

PRAVILNIK

O VLAGOMERIMA ZA ZRNA ŽITARICA I SEMENKE ULJARICA

("Sl. glasnik RS", br. 96/2018)

Predmet

Član 1

Ovim pravilnikom propisuju se zahtevi za vlagomere za zrna žitarica i semenke uljarica (u daljem tekstu: vlagomeri), označavanje vlagomera, dokumentacija, način utvrđivanja ispunjenosti metroloških zahteva za vlagomere, metode merenja, način odobrenja 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 brojčanu 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 podesivi 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, 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.

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 koja podležu zakonskoj kontroli.

Overavanje merila može biti prvo, periodično 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: Mahunjače - Određivanje sadržaja vlage - Metoda sa primenom sušnice;

- 2) SRPS EN ISO 712: Žita i proizvodi od žita - Određivanje sadržaja vlage - Referentna metoda;
- 3) SRPS EN ISO 6540: Kukuruz - Određivanje sadržaja vlage (u mlevenim i celim zrnima);
- 4) SRPS EN ISO 665: 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.

Odobrenja tipa vlagomera

Član 10

Odobrenje 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 odobrenja 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, periodično 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. Vizuelnim pregledom proveravaju se i natpisi i oznake definisani u članu 7. ovog pravilnika.

Ispitivanje tačnosti vlagomera obuhvata određivanje greške merenja, 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 periodično i vanredno overavanje vlagomera. Prilikom overavanja vlagomeri 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.

Ispitivanje tačnosti vrši se na način opisan u tački 3.2.2. Priloga 2 ovog pravilnika. Ispitivanje obuhvata samo određivanje greške, prema formuli:

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

gde je:

\bar{y} , srednja vrednost svih y_i ;

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

\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% ($n = 1$).

Ovim formula postaje:

$$y = \bar{x}_i - r_i$$

Na način koji je propisan u stavu 6. ovog člana određuje se samo greška pokazivanja merila za srednju vrednost tri ponovljena merenja.

Broj potrebnih uzoraka zrna u dvoprocentnim intervalima vlage, u okviru mernog opsega za pojedine kulture i opsege definisane u uverenju o odobrenju tipa merila, jednak je 1.

Ispitivanjem tačnosti vlagomera, prilikom overavanja vlagomera za zrna žitarica i semenke uljarica, proverava se ispunjenost zahteva za NDG iz tačke 1.3.2. Priloga 1 ovog pravilnika (Tabela 2).

Određivanje referentne vrednosti vlage r_i za uzorak i , vrši se prema definisanoj proceduri, samo jednom prilikom overavanja, pre početka ispitivanja tačnosti vlagomera.

Prvo overavanje vlagomera vrši se sa po jednim uzorkom zrna, za svaki dvoprocentni interval vlage u okviru mernog opsega za pojedine kulture i opsege definisane u uverenju o odobrenju tipa merila.

Periodično i vanredno overavanje vlagomera vrši se u tri tačke ravnomerno raspoređene u mernom opsegu za pojedine kulture i opsege definisane u uverenju o odobrenju tipa merila, prema formuli:

$$y = \bar{x}_i - r_i$$

Na način koji je propisan u stavu 12. ovog člana, određuje se samo greška pokazivanja merila za srednju vrednost tri ponovljena merenja.

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, kalibracionih parametara i podešavanja na referentne vrednosti, utiču na metrološke karakteristike i ta podešavanja se fizički zaštićuju žigosanjem.

Klauzula o uzajamnom priznavanju

Član 12

Zahtevi ovog propisa za stavljanje na tržište vlagomera se ne primenjuju na vlagomer koji je zakonito stavljen na tržište ostalih zemalja Evropske unije ili Turske, odnosno zakonito proizveden u državi potpisnici EFTA Sporazuma.

Izuzetno od stava 1. ovog člana, može se ograničiti stavljanje na tržište ili povući sa tržišta vlagomer iz stava 1. ovog člana, ukoliko se posle sprovedenog postupka iz Uredbe EZ br. 764/2008, utvrdi da vlagomer iz stava 1. ovog člana ne može da ispuni zahteve ekvivalentne zahtevima koji su propisani ovim propisom.

Završne odