi neophodni koraci se preduzimaju da bi se eliminisala bilo kakva mogućnost greške ili zloupotrebe.

2.14 Napajanje

Vlagomeri koji koriste naizmjeničnu struju se projektuju i proizvode tako da ispunjavaju zahteve ovog pravilnika kada se ispituju u skladu sa podtačkom 3.3.4.1 Priloga 2 ovog pravilnika.

2.15 Vlagomeri koji rade na baterije

Vlagomeri koji rade na baterije ne mogu prikazivati ili zapisivati vrednosti kada je napon baterije previsok ili nedovoljan u skladu sa specifikacijom proizvođača.

2.15.1 Nepunjive baterije

Vlagomeri koji se napajaju nepunjivim ili punjivim baterijama koje se ne mogu puniti tokom rada vlagomera, projektuju se i proizvode tako da:

(a) vlagomer snabdeven novim ili potpuno napunjenim baterijama određenog tipa ispunjava metrološke zahteve propisane ovim pravilnikom;

(b) vlagomer detektuje i reaguje čim napon baterije opadne do vrednosti koja je od strane proizvođača određena kao minimalna vrednost napona za koju vlagomer ispunjava metrološke zahteve ovog pravilnika.

Za ove vlagomere nema posebnih ispitivanja na smetnje koje potiču od mrežnog napajanja.

U kriterijumima za vlagomere (kategorije vlagomera) navodi se najmanji vremenski period tokom kog vlagomer pravilno funkcioniše bez obnavljanja ili punjenja baterija i bez gubitaka sačuvanih podataka.

2.15.2 Punjive pomoćne baterije

Vlagomeri snabdeveni punjivim pomoćnim baterijama koje su namenjene da budu punjene tokom rada vlagomera projektuju se i proizvode tako da:

(a) ispunjavaju zahteve iz tačke 2.15.1 ovog priloga sa isključenim glavnim prekidačem za mrežno napajanje; i

(b) ispunjavaju zahteve za vlagomere sa mrežnim napajanjem sa uključenim glavnim prekidačem za mrežno napajanje.

2.15.3 Rezervne baterije

Vlagomeri napajani glavnim napajanjem električne mreže i obezbeđeni sa rezervnim baterijama samo za skladištenje podataka, projektuju se i proizvode tako da ispunjavaju zahteve za vlagomere sa glavnim mrežnim napajanjem.

Navodi se minimalni vremenski period tokom kog odgovarajuća funkcija vlagomera pravilno funkcioniše bez obnavljanja ili punjenja baterija.

Odredbe iz tačaka 2.15.1 (b) i 2.15.2 ovog priloga nisu primenljive na rezervne baterije.

2.16 Načini pokazivanja horizontalnog položaja

Vlagomer se projektuje i proizvodi tako da je opremljen pokazivačem horizontalnog položaja i da ima mogućnost podešavanja u cilju dovođenja vlagomera u horizontalni položaj ako njegove performanse ne ispunjavaju zahteve ovog pravilnika kada se merilo izvede iz horizontalnog položaja u bilo kom vertikalnom pravcu do 5%. Pokazivanje horizontalnog položaja je takvo da je čitljivo bez uklanjanja bilo kojih delova vlagomera alatom.

2.17 Softverska kontrola elektronskih vlagomera i bezbednost

Na vlagomere se primenjuju zahtevi najnovijeg izdanja dokumenta Međunarodne organizacije za zakonsku metrologiju OIML D 31 (u daljem tekstu: OIML D 31). Po pravilu, na vlagomere se primenjuje nivo strogosti I, koji se ispituje prema validacionoj proceduri A. Za vlagomere sa otvorenom mrežom, zahteva se nivo strogosti II, koji se ispituje prema validacionoj proceduri B.

Napomena: Nivoi strogosti opisuju različite nivoe zaštite softvera u zavisnosti od rizika od prevare ili nivoa usaglašenosti. Validacione procedure definišu nivo ispitivanja koje se sprovodi prilikom odobrenja tipa.

2.17.1 Specifikacije za zahteve vezane za softver

Za vlagomere i module koji rade kao softverski kontrolisani, proizvođač opisuje ili deklariše da li je softver primenjen u okviru fiksnog hardverskog i softverskog okruženja (ubačen) ili u okviru univerzalnog kompjutera (u kućištu ili odvojeno).

Zakonski relevantan softver je takav da ispunjava sledeće zahteve:

- zakonski relevantan softver je jasno prepoznatljiv putem jedinstvene verzije softvera i checksum-a. U normalnom radnom režimu vlagomera, verzija softvera i checksum se prikazuju ili štampaju na komandu ili prikazuju tokom puštanja u rad (start-up) vlagomera;
- usaglašenost zakonski relevantnog softvera instaliranog na vlagomeru na tržištu sa odobrenim softverom je, po pravilu, na nivou B (videti OIML D 31, 5.2.5);
- moguće je prikazivanje ili štampanje, na zahtev, važećeg podešavanja parametra;
- u slučaju detektovanja grube greške onemogućava se dalje merenje;
- ako je softver merila podeljen u zakonski relevantan deo i zakonski nerelevantan deo, primenjuju se zahtevi OIML D 31, 5.2.1.2;
- u slučaju korišćenja otvorene mreže zahteva se viši nivo strogosti koji se postiže korišćenjem metoda šifriranja;

- za vlagomere/merne sisteme koji koriste univerzalni računar (ugrađen ili spoljni), zakonski relevantan softver je takav da se može koristiti samo u okviru okruženja specificiranog za njegovo ispravno funkcionisanje. Može biti neophodno definisanje operativnog sistema isključivo za nepromenljivu konfiguraciju u cilju obezbeđivanja ispravnog rada zakonski relevantnog softvera;

- ukoliko minimalna ili nepromenljiva konfiguracija nije zadovoljena zakonski relevantan softver sprečava dalja merenja;

- za vlagomere koja dozvoljavaju praćena ažuriranja ili za vlagomere sa otvorenom mrežom zahteva se definisan zakonski relevantan softver.

Verzija softvera, kao i način i sredstva njegove identifikacije, navode se u uverenju o odobrenju tipa merila koje se izdaje za vlagomer.

2.17.2 Prihvatljiva rešenja za identifikaciju softvera

Identifikacija softvera je obezbeđena u normalnom režimu rada vlagomera pomoću:

- jasno identifikovane (definisane) operacije fizičkog ili osetljivog na dodir tastera, dugmeta, ili prekidača; ili

- stalnog prikazivanja broja verzije softvera ili checksum-a itd.

U uverenju o odobrenju tipa merila u oba slučaja navode se jasna uputstva o tome kako proveriti važeću identifikaciju softvera u odnosu na referentnu oznaku zabeleženu na vlagomeru ili prikazanu od strane vlagomera.

2.17.3 Kalibracioni parametri zrna i integritet

Promene kalibracionih parametara zrna u vlagomeru se beleže u tragu revizije ili dnevniku događaja.

Podaci koji se koriste za podešavanje kalibracionih parametara zrna zbog sezonskih promena i promene godišnjeg roda zrna u mnogim slučajevima se unose u vlagomere pomoću komunikacionog interfejsa, a njihova promena ne smatra se promenom softvera koja zahteva promenu identifikacije softvera.

2.17.3.1 Verzija kalibracionih parametara

Vlagomer se projektuje i proizvodi tako da je sposoban da prikaže kalibracione konstante, jedinstveno ime kalibracionih parametara ili jedinstveni broj verzije definisanih kalibracionih parametara da bi se potvrdilo da se najnovija verzija definisanih kalibracionih parametara koristi za određivanje sadržaja vlage.

2.17.3.2 Zaštita definisanja, komponenti ili promene kalibracionih parametara

Ako su kalibracione konstante digitalno sačuvane u elektronski izmenljivom obliku, vlagomer se projektuje tako da vrši automatske provere za otkrivanje neovlašćene izmene. Poruka o grešci se prikazuje ukoliko su kalibracione konstante bile elektronski izmenjene i dalja merenja se onemogućavaju.

2.17.3.3 Prenos kalibracionih parametara

Konstrukcija vlagomera (hardver/softver) i procedure za kalibracione parametre su takve da omogućavaju usavršavanje i prenos kalibracionih parametara između vlagomera sličnih modela bez potrebe korisnika da vrši podešavanja nagiba ili odsečka kalibracione krive.

Napomena: Samo proizvođač ili ovlašćeni serviser proizvođača može da vrši standardna podešavanja na vlagomeru, koja ne isključuju mogućnost operatera da instalira kalibracione konstante definisane od proizvođača po instrukcijama proizvođača ili njegovog ovlašćenog serviseru. Standardna podešavanja (koja ne treba pogrešno tumačiti kao kalibracione parametre zrna) su ona fizička podešavanja ili parametri softvera koja čine da vlagomeri istog tipa reaguju identično prema zrnima koja će biti merena.

2.17.4 Ispravnost algoritama i funkcija

Rezultati merenja i svaka prateća informacija se prikazuju, beleže i štampaju ispravno.

Vlagomer se projektuje i proizvodi tako da je moguća provera algoritama i funkcija bilo pomoću metroloških ispitivanja ili ispitivanjem softvera.

2.17.5 Zaštita softvera

2.17.5.1 Zaštita od zloupotrebe

Vlagomer, a naročito njegov softver, izrađuje se na takav način da su mogućnosti za nenamerne, slučajne ili namerne zloupotrebe minimalne.

2.17.5.2 Zaštita od prevare

Za zaštitu od prevare primenjuju se sledeći zahtevi:

- zakonski relevantan softver se zaštićuje od neovlašćenih izmena, učitavanja ili promena zamenjivanjem memorijskog uređaja. Kao dopuna mehanizmima žigosanja, obezbeđuju se tehnička sredstva za zaštitu vlagomera koji ima operativni sistem i mogućnost za učitavanje softvera;

- samo jasno dokumentovane funkcije mogu biti aktivirane putem korisničkog interfejsa, što se realizuje na takav način da ne olakša zloupotrebu;

- parametri koji određuju zakonski relevantne karakteristike vlagomera se zaštićuju od neovlašćene izmene. Za potrebe overavanja, vlagomer ima mogućnost prikazivanja ili štampanja važećih podešavanja parametara.

2.17.6 Detekcija grubih grešaka

Odgovarajući kriterijumi detekcije grube greške (tj. radni opsezi) su obuhvaćeni u odgovarajućim pododljkima ovog priloga.

Prilog 2 UTVRĐIVANJE ISPUNJENOSTI ZAHTEVA

1. Praktična uputstva

1.1 Uzorci zrna

Uzorci zrna su, po pravilu, prirodni, odnosno njihova količina vlage se ne podešava natapanjem uzorka u vodu ili prskanjem uzorka, produženim izlaganjem uzorka vazduhu visoke vlažnosti niti bilo kojom drugom metodom vlaženja. Količina uzorka je takva da omogući sprovođenje ispitivanja i zadovoljavanje minimalnih zahteva dozvoljene količine uzorka za vlagomer i za referentno ispitivanje. Podnosioci zahteva za ispitivanje tipa, ukoliko je potrebno, na zahtev laboratorije koja vrši ispitivanje performansi, obezbeđuju ispitne uzorke zrna koji ispunjavaju zahteve ovog pravilnika.

Ukoliko nije moguće obezbediti ispitne uzorke zrna odgovarajućeg sadržaja vlage, uzorke je moguće kondicionirati u skladu sa referentnom metodom.

1.2 Zapisi o uzorcima

Zapisi o uzorcima sadrže: dodeljeni identifikacioni broj, datum prijema, izvor, tip zrna, vlažnost i ostale bitne podatke.

1.3 Rukovanje uzorcima

Pri prijemu proverava se integritet pakovanja uzorka i po potrebi koristi novo pakovanje. Kao pakovanje se, po pravilu, koriste termički zatvorene polietilenske vreće (npr. debljine 0,15 mm). Uzorak zrna se pre upotrebe čuva na temperaturi od 2 °C do 8 °C, osim u slučajevima kada se ispitivanje vrši u roku od 24 h od prijema. Pre ispitivanja, uzorci se vade sa hlađenja i preko noći dovode na sobnu temperaturu. Uzorci sa preko 18% sadržaja vlage se dovode na sobnu temperaturu u vremenskom periodu od najmanje 4 h na dan ispitivanja.

1.4 Čišćenje uzoraka

Koriste se isključivo čisti uzorci. Stanje uzorka (miris, izgled, oštećenje, prisutni strani materijali, itd.) beleži se u zapisima o uzorku. Uzorak se nakon toga meša.

1.5 Reprezentativna veličina uzorka

Uzorak se deli na reprezentativne delove nešto veće od ukupne količine potrebne za ispitivanje vlagomera i za analizu referentnom metodom.

2. Metrološka kontrola

2.1 Uzorci vlagomera podneti za ispitivanja tipa

Proizvođač, za potrebe ispitivanja tipa, obezbeđuje najmanje dva vlagomera sa uputstvom za upotrebu. Proizvođač osim toga može da obezbedi podatke i druge informacije koje ukazuju da performanse vlagomera ispunjavaju zahteve ovog pravilnika.

2.2 Ispitivanja uticajnih faktora

Tokom ispitivanja tipa vlagomer se ispituje na uticajne faktore iz Tabele 1 ovog priloga, pod primenljivim referentnim uslovima iz pododeljka 1.1 Priloga 1 ovog pravilnika.

Osnovna ispitivanja vlagomera iz Tabele 1 ovog priloga vrše se korišćenjem uzorka pšenice, vlažnosti od 11% do 13%. Razlike u rezultatima vlage prikazane na vlagomeru, u pogledu svakog uticajnog faktora, određuju se na način opisan u odgovarajućim procedurama ispitivanja iz tačaka datih u drugoj koloni Tabele 1 ovog priloga.

Tabela 1 Ispitivanje uticajnih faktora

Uticajni faktor	Tačka ili pododjeljak ovog priloga u kome je opisana procedura ispitivanja
Osnovna ispitivanja vlagomera	
Stabilnost vlagomera	3.3.2
Vreme zagrevanje vlagomera	3.3.3
Varijacija napona napajanja	3.3.4
Temperatura skladištenja vlagomera	3.3.5
Nivelisanje vlagomera	3.3.6
Osetljivost vlagomera na vlažnost	3.3.7
Osetljivost vlagomera na temperaturu	3.3.8
Ispitivanje temperature uzorka	
Osetljivost na temperaturu uzorka	3.4

2.3 Ispitivanja na smetnje

U slučaju izlaganja pojedinačnim smetnjama iz Tabele 2 ovog priloga proverava se da li vlagomer pokazuje značajne grube greške.

Tabela 2

Ispitivanje na smetnje	Tačka ovog priloga u kojoj je opisana procedura ispitivanja
Padovi mrežnog napona, kratki prekidi i varijacije napona	3.5.1
Pražnjenja (prolazna) na osnovnom naizmeničnom napajanju	3.5.2
Radio-frekventno zračenje, elektromagnetna osetljivost	3.5.3
Uticaj radio-frekventnog polja provođenjem	3.5.4
Elektrostatička pražnjenja	3.5.5

2.4 Greška pod nazivnim uslovima upotrebe

Smatra se da određeni tip vlagomera ispunjava metrološke zahteve iz odeljka 1. Priloga 1 ovog pravilnika ako je prošao ispitivanja iz odeljka 3. ovog priloga, a kojima se potvrđuje da greška vlagomera nije veća od NDG iz tačke 1.3.1 Priloga 1 ovog pravilnika pod referentnim uslovima iz pododjeljka 1.1 istog priloga.

2.5 Izveštaj o ispitivanju

Izveštaj o ispitivanju, za sva sprovedena ispitivanja pri ispitivanju tipa vlagomera, sadrži najmanje informacije određene u obrascu iz Priloga 3 - Obrazac izveštaja o ispitivanju tipa, koji je odštampan uz ovaj pravilnik i čini njegov sastavni deo. Proizvođaču se dostavljaju specifični komentari za ispitivanja za koja vlagomer nije ispunio zahteve ovog pravilnika.

2.6 Provera uputstva za upotrebu vlagomera

Prilikom ispitivanja tipa vlagomera uputstvo za upotrebu vlagomera se pregleda u pogledu njegove potpunosti i jasnosti opisa postupka merenja.

2.7 Vizuelni pregled vlagomera

Prilikom ispitivanja tipa, vlagomer se vizuelno pregleda prema specifikacijama proizvođača kako bi se utvrdilo da su ispunjeni zahtevi iz odeljka 2. Priloga 1 ovog pravilnika.

3. Procedure ispitivanja

3.1 Opšte odredbe

Ovim prilogom je određen program ispitivanja performansi namenjen da obezbedi da elektronski vlagomeri funkcionišu na predviđeni način u definisanom okruženju i pod određenim uslovima. Svako ispitivanje prikazuje, gde je to pogodno, referentne uslove pod kojima se određuje sopstvena greška.

Kada se procenjuje efekat jedne uticajne veličine ili smetnje, sve ostale uticajne veličine i smetnje se održavaju relativno konstantnim, na vrednostima bliskim referentnim uslovima.

Tokom ispitivanja vlagomer je stabilno podešen u skladu sa specifikacijama proizvođača. Ukoliko proizvođač nije preporučio vreme zagrevanja, pretpostavlja se da su rezultati tačni odmah nakon uključenja uređaja.

Pri ispitivanju pokazivač vlagomera se, ukoliko je to moguće, podešava na rezoluciju od 0,01%.

Pri ispitivanju tipa vlagomera koriste se uzorci zrna u skladu sa zahtevima odeljka 1. ovog Priloga.

3.2 Tačnost, ponovljivost i reproduktivnost

Zbog prirodne varijabilnosti zrna, vlagomeri se statistički ispituju na tačnost, ponovljivost i reproduktivnost putem prirodnih uzoraka za ispitivanje vlage za sve vrste zrna za koje se traži odobrenje tipa vlagomera. Ispituju se svi opsezi vlage u intervalima od 2% vlage. Ispitivanja se vrše pod referentnim uslovima okoline iz pododeljka 1.1 Priloga 1 ovog pravilnika.

3.2.1 Izbor uzoraka

Za ispitivanja u svrhu odobrenja tipa, ispitna laboratorija odabira uzorke zrna dobrog kvaliteta sa stabilnim sadržajem vlage u tri nadovezujuća dvoprocentna intervala vlage u minimalnom opsegu od 6% vlage (npr. 10% do 12%, 12% do 14%, 14% do 16%), u skladu sa zahtevima iz pododeljka 2.1 Priloga 1 ovog pravilnika. U cilju usklađenosti primene, svaki dvoprocentni interval, po pravilu, počinje i završava se sa parnim brojem. Najveća vrednost izračunata za određeni interval vlage od 2% (npr. 10% do 12%, 12% do 14%, 14% do 16%) se koristi kada se izračunava NDG.

Skup uzoraka za ispitivanje tačnosti, ponovljivosti i reproduktivnosti, po pravilu, se sastoji od najmanje 30 uzoraka sa po deset uzoraka odabranih iz svakog intervala vlage od 2%. Grupe uzoraka zrna se prethodno kontrolišu na homogenost vlage poređenjem rezultata odobrenog vlagomera sa rezultatom određenim upotrebom referentne metode. Ne mogu se koristiti skupovi uzoraka kod kojih je standardna devijacija razlika (SDD) između odobrenog

vlagomera i referentne metode za uzorke iz bilo kog intervala vlage od 2% veća od vrednosti NDG date u koloni 2 Tabele 1 Priloga 1 ovog pravilnika, umanjene za 0,1%.

3.2.2 Ispitivanje tačnosti

Ispitivanje tačnosti se sastoji od dva ispitivanja: određivanje greške i određivanje SDD. Zahtevi za prihvatljivost tačnosti za oba ispitivanja su definisani u koloni 2 Tabele 1 Priloga 1 ovog pravilnika, za odgovarajuće intervale vlage od 2%. Potrebne količine za referentnu metodu se izdvajaju iz svakog uzorka i podvrgavaju referentnoj proceduri pre i nakon svakog od navedenih ispitivanja, uz evidentiranje rezultata. Rezultati dva navedena ispitivanja jesu greška vlage, \bar{y} , (rezultati očitavanja merila u poređenju sa rezultatima dobijenim referentnom metodom) i standardna devijacija razlika (SDD) između pokazivanja vlagomera i referentne metode za svaki interval vlage od 2%. Svaki vlagomer se posebno ispituje. Jednačine za \bar{y} i SDD su sledeće:

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n (\bar{x}_i - r_i)}{n} \quad SDD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n-1}}$$

gde je:

\bar{y} , srednja vrednost svih y ;

$$y_i = \bar{x}_i - r_i;$$

\bar{x}_i , srednja vrednost pokazivanja vlagomera za uzorak i (3 ponovljena merenja);

r_i , referentna vrednost vlage za uzorak i ;

n , broj uzoraka po intervalu vlage od 2% ($n = 10$).

3.2.3 Ponovljivost

Ponovljivost vlagomera se definiše kao standardna devijacija (SD) tri ponovljena merenja. Treba da se izračuna za svaki uzorak u intervalu vlage od 2% i objedinjuje se u odnosu na sve uzorke. Svaki vlagomer se posebno ispituje. Jednačina za računanje SD je:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^3 (x_{ij} - \bar{x}_i)^2}{2n}}$$

gde je:

x_{ij} , vrednost vlage koju pokazuje vlagomer za uzorak i i ponavljanje merenja j ;

\bar{x}_i , srednja vrednost tri vrednosti vlage za uzorak i ;

n , broj uzoraka po intervalu vlage od 2% ($n = 10$).

Zahtevi ponovljivosti SD su dati u koloni 4 Tabele 1 Priloga 1 ovog pravilnika, za odgovarajući interval vlage od 2%.

3.2.4 Reproductivnost

Reproduktivnost između vlagomera podnetih na odobrenje tipa procenjuje se računanjem standardne devijacije razlika, SDD_i u opsegu vlage od 6%. Jednačina za računanje reproductivnosti merila je:

$$SDD_i = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}{n-1}}$$

gde je:

$$d_i = \bar{x}_i^{(1)} - \bar{x}_i^{(2)}$$

$\bar{x}_i^{(1)}$, srednja vrednost tri ponavljanja za uzorak i na vlagomeru 1;

$\bar{x}_i^{(2)}$, srednja vrednost tri ponavljanja za uzorak i na vlagomeru 2;

\bar{d} , srednja vrednost d_i ;

n , broj uzoraka u svim opsezima vlage od 2%.

Zahtevi reproductivnosti su dati u koloni 5 Tabele 1 Priloga 1 ovog pravilnika, za opseg vlage od 6%.

3.3 Osnovna ispitivanja vlagomera - uticajni faktori

3.3.1 Izbor uzoraka

Ispitivanja uticajnih faktora vrše se upotrebom jednog uzorka sa stabilnim sadržajem vlage. Tokom ispitivanja uticajnih faktora proveravaju se delovi uzoraka zrna kako bi se utvrdilo da je sadržaj vlage odgovarajući za ispitivanje, kao i da je uzorak bio stabilan tokom celokupnog ispitivanja. Može se koristiti npr. referentna metoda ili vlagomer visoke tačnosti. U svakom slučaju, metoda korišćena za ocenu stabilnosti uzorka navodi se u izveštaju o ispitivanju.

3.3.2 Stabilnost merila

Tri uzorka, jedan iz svakog od tri dvoprocentna intervala vlage određenog tipa zrna (npr. 10% do 12%, 12% do 14%, 14% do 16%).

Broj ponavljanja je 5.

Najmanji vremenski period za ocenu stabilnosti vlagomera iznosi četiri nedelje. Svaki od 3 uzorka se meri 5 puta svim vlagomerima podnetim na odobrenje tipa, a pre započinjanja bilo kakvih drugih ispitivanja u cilju odobrenja tipa. Evidentira se srednja vrednost sadržaja vlage dobijena za 15 merenja (3 uzorka x 5 ponavljanja). Tri uzorka se, zatim, uskladište i nakon završetka svih ostalih ispitivanja u cilju odobrenja tipa ponovo se ispituju. Najveća dozvoljena razlika između srednjih vrednosti dva ispitivanja je data u koloni 3 Tabele 1 Priloga 1 ovog pravilnika.

3.3.3 Vreme zagrevanja vlagomera

Broj ponavljanja je 5

Procedura ispitivanja iz ovog pododeljka se primenjuje u cilju provere vremena zagrevanja vlagomera preporučenog od strane proizvođača. Ukoliko proizvođač nije preporučio vreme zagrevanja, pretpostavlja se da su rezultati tačni odmah nakon uključenja vlagomera.

Faze ispitivanja:

- (1) merilo isključeno i stabilizovano pod referentnim uslovima (preko noći);
- (2) merilo uključeno, ispitivanje nakon određenog vremena zagrevanja;
- (3) ispitivanje nakon jednog sata ili dvostruko više vremena od proizvođačevog preporučenog vremena zagrevanja, ma koji od tih intervala bio duži.

U slučaju vlagomera kod kojih nije određeno vreme zagrevanja, vlagomer se ispituje odmah nakon njegovog uključenja i ponovo nakon 1 h. Najveća dozvoljena razlika između srednjih vrednosti dva ispitivanja je data u koloni 3 Tabele 1 Priloga 1 ovog pravilnika.

3.3.4 Napajanje vlagomera

3.3.4.1 Promene mrežnog napona

Broj ponavljanja je 10.

Primenljivi standardi: SRPS EN 61000-2-1, SRPS EN 61000-2-2, SRPS EN 61000-4-1

Promene nazivnog napona (U_{nom}): $U_{nom} - 15\%$, $U_{nom} + 10\%$

Napon se menja u naznačenim granicama. Podešavanja napona se određuju i zapisuju na $\pm 0,1$ V. Procenjuje se razlika između srednje vrednosti vlage prikazane pri nazivnom naponu i srednje vrednosti vlage prikazane pri graničnim vrednostima napona.

Najveća dozvoljena razlika između srednje vrednosti pokazivanja vlagomera pri nazivnom naponu i srednje vrednosti dobijene pri visokim i niskim naponima je data u koloni 3 Tabele 1 Priloga 1 ovog pravilnika. Najveća dozvoljena standardna devijacija 10 ponovljenih merenja pri bilo kom naponu iznosi 0,10 %. Kod merila sa baterijskim napajanjem, standardna devijacija 10 ponovljenih merenja pri nazivnom punjenju baterija iznosi 0,10%.

Nakon svake promene napona, pre sledećeg ispitivanja vlagomer se stabilizuje u periodu od 30 min.

3.3.4.2 Niski napon interne baterije (nepovezane na mrežno napajanje)

Metoda ispitivanja podrazumeva varijacije napona napajanja. Cilj ovog ispitivanja je potvrđivanje ispunjenosti zahteva iz tačke 1.3.1 Priloga 1 ovog pravilnika pod uslovima niskog napona baterije.

Vlagomer se izlaže niskom naponu baterije koji je odredio i naveo proizvođač u periodu dovoljno dugom za postizanje temperaturne stabilnosti i za izvođenje zahtevanih merenja. Ako se koristi alternativni izvor napajanja (standardno napajanje sa dovoljnom jačinom struje), kod ispitivanja u vidu simuliranja baterije, simulira se i unutrašnja impedansa specificiranog tipa baterije. Najveću unutrašnju impedansu baterije određuje proizvođač vlagomera.

Redosled ispitivanja je sledeći:

1. Stabilizuje se izvor napajanja na naponu unutar definisanih granica i primenjuje se na merenje i/ili uslove punjenja. Zapisuju se sledeći podaci:

- a) datum i vreme;
- b) temperatura;
- v) napon napajanja;
- g) radni režim;
- d) merenja i/ili uslove punjenja;
- đ) pokazivanja (ako se koriste);
- e) greške;
- ž) operativnost.

2. Smanjuje se napon napajanja ispitivanog vlagomera sve do nivoa kada vlagomera jasno prekida pravilno funkcionisanje u skladu sa specifikacijama i metrološkim zahtevima, i zapisuju sledeći podaci:

- a) napon napajanja;
- b) pokazivanja;
- v) greške;
- g) druge relevantne odzive vlagomera.

Strogost ispitivanja iz ove podtačke je na nivou 1. Na nivou 1 donja naponska granica je najniži napon na kojem ispitivani vlagomer funkcioniše pravilno u skladu sa specifikacijama i broj ispitnih ciklusa iznosi najmanje jedan za svaki funkcionalni režim.

3.3.5 Temperatura skladištenja vlagomera

Broj ponavljanja je 10.

Cilj ispitivanja iz ovog pododjeljka je simuliranje ekstremnih uslova transporta. Pre ciklusa promene temperature analizira se jedan uzorak ($n=10$) pod referentnim uslovima. Vlagomer se nakon toga isključuje i postavlja u klima-komoru. Temperatura komore se nakon toga podiže na 55 °C u roku od 1 h i drži se na toj temperaturi 3 h. Temperatura komore se nakon toga spušta na -20 °C u roku od 1 h i drži se na toj temperaturi 3 h. Potom se ovaj ciklus ponavlja. Merilo se nakon toga dovodi u ravnotežu pod referentnim uslovima tokom najmanje 12 h bez napajanja. Merilo se uključuje i, nakon perioda zagrevanja koji je odredio proizvođač, uzorak se analizira po drugi put ($n=10$).

Određuje se srednja vrednost svakog ponovljenog merenja pre i posle temperaturnog ciklusa. Najveća dozvoljena razlika srednjih vrednosti zbog ciklične promene temperature je data u koloni 3 Tabele 1 Priloga 1 ovog pravilnika.

3.3.6 Nivelisanje vlagomera

3.3.6.1 Vlagomeri bez pokazatelja nivoa

Broj ponavljanja je 5.

Referentni uslovi nagiba: merilo nivelisano na $0,1\text{ °}$.

Stepen nagiba: 5% od prednje prema zadnjoj i od leve prema desnoj strani (najmanje 2 orijentacije nagiba).

Procedura ispitivanja: merenje jednog uzorka sa vlagomerom postavljenim na ravnu površinu (referentni položaj); potom merenja u svakoj od dve orijentacije nagiba, prednja ka zadnjoj i leva ka desnoj strani, pod nagibom od 5%; vraćanje na referentni položaj za završno merenje. Delovi uzoraka zrna za referentnu metodu se izdvajaju iz grupnog uzorka i podvrgavaju referentnoj proceduri pre i posle svakog od ispitivanja položaja merila, uz evidentiranje rezultata.

Određuje se srednja vrednost svakog ponovljenog merenja za svaku orijentaciju. Najveća dozvoljena razlika srednjih vrednosti svake orijentacije pod nagibom od srednje vrednosti dve referentne orijentacije je data u koloni 3 Tabele 1 Priloga 1 ovog pravilnika.

3.3.6.2 Vlagomeri sa pokazateljima nivoa

Vlagomeri snabdeveni pokazateljima nivoa se ispituju u naznačenim granicama pokazatelja nivoa (prednja ka zadnjoj i leva ka desnoj strani) umesto nagiba određenog u podtački 3.3.6.1 ovog priloga. Orijetacije slične onima iz podtačke 3.3.6.1 se primenjuju sa istim zahtevima performansi.

3.3.7 Vlažnost

Broj ponavljanja je 10.

Vlagomeri (uključeni) se na period od 16 h postavljaju u klima-komoru podešenu na 22 °C i relativnu vlažnost vazduha od 20%. Uzorci se čuvaju zatvoreni pod referentnim uslovima. Nakon dovođenja u ravnotežu uzorak se analizira u komori. Relativna vlažnost se podiže na

90% (22 °C), a nakon što se vlagomer dovede u ravnotežu pri takvoj vlažnosti u periodu od najmanje 16 h, uzorak se ponovo analizira.

Određuje se srednja vrednost svakog ponovljenog merenja za svaki stepen vlažnosti. Najveća dozvoljena razlika srednjih vrednosti između dva nivoa vlažnosti je data u koloni 3 Tabele 1 Priloga 1 ovog pravilnika.

3.3.8 Temperaturna osetljivost vlagomera

Za ispitivanje temperaturne osetljivosti vlagomera koriste se tri uzorka jednog određenog tipa zrna, od kojih po jedan iz svakog od tri dvoprocentna intervala vlage (npr. 10% do 12%, 12% do 14%, 14% do 16%).

Vlagomeri se ispituju u klima-komori pri:

(1) referentnoj temperaturi, T_R , relativnoj vlažnosti (RH) od 65%;

(2) donjoj radnoj temperaturi (T_1), 65% RH ;

(3) gornjoj radnoj temperaturi (T_2), konstantni odnos vlažnosti od 0,011 kg vode na 1 kg suvog vazduha. Proizvođač deklarise T_1 i T_2 , tj. opseg radne temperature. Ukoliko opseg nije deklarisan, primenjuje se opseg radne temperature od 10 °C do 30 °C.

Ispitivanje osetljivosti vlagomera na temperaturu vrši se na uzorcima tri različita nivoa vlažnosti. Svaki uzorak se deli na tri dela za ispitivanje na T_R , na T_1 , i na T_2 . Vlagomeri ostaju u komori tokom svih ciklusa do odgovarajućih temperatura; pre merenja vlage vlagomerom uzorak se postavlja u komoru za ispitivanje na ispitnoj temperaturi tokom najmanje 4 h u poklopljenoj posudi inertnoj na vlagu. Vlagomeri se pre ispitivanja uzorka dovode u ravnotežu pod novim uslovima okruženja tokom najmanje 4 h.

Određuje se srednja vrednost svakog ponovljenog merenja za svaki temperaturni nivo. Najveća dozvoljena razlika srednjih vrednosti između T_R , i T_1 i T_R , na T_2 je 0,8 puta veća od vrednosti date u koloni 2 Tabele 1 Priloga 1 ovog pravilnika.

Kako bi se olakšala ispitivanja temperaturne osetljivosti vlagomera, proizvođači su u obavezi da obezbede mogućnost isključenja opcije neprikazivanja rezultata vlage u slučaju kada se prekorače temperaturni opsezi.

3.4 Osetljivost na temperaturu uzorka - ispitivanje uticajnih faktora

Za ispitivanje osetljivosti vlagomera na promenu temperature uzorka koriste se tri tipa zrna. Potrebna su tri intervala vlage uzoraka od 2% (npr. 10% do 12%, 12% do 14%, 14% do 16%).

Broj potrebnih uzoraka za ispitivanje je 18 (3 tipa zrna, 3 nivoa vlage, duplirani uzorci pri svim nivoima vlage).

Broj ponavljanja je 3.

Temperatura vlagomera: pri referentnim uslovima, referentna temperatura (T_{ref}) Temperature zrna: referentna temperatura (T_{ref}), opseg koji je odredio i naveo proizvođač $T_{ref} \pm \Delta T$ ili sa minimalnim $\Delta T = \pm 10$ °C u slučaju nepostojanja posebne specifikacije.

Ispitivanje osetljivosti na temperaturu uzorka se sprovodi u cilju potvrde da vlagomer daje tačne rezultate kada postoji razlika u temperaturi uzorka i vlagomera. Ispitivanje osetljivosti na temperaturu uzorka se vrši upotrebom tri tipa zrna ili semena sa tri intervala vlage od 2%. Iz praktičnih razloga, a zbog mogućnosti tačnog određivanja referentne vrednosti povišene temperature uzorka zrna, najveća temperatura uzorka pri ispitivanju u svrhu odobrenja tipa može biti 45 °C.

Ispitna temperatura zrna je u granicama koje je odredio i naveo proizvođač ili, ako ne postoji takva specifikacija, sa minimalnim $\Delta T = \pm 10$ °C od referentne temperature. Ispitivanja se vrše pri referentnoj temperaturi vlagomera (T_{ref}) i temperaturi uzorka koja varira od $T_{ref} - \Delta T_C$ do $T_{ref} + \Delta T_H$ gde je T_{ref} referentna temperatura. Temperatura uzorka iznad temperature merila određena od strane proizvođača se izražava kao $T_{ref} + \Delta T_H$, a temperatura ispod kao $T_{ref} - \Delta T_C$. Dve temperaturne razlike ne moraju biti jednake. U cilju ovog ispitivanja se ne može dozvoliti ni u kom slučaju da $T_{ref} + \Delta T_H$ pređe 45 °C.

Vrše se analize na tri nivoa vlage za svaki uzorak zrna pri svakoj od tri temperature ispitivanja, odnosno 18 merenja (2 uzorka x 3 intervala vlage x 3 ponavljanja) za svaki tip zrna ili semena. Najveća dozvoljena razlika pri graničnim vrednostima temperature uzorka od izmerenih nivoa vlage pri referentnoj temperaturi uzorka je 2,25 puta veća od vrednosti date u koloni 3 Tabele 1 Priloga 1 ovog pravilnika, za tipove zrna iz reda I Tabele 2 Priloga 1 ovog pravilnika, dok je u drugim slučajevima 2 puta veća od vrednosti date u koloni 3 Tabele 1 Priloga 1 ovog pravilnika, za tipove zrna iz reda II Tabele 2 Priloga 1 ovog pravilnika.

3.5 Dodatna ispitivanja elektronske vlagomere - ispitivanja smetnji

Ispitivanja koja su specifična za elektronske vlagomere, opisana u ovom pododeljku, jesu ispitivanja iz srpskih standarda kojima su preuzeti odgovarajući evropski harmonizovani standardi, odnosno standardi Međunarodne elektrotehničke komisije (IEC), kojima odgovaraju ispitivanja predviđena poslednjim izdanjem dokumenta Međunarodne organizacije za zakonsku metrologiju, OIML D 11.

Ispitivanja elektronskih vlagomera se, po pravilu, sprovode na osnovu najnovijih, važećih izdanja standarda u trenutku ispitivanja. U izveštaju o ispitivanju navodi se datirana oznaka standarda korišćenog za ispitivanje.

3.5.1 Padovi naizmjeničnog mrežnog napona, kratki prekidi i varijacije napona

Standardi	SRPS EN 61000-4-11, SRPS EN 61000-6-1, SRPS EN 61000-6-2
Metoda ispitivanja	Kratkotrajna smanjenja mrežnog napona
Uzorak	Jedan uzorak jednog tipa zrna Uzastopna merenja po uzorku za svaki uslov: 10
Postupak ispitivanja ukratko	Tokom četiri ispitivanja vlagomer se podvrgava smanjenjima napona i prekidima promenljivog intenziteta i trajanja. Koristi se pogodan ispitni generator koji na definisani period vremena smanjuje amplitudu korišćenog naizmjeničnog mrežnog napona. Pre priključivanja na ispitivani vlagomer potrebno je proveriti performanse ispitnog generatora. Prekidi i smanjenja mrežnog napona se ponavljaju u vremenskom intervalu manjem od zahtevanog vremena za jedno merenje tako da se pojavi najmanje jedan prekid napona po merenju. Potrebno je najmanje 10 ciklusa za svako ispitivanje radi omogućavanja zahtevanog broja merenja. Pre i tokom svakog ispitivanja zapisati sledeće:

	a) merenja vlage; b) pokazivanja i greške; i v) funkcionalnost.
Strogost ispitivanja	Ispitati a) U_{nom} na nulu u trajanju jednakom polovini ciklusa frekvencije Ispitati b) U_{nom} na nulu u trajanju jednakom jednom ciklusu frekvencije Ispitati v) U_{nom} na 70% smanjenja u trajanju jednakom 25/30* ciklusa frekvencije Ispitati g) U_{nom} na nulu u trajanju jednakom 250/300* ciklusa frekvencije
Napomene	*Vrednosti se odnose na 50 Hz, odnosno 60 Hz redom
Zahtevi	Sve operativne funkcije rade kako je predviđeno (npr. indikatori). Uticaj smetnji na merenja vlage ne prouzrokuje značajnu grubu grešku ili vlagomer detektuje grubu grešku i reaguje na nju.

3.5.2 Pražnjenja (prolazna) na naizmeničnom osnovnom napajanju

Standardi	SRPS EN 61000-4-1, SRPS EN 61000-4-4
Metoda ispitivanja	Električna pražnjenja
Uzorak	Uzorak opisan u odeljku 1. ovog priloga Uzastopna merenja po uzorku za svaki uslov: 10
Postupak ispitivanja ukratko	Ispitivani vlagomer se podvrgava prolaznim pražnjenjima u formi dvostrukog eksponencijalnog talasnog napona. Sva pražnjenja se primenjuju u toku istog merenja u simetričnom i asimetričnom režimu. Pre priključivanja na ispitivani vlagomer proveravaju se karakteristike generatora impulsnih oscilacija. Trajanje ispitivanja, po pravilu, nije kraće od 1 min za svaku amplitudu i polaritet. Sklop za uključivanje u mrežno napajanje sadrži filtere za blokiranje prolaska energije pražnjenja u vod. Pre i tokom ispitivanja uticaja prolaznih pražnjenja zapisati sledeće a) merenja vlage; b) pokazivanja i greške; i v) funkcionalnost.
Strogost ispitivanja	Amplituda (maksimalna vrednost): 1 kV Učestalost ponavljanja: 5 kHz
Broj ciklusa ispitivanja	Primenjuje se najmanje 10 pozitivnih i 10 negativnih slučajno faznih pražnjenja na 1000 V. Pražnjenja se primenjuju u celokupnom periodu potrebnom za izvođenje merenja. Vršiti se najmanje 10 merenja pod uslovima pražnjenja.
Zahtevi	Sve operativne funkcije rade kako je predviđeno (npr. indikatori). Uticaj smetnji na merenja vlage ne prouzrokuje značajnu grubu grešku ili vlagomer detektuje grubu grešku i reaguje na nju.

3.5.3 Radio-frekventno zračenje, elektromagnetna osetljivost (susceptibilnost)

Standardi	SRPS EN 61000-4-3
Metoda ispitivanja	Zračena elektromagnetna polja
Uzorak	Uzorak opisan u odeljku 1. ovog priloga Uzastopna merenja po uzorku pri svakom podešavanju: što je moguće više prelaženjem preko frekventnog opsega.
Postupak ispitivanja ukratko	U toku postupka ispitivanja ispitivani vlagomer se izlaže elektromagnetnom polju jačine definisane nivoom strogosti i uniformnošću polja kako je definisano referentnim standardom. Specificirana jačina polja se ustanovljava pre početka samog ispitivanja (bez ispitivanog vlagomera)

	<p>u električnom polju). Polje se generiše u dve ortogonalne polarizacije, a frekventni opseg se skenira polako. Ako se koriste antene sa cirkularnom polarizacijom (tj. log-spiralne ili spiralne antene) za generisanje elektromagnetnog polja, promena pozicije antena nije potrebna. Kada se ispitivanje sprovodi u zaštićenoj sredini radi zadovoljavanja propisa kojima se zabranjuju smetnje na radio vezama, vodi se računa o refleksiji od zidova. Prelaženje kroz frekventni opseg vrši se modularnim signalom uz zaustavljanje zbog podešavanja nivoa radiofrekventnog signala ili zbog zamene oscilatora i antena, ako je potrebno. Kod parcijalnog prelaženja frekventnog opsega korak prelaženja ne prekoračuje 1% prethodne vrednosti frekvencije. Vreme zadržavanja amplitude modularnog nosioca na svakoj frekvenciji, po pravilu, nije manje od vremena potrebnog za delovanje i odziv ispitivane opreme, ali ni u kom slučaju ne može biti manje od 0,5 s. Osetljive frekvencije (npr. satne frekvencije) analiziraju se odvojeno.</p> <p>Pre i tokom ispitivanja uticaja zračenih elektromagnetnih polja zapisati sledeće:</p> <p>a) merenja vlage; b) pokazivanja i greške; i v) funkcionalnost.</p>
Strogost ispitivanja	<p>Elektromagnetni frekventni opseg: 26 MHz- 2 GHz Jačina polja: Zračena 10 V/m Modulacija: 80% AM, sinusni talas 1 kHz</p>
Zahtevi	<p>Sve operativne funkcije rade kako je predviđeno (npr. indikatori). Uticaj smetnji na merenja vlage ne prouzrokuje značajnu grubu grešku ili vlagomer detektuje grubu grešku i reaguje na nju.</p>
Napomene	<p>Elektromagnetna polja se mogu generisati raznim sredstvima, međutim njihova upotreba je ograničena dimenzijama ispitivanog vlagomera i frekventnim opsegom sredstva:</p> <p>a) trakasti vod se koristi na niskim frekvencijama (ispod 30 MHz ili u nekim slučajevima 150 MHz) za ispitivani vlagomer malih dimenzija; b) dugačka žica se koristi na niskim frekvencijama (ispod 30 MHz) za ispitivani vlagomer većih dimenzija; c) dipol antene ili antene sa cirkularnom polarizacijom se postavljaju najmanje na 1 m od ispitivanog vlagomera na visokim frekvencijama.</p>

3.5.4 Sprovedena radiofrekventna polja

Standardi	SRPS EN 61000-4-6
Metoda ispitivanja	Sprovedena radiofrekventna polja
Uzorak	<p>Uzorak opisan u odeljku 1. ovog priloga Uzastopna merenja po uzorku pri svakom podešavanju: što je moguće više prelaženjem preko frekventnog opsega.</p>
Postupak ispitivanja ukratko	<p>U postupku ispitivanja se koristi radiofrekventna elektromagnetna struja koja simulira uticaj elektromagnetnih polja spregnutih ili injektovanih u napojne portove i ulaznih/izlaznih (I/O) portova ispitivanog vlagomera upotrebom sprežnih/razdvojnih uređaja kako je definisano u referentnom standardu.</p> <p>Proveravaju se performanse opreme za ispitivanje koja se sastoji od radiofrekventnog generatora, sprežnih uređaja, prigušivača, itd.</p> <p>Pre i tokom ispitivanja uticaja sprovedenih elektromagnetnih polja zapisati sledeće:</p> <p>a) merenja vlage;</p>

	b) pokazivanja i greške; i v) funkcionalnost.
Strogost ispitivanja	Elektromagnetni frekventni opseg: 0,15 - 80* MHz *Za frekventni opseg 26 MHz do 80 MHz, ispitna laboratorija može da sprovede ispitivanje u skladu sa pododjeljkom 2.3 ovog priloga, međutim u slučaju spornih rezultata prevagu imaju rezultati ispitivanja sprovedenih u skladu sa pododjeljkom 2.4 ovog priloga. Radiofrekventne amplitude (50 Ω): 10 V (elektromotorna sila - e.m.f) Modulacija: 80% AM, sinusni talas 1 kHz
Zahtevi	Sve operativne funkcije rade kako je predviđeno (npr. indikatori). Uticaj smetnji na merenja vlage ne prouzrokuje značajnu grubu grešku ili vlagomer detektuje grubu grešku i reaguje na nju.

3.5.5 Elektrostatičko pražnjenje

Standardi	SRPS EN 61000-4-2
Metoda ispitivanja	Elektrostatičko pražnjenje (ESD)
Uzorak	Uzorak opisan u odeljku 1. ovog priloga Uzastopna merenja po uzorku za svaki uslov: 10
Postupak ispitivanja ukratko	Kondenzator od 150 pF puni se pogodnim izvorom jednosmernog napona. Kondenzator se zatim prazni kroz ispitivani vlagomer vezivanjem jednog kraja na uzemljenje (postolje), a drugog preko 330 Ω na površine koje su redovno dostupne rukovaocu. Ispitivanje po potrebi može podrazumevati i metodu probijanja kroz boju. U slučaju direktnih pražnjenja koristi se pražnjenje kroz vazduh ukoliko se metoda kontaktnog pražnjenja ne može primeniti. Pre početka ispitivanja proveravaju se performanse generatora elektrostatičkog pražnjenja. Ispitivani vlagomer bez priključka za uzemljenje u potpunosti se isprazni između dva pražnjenja. Direktna primena: U režimu kontaktnog pražnjenja koje se izvodi na provodnim površinama, elektrode se postavljaju tako da budu u dodiru sa ispitivanim vlagomerom. U režimu pražnjenja kroz vazduh na izolovanim površinama, elektroda se približava ispitivanom vlagomeru, a pražnjenje se javlja kao varnica. Indirektna primena: Pražnjenja u kontaktnom režimu se izvode preko sprežnih ravni montiranih u blizini ispitivanog vlagomera. Pre i tokom ispitivanja uticaja elektrostatičkih pražnjenja zapisati sledeće: a) merenja vlage; b) pokazivanja i greške; i c) funkcionalnost.
Strogost ispitivanja	Napon pražnjenja kroz vazduh: 2 kV, 4 kV, 6 kV, 8 kV Kontaktne napon pražnjenja: 2 kV, 4 kV i 6 kV
Broj ciklusa ispitivanja	Tokom jednog merenja primenjuje se najmanje jedno direktno i jedno indirektno pražnjenje. Najmanje 10 merenja se vrši uz primenu pražnjenja. Vremenski interval između uzastopnih pražnjenja je najmanje 10 s.
Zahtevi	Sve operativne funkcije rade kako je predviđeno (npr. indikatori). Uticaj smetnji na merenja vlage ne prouzrokuje značajnu grubu grešku ili vlagomer detektuje grubu grešku i reaguje na nju.

Prilog 3 OBRAZAC IZVEŠTAJA O ISPITIVANJU TIPA

1. Obrazac izveštaja o ispitivanju tipa vlagomera za zrna žitarica i semenke uljarica

Ovaj obrazac izveštaja primenjuje se za bilo koju vrstu vlagomera za zrna žitarica i semenke uljarica (nezavisno od tehnologije izrade).

1.2 Uputstvo za popunjavanje obrasca izveštaja

Rezultati ispitivanja zapisuju se u skladu sa sledećim primerom:

Radnja	prošao	Nije prošao
kada je instrument prošao ispitivanje:	X	
kada instrument nije prošao ispitivanje:		X
kada ispitivanje nije primenljivo:	N/P	N/P
Nije moguće izvesti ispitivanje.	⊖	⊖

1.3 Podnosilac zahteva, nadležni organ i druge ispitne laboratorije

Podnosilac

Naziv organizacije:
Adresa:

Grad: _____ Opština: _____ Pošt. broj: _____
Država: _____ Kontakt osoba: _____
Telefon: _____ Fax: _____
Email: _____ Web site: _____

Nadležni organ (laboratorija) za izdavanje izveštaja:

Naziv: _____

Adresa: _____

Broj izveštaja: _____ Broj zahteva: _____

Datum ispitivanja: _____ Datum izdavanja izveštaja: _____

Osoba odgovorna za izdavanje izveštaja: _____

Ostale laboratorije koje su vršile ispitivanja (potpuni podaci za sve laboratorije koje su vršile ispitivanja)

Naziv:

Adresa:

Broj zahteva:

Ispitivanje(nja) koja su izvršena u ovim laboratorijama:

Datum ispitivanja:

Laboratorije akreditovane od strane:

Broj akreditacije i datum isteka: _____ ili datum kolegijalnog ocenjivanja:

Lokacija i vrste ispitivanja vršenih izvan prostorija laboratorije:

Ime i potpis odgovorne osobe:

Datum otpisa:

Primedbe:

1.4 Opšta informacija koja se odnosi na tip

Metoda merenja (NIR, dielektrična merenja, i slično):

Proizvođač (ukoliko je različit od podnosioca):

Model (Tip): _____ Serijski broj. (Ispitivanog uređaja):

Prototip uređaja: Proizveden uređaj: Podneto uputstvo za upotrebu (ako je dostupno):

Da Ne

1.5 Funkcije (karakteristike)

Obeležavanje svake funkcije kao S za standardne funkcije, O za opcione (dodatne) funkcije (npr. funkcije dostupne pored onih uključenih kao standardni deo uređaja), i ostavite prazno ukoliko ne važe. Proveriti sve na šta se odnosi. Lista dodatnih funkcija na kraju ove liste pod "Ostalo".

1.5.1 Pokazivač, komande i elementi za zapisivanje

- _____ Pokazivač procenta vlage
- _____ Mogućnost povezivanja štampača preko interfejsa
- _____ Pokazivanje poruka o greškama
- _____ Promenljiv format štampanja
- _____ Alfanumerički pokazivač
- _____ Štampač kao sastavni deo
- _____ Pokazni uređaj od tečnog kristala i njegov tip/mogućnosti:
- _____ Daljinski pokazivač za korisnika
- _____ Štampač pojedinačnih kartica
- _____ LED pokazivač
- _____ Trakasti štampač
- _____ Način izbora zrna
- _____ Štampač nalepnica
- _____ Meni
- _____ Termalni štampač
- _____ Ostalo
- _____ Tačkasti matriks štampač
- _____ Alfanumerička tastatura
- _____ Štampanje datuma i vremena
- _____ Štampanje identifikacionog broja
- _____ Uzastopna numeracija kartica
- _____ Ostalo: _____

1.5.2 Ostale karakteristike

_____ Trag revizije (Audit trail)

_____ Napajanje pomoću baterija AC do DC

_____ Adapter

_____ Mogućnost štednje baterija

_____ (Automatsko isključenje)

Komentari:

1.6 Opsezi temperatura

Naznačen opseg temperature (okolina):

Naznačena temperaturna razlika (sobna temperatura u odnosu na temperaturu zrna):

Naznačeni opseg temperature zrna (pogledaj Deo 10 ispod):

1.7 Decimale prikazivanja vlage, visina karaktera, indikator nivoa, veličina uzorka i vreme zagrevanja

Vrednost najmanjeg decimalnog mesta prikazivanja vlage:

Visina digitalnih karaktera na pokazivaču:

Da li je uređaj opremljen sa indikatorom nivoa: Da Ne

Navedena minimalna količina uzorka:

Navedeno vreme zagrevanja:

1.8 Napajanje

Zahtevi napajanja instrumenta:

Nazivni napon:

Nazivna frekvencija:

Specificirani opseg napona rada baterije:

Da li je baterija ispravna? Da Ne

1.9 Daljinska komunikacija i način žigosanja

Mogućnost daljinske komunikacije? Da Ne

Način žigosanja: navesti sve primenljive načine uz kratko objašnjenje:

- Trag revizije (Audit trail)
- Zaština olovnim žigom
- Ostalo: _____

1.10 Spisak minimalnih vrsta zrna i merni opsezi vlage za koje će vlagomer biti odobren

*Tipovi kultura	* Opseg vlage zahtevan za ispitivanje tipa	Opseg vlage deklarisan od proizvođača	Navesti zrna za koja su dati podaci o parametrima kalibracije
Kukuruz	12% - 18%		
Soja	10% - 16%		
Žitarice (pšenica, raž, ječam)	10% - 16%		
Semenke suncokreta, uljarice	6% - 12%		
Pirinač, sirak	10% - 16%		

		51 0								
	Nizak Napon	16								
		27								
		38								
—		49								
—		51 0								
	Viso k Napon	16								
		27								
		38								
—		49								
—		51 0								
(2)	Naziv ni Napon	16								
		27								
		38								
		—	49							
		—	51 0							
	Nizak Napon	16								
		27								
		38								
		—	49							
		—	51 0							
Viso k Napon	16									
	27									
	38									
	—	49								

		0						
	Posle temperatu rnog ciklusa	16						
		27						
		38						
		49						
		51						
		0						
(2)	Pre temperatu rnog ciklusa	16						
		27						
		38						
		49						
		51						
		0						
	Posle temperatu rnog ciklusa	16						
		27						
		38						
		49						
		51						
		0						

Dodatni komentari:

1.12.3 Nivelisanje merila (merila bez pokazivanja nivoa)

Potrebna oprema		Podesive podloške
Temperatura	Merila	22 °C ± 2 °C
	Zrna	22 °C ± 2 °C
Uzorak koji se koristi	Zrna	Pšenica
	Opseg vlage	11% - 13%
Pojedinačni uzorak koji se zahteva za svaki model:		Ne

Pojedinačni uzorak koji se zahteva za svako merilo: Ne	
Referentni nagib	Nivo merila do 0,1 °
Stepen nagiba (na napred ili nazad) i (udesno ili ulevo) minimum 2 orijentacije nagiba	5%
Broj ponavljanja:	5

Identifikacija merila	Merenja			Proračuni			Rezultati			
	Položaj nagiba	Nagnuto	Referentno	Srednja vrednost nagnutog	Srednja vrednost pri referentn. polož.	Srednja vr. Razlike nagnutog i ref. položaja	NDG za najveću razliku sr. vrednosti nagnutog i ref. položaja Tabela iz 1.3.1. Prilog 1 Kolona 3	Prošao	Nije prošao	Komentari
(1)	Nivo		1							
			2							
			3							
			4							
			5							
	Desni ili levi nagib (izabran pravac sa najvećim uticajem)	1	1							
		2	2							
		3	3							
		4	4							
		5	5							
	nagib unapred ili unazad (izabran pravac sa najvećim uticajem)	1	1							
		2	2							
		3	3							
		4	4							
		5	5							

(2)	Nivo		1							
			2							
			3							
			4							
			5							
	Desni ili levi nagib (izabran pravac sa najvećim uticajem)	1	1							
		2	2							
		3	3							
		4	4							
		5	5							
	nagib unapred ili unazad (izabran pravac sa najvećim uticajem)	1	1							
		2	2							
		3	3							
		4	4							
		5	5							

Dodatni komentari:

1.12.4 Nivelisanje merila (merila sa indikatorom horizontalnog položaja)

Potrebna oprema		Podesive podloške
Temperatura	Merila	22 °C ± 2 °C
	Zrna	22 °C ± 2 °C
Uzorak koji se koristi	Zrna	Pšenica
	Opseg vlage	11% - 13%
Pojedinačni uzorak koji se zahteva za svaki model:		Ne
Pojedinačni uzorak koji se zahteva za svako merilo:		Ne
Referentni nagib		Nivo merila do 0,1 °
Stepen nagiba (na napred ili nazad) i (udesno ili ulevo) minimum 2 orijentacije nagiba		Ispitivano do granica indikatora horizontalnog položaja
Broj ponavljanja:		5

Identifika	Merenja	Proračuni	Rezultati
------------	---------	-----------	-----------

cija merila	Položa j nagiba	Nagn uto	Referen tno	Srednj a vredno st nagnut og	Srednj a vredno st pri referen tn. polož.	Srednj a vr. Razlike nagnut og i ref. položaj a	NDG za najveću razliku sr. vrednos ti nagnutn og i ref. položaj a Tabela iz 1.3.1. Prilog 1 Kolona 3	Proš ao	Nije proš ao	Koment ari	
(1)	Nivo		1								
			2								
			3								
			4								
			5								
	Desni ili levi nagib (izabra n pravac sa najveć im uticaje m)	1	1								
		2	2								
		3	3								
		4	4								
		5	5								
	nagib unapre d ili unaza d (izabra n pravac sa najveć im uticaje m)	1	1								
		2	2								
		3	3								
		4	4								
		5	5								
(2)	Nivo		1								
			2								
			3								
			4								
			5								
	Desni ili levi	1	1								
		2	2								

			nja	zagrevanj a definisan og od str. proizv.	zagreva nja	vremena zagreva nja Tabela iz 1.3.1. Prilog 1 Kolona 3			
(1)	Posle vremena zagrevanj a	1							
		2							
		3							
		4							
		5							
	posle 1h nakon paljenja merila ili duplog vremena zagrevanj a definisan og od str. proizv. (koje je od ta dva veće)	1							
		2							
		3							
		4							
		5							
(2)	Posle vremena zagrevanj a	1							
		2							
		3							
		4							
		5							
	posle 1h nakon paljenja merila ili duplog vremena zagrevanj a definisan og od str. proizv. (koje je od ta dva veće)	1							
		2							
		3							
		4							
		5							

Dodatni komentari:

1.12.6 Vlažnost vazduha

Potrebna oprema		Klima-komora
Temperatura	Merila	22 °C ± 2 °C
	Zrna	22 °C ± 2 °C
Uzorak koji se koristi	Zrna	Pšenica
	Opseg vlage	11% - 13%
Pojedinačni uzorak koji se zahteva za svaki model:		Ne
Pojedinačni uzorak koji se zahteva za svako merilo:		Ne
Broj ponavljanja		10

Identifikacija merila	Merenja		Proračuni			Rezultati			
			Srednja vrednost pri 20% vlažnosti	Srednja vrednost pri 90% vlažnosti	Razlika sr. vrednosti za vlažnosti 20% i 90%	NDG za razliku sr. vrednosti za vlažnosti 20% i 90% Tabela iz 1.3.1. Prilog 1 Kolona 3	Prošao	Nije prošao	Komentari
(1)	20% vlažnosti	1	6						
		2	7						
		3	8						
		4	9						
		5	10						
	90% vlažnosti	1	6						
		2	7						
		3	8						
		4	9						
		5	10						
(2)	20% vlažnosti	1	6						
		2	7						
		3	8						
		4	9						
		5	10						
	90% vlažnosti	1	6						
		2	7						
		3	8						

		4	9						
		5	10						

Dodatni komentari:

1.12.7 Stabilnost merila

Potrebna oprema		N/P
Temperatura	Merila	22 °C ± 2 °C
	Zrna	22 °C ± 2 °C
Uzorak koji se koristi	Zrna	Pšenica
	Opseg vlage	Pšenica, po jedan uzorak u svakom intervalu od 10% - 12%, 12% - 14% i 14%-16%
Pojedinačni uzorak koji se zahteva za svaki model:		Da
Pojedinačni uzorak koji se zahteva za svako merilo:		Ne

Identifikacija merila	Vrsta zrna	6% Opseg vlage	Merenja	Merenja nakon ispitivanja tipa (4-6 nedelja)	Srednja vr. 15 merenja nakon perioda zagrevanja	Srednja vr. 15 merenja nakon ispitivanja tipa (4-6 nedelja)	Rezultati				
							Razlika između sr. vrednosti nakon perioda zagrevanja i nakon ispitivanja tipa	Prošao	Nije prošao	Komentari	
Merilo 1	Pšenica	10-12%	1	1							
			2	2							
			3	3							
			4	4							
			5	5							
		12-14%	1	1							
			2	2							
			3	3							
			4	4							
			5	5							
		14-16%	1	1							
			2	2							

						1.3.1. Prilog 2 Kolona 3			mere nja na hladn om	mere nja na toplo m						
Merilo 1	Pšen ica	10- 12%	1	1	1	2	2	22°								
			2	2	2	2	2	C								
			3	3	3	C	C	+ ΔT								
		12- 14%	1	1	1	2	2	22°								
			2	2	2	2	2	C								
			3	3	3	C	C	+ ΔT								
		14- 16%	1	1	1	2	2	22°								
			2	2	2	2	2	C								
			3	3	3	C	C	+ ΔT								
Merilo 2	Pšen ica	10- 12%	1	1	1	2	2	22°								
			2	2	2	2	2	C								
			3	3	3	C	C	+ ΔT								
		12- 14%	1	1	1	2	2	22°								
			2	2	2	2	2	C								
			3	3	3	C	C	+ ΔT								
		14- 16%	1	1	1	2	2	22°								
			2	2	2	2	2	C								
			3	3	3	C	C	+ ΔT								

Dodatni komentari:

1.12.9 Temperaturna osetljivost uzorka (strana 1 od 2)

Potrebna oprema		Termometri, klima-komora
Temperatura	Merila	22 °C ± 2 °C
	Zrna	22 °C ± 2 °C temperaturna razlika definisana od strane proizvođača
Uzorak koji se koristi	Zrna	Pšenica, soja, kukuruz
	Opseg vlage	Pšenica: 2 iz svakog opsega 10%-12%, 12%-14% i 14%-16% Soja: 2 iz svakog opsega 10%-12%, 12%-14% i 14%-16% Kukuruz: 2 iz svakog opsega 12%-14%, 14%-16% i 16%-18%
Pojedinačni uzorak koji se zahteva za svaki model:		Da
Pojedinačni uzorak koji se zahteva za svako merilo:		Ne
Broj ponavljanja		3

Identifikacija merila	Vrsta zrna	6% Opseg vlage	Merenja na sobnoj temp. zrna 22 °C		Merenja hladnih 22 °C - ΔT zrna i merila		Merenja toplih 22 °C + ΔT zrna i merila		Rezultati						
			Uzorak 1	Uzorak 2	Uzorak 1	Uzorak 2	Uzorak 1	Uzorak 2	Sr. vrednosti svih 6% na 22 °C, 22 °C - ΔT, 22 °C + ΔT	Srednja razlika merenja na sob. t. - merenja na hladnom	Srednja razlika merenja na sob. t. - merenja na toplom	Prošao	Nije prošao	Komentari	
Merilo 1	Pšenica	10-12%	1	1	1	1	1	1	22 °C						
			2	2	2	2	2	2							
			3	3	3	3	3	3							
		12-14%	1	1	1	1	1	1	22 °C - ΔT						
			2	2	2	2	2	2							
			3	3	3	3	3	3							
	14-16%	1	1	1	1	1	1	22 °C + ΔT							
		2	2	2	2	2	2								
		3	3	3	3	3	3								
	Soja	10-12%	1	1	1	1	1	1	22 °C						
			2	2	2	2	2	2							
			3	3	3	3	3	3							
12-14%		1	1	1	1	1	1	22 °C - ΔT							
		2	2	2	2	2	2								
		3	3	3	3	3	3								

			3	3	3	3	3	3							
		14-16%	1	1	1	1	1	1	22 °C						
			2	2	2	2	2	2	+ ΔT						
			3	3	3	3	3	3							
	Kukuruz	12-14%	1	1	1	1	1	1	22 °C						
			2	2	2	2	2	2							
			3	3	3	3	3	3							
			14-16%	1	1	1	1	1	1	22 °C					
				2	2	2	2	2	2	- ΔT					
				3	3	3	3	3	3						
			16-18%	1	1	1	1	1	1	22 °C					
				2	2	2	2	2	2	+ ΔT					
				3	3	3	3	3	3						

Dodatni komentari:

Temperaturna osetljivost uzorka (strana 2 od 2)

Identifikacija merila	Vrsta zrna	6% Ops eg vlage	Merenja na sobnoj temp. zrna 22 °C		Merenja hladnih 22 °C - ΔT zrna i merila		Merenja toplih 22 °C + ΔT zrna i merila		Rezultati								
			Uzo rak 1	Uzo rak 2	Uzo rak 1	Uzo rak 2	Uzo rak 1	Uzo rak 2	Sr. vrednosti svih 6% na 22 °C, 22 °C - ΔT, 22 °C + ΔT	Srednja razlika merenja na sob. t. - merenja na hladnom	Srednja razlika merenja na sob. t. - merenja na toplom	Prošao	Nije prošao	Komentari			
Merilo 2	Pšenica	10-12%	1	1	1	1	1	1	22 °C								
			2	2	2	2	2	2									
			3	3	3	3	3	3									
			12-14%	1	1	1	1	1	1	22 °C							
				2	2	2	2	2	2	- ΔT							
				3	3	3	3	3	3								
				14-16%	1	1	1	1	1	1	22 °C						
					2	2	2	2	2	2	+ ΔT						
					3	3	3	3	3	3							

	Soja	10-12%	1	1	1	1	1	1	22 °C						
			2	2	2	2	2	2							
			3	3	3	3	3	3							
		12-14%	1	1	1	1	1	1	22 °C - ΔT						
			2	2	2	2	2	2							
			3	3	3	3	3	3							
		14-16%	1	1	1	1	1	1	22 °C + ΔT						
			2	2	2	2	2	2							
			3	3	3	3	3	3							
	Kukuruz	12-14%	1	1	1	1	1	1	22 °C						
			2	2	2	2	2	2							
			3	3	3	3	3	3							
		14-16%	1	1	1	1	1	1	22 °C - ΔT						
			2	2	2	2	2	2							
			3	3	3	3	3	3							
16-18%		1	1	1	1	1	1	22 °C + ΔT							
		2	2	2	2	2	2								
		3	3	3	3	3	3								

Dodatni komentari:

1.12.10 Ispitivanje tačnosti

Vrsta zrna	6% Ops eg vlag e *	NDG iz 1.3.1 Prilog 1 Kolo na 2	Broj uzoraka u 2% intervalu vlage	Analizirati svaki uzorak 3x na svakom merilu Ukupno merenja	Identifikacija merila (1) _____ (2) _____	Rezultati					
						Rezultati vlagom era	Referentni rezultati	SD	Prošao	Nije prošao	Komentari
Vrsta zrna 1. (navesti)	12-14%		10	30	(1)						
				30	(2)						
	14-16%		10	30	(1)						
				30	(2)						
	16-18%		10	30	(1)						
				30	(2)						

Vrsta zrna 2. (navesti)	10-12%	10	30	(1)					
			30	(2)					
	12-14%	10	30	(1)					
			30	(2)					
14-16%	10	30	(1)						
		30	(2)						
Vrsta zrna 3. (navesti)	10-12%	10	30	(1)					
			30	(2)					
	12-14%	10	30	(1)					
			30	(2)					
14-16%	10	30	(1)						
		30	(2)						

* Ova kolona je samo za primer. Dvoprocentni intervali vlage se biraju u skladu sa pododeljkom 2.1. Priloga 1 ovog pravilnika, prema vrsti zrna.

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - r_i)}{n}$$

$$SDD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n-1}}$$

Dodatni komentari:

1.12.11 Ponovljivost

Vrsta zrna	6% Ops eg vlag e	NDG iz 1.3.1 Prilo g 1 Kolo na 4	Broj uzora ka u 2% interv alu vlage	Analizir ati svaki uzorak 3x na svako m merilu Ukupn o merenj a	Identifika cija merila (1) _____ (2) _____	Rezultati				
						SD	Usrednj ena SD (1)	Usrednj ena SD (2)	Proš ao	Nije proš ao
Vrsta zrna 1. (navesti)	12-14%		10	30	(1)					
				30	(2)					
	14-16%		10	30	(1)					
				30	(2)					

	16-18%		10	30	(1)					
				30	(2)					
Vrsta zrna 2. (navesti)	10-12%		10	30	(1)					
				30	(2)					
	12-14%		10	30	(1)					
				30	(2)					
Vrsta zrna 3. (navesti)	14-16%		10	30	(1)					
				30	(2)					
	10-12%		10	30	(1)					
				30	(2)					
Vrsta zrna 3. (navesti)	12-14%		10	30	(1)					
				30	(2)					
	14-16%		10	30	(1)					
				30	(2)					

* Ova kolona je samo za primer. Dvoprocentni intervali vlage se biraju u skladu sa pododeljkom 2.1. Priloga 1 ovog pravilnika, prema vrsti zrna.

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^3 (x_{ij} - \bar{x}_i)^2}{2n}}$$

Dodatni komentari:

1.12.12 Reproductivnost

Vrsta zrna	6% Opseg vlage *	NDG iz 1.3.1 Prilog 1 Kolona 5	Broj uzoraka u 2% intervalu vlage	Analizirati svaki uzorak 3x na svakom merilu Ukupno merenja	Identifikacija merila	Rezultati				
						Sr. vrednost	SD	Prošao	Nije prošao	Komentari
Vrsta zrna 1. (navesti)	12-14%		10	30	(1)					
				30	(2)					
	14-16%		10	30	(1)					
				30	(2)					
16-		10	30	(1)						

	18%			30	(2)				
Vrsta zrna 2. (navesti i)	10-12%		10	30	(1)				
				30	(2)				
	12-14%		10	30	(1)				
				30	(2)				
14-16%		10	30	(1)					
			30	(2)					
Vrsta zrna 3. (navesti i)	10-12%		10	30	(1)				
				30	(2)				
	12-14%		10	30	(1)				
				30	(2)				
14-16%		10	30	(1)					
			30	(2)					

* Ova kolona je samo za primer. Dvoprocentni intervali vlage se biraju u skladu sa pododeljkom 2.1. Priloga 1 ovog pravilnika, prema vrsti zrna.

$$SDD_s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}{n-1}}$$

Dodatni komentari:

1.12.13 AC padovi mrežnog napona, kratki prekid i varijacije napona

Posmatrač		
Instrument 1 oznaka		
Instrument 2 oznaka		
Oznaka uzorka		

	Na početku	Na kraju	
Temperatura:			°C
RH			%
Datum i vreme			dd/mm/gg hh/mm/ss

Referentna vlažnost	n = 10	Srednja vrednost

Naznači ostale pojedinosti vezane za ispitivanje
--

Granica promene greške (vidi kolonu 3 tabele iz tačke 1.3.1 Priloga 1 ovog pravilnika)			

--

Podešavanja				Rezultati				
Ispitivanje	Smanjenje napona		trajanje	Očitavanje vlažnosti n = 10 očitavanja po smanjenju u naponu	Razlika (Izmerena vlažnost - Referentna vlažnost)	Ako je razlika ≤ Granice promene greške Zadovoljava	Ako je razlika > Granice promene greške Ne zadovoljava	Komentari
	Novi napon	% Smanjenje						
1	0	100	0,5					
2	0	100	1					
3	0	70	25/30					

	6								
	2								
	4								
	6								

Pregled ocene rezultata ispitivanja tipa

Broj: _____

Službena oznaka tipa: _____

Pododeljak / Tačka / Podtačka (Prilog 2)	Ispitivanje	Strana izveštaja	Prošao	Nije prošao	Primedbe
3.2.3	Tačnost				
3.2.4	Ponovljivost				
3.2.5	Reproduktivnost				
3.3	<i>Osnovna ispitivanja merila - uticajni faktori</i>				
3.3.2	Stabilnost merila				
3.3.3	Vreme zagrevanja merila				
3.3.4	Napajanje merila				
3.3.4.1	Promene mrežnog napona				
3.3.4.2	Niski napon interne baterije (nepovezane na mrežno napajanje)				
3.3.5	Temperatura skladištenja uređaja				
3.3.6	Nivelisanje merila				

3.3.6.1	Merila bez pokazatelja nivoa				
3.3.6.2	Merila sa pokazateljima nivoa				
3.3.7	vlažnost				
3.3.8	Temperaturna osetljivost merila				
3.4	<i>Osetljivost na temperaturu uzorka - ispitivanje uticajnih faktora</i>				
3.5	<i>Dodatna ispitivanja elektronskih merila - ispitivanja smetnji</i>				
3.5.1	AC padovi mrežnog napona, kratki prekidi i varijacije napona				
3.5.2	Pražnjenja (prolazna) na AC osnovnom napajanju				
3.5.3	Radio-frekventno zračenje, elektromagnetna osetljivost (susceptibilnost)				
3.5.4	Radiofrekventna polja provođenjem				
3.5.5	Elektrostatičko pražnjenje				

Lista provere tehničkih zahteva				
Pododeljak (Prilog 1)	Tehnički zahtev	Prošao	Nije prošao	Komentari
2.1	Zrna i minimalni opsezi vlage			
2.2	Izbor zrna na merilu			
2.3	Najmanja veličina uzorka			
2.4	Određivanje količine i temperature			
2.5	Period zagrevanja merila			
2.6	Digitalni pokazni uređaj i elementi zapisivanja			
2.7	Konstrukcija merila			
2.8 Priloga 2 i član 7. ovog pravilnika	Natpisi i oznake			
2.9	Radni opsezi			
2.10	Načini žigosanja i zaštita kalibracije			
2.11	Uputstvo proizvođača			
2.12	Mesto instalacije i okolina			
2.13	Vidljivost vlagomera i postupak merenja			
2.14	Napajanje			
2.15	Merila koja rade na baterije			
2.16	Načini pokazivanja horizontalnog položaja			
2.17	Softverska kontrola elektronskih uređaja i bezbednost			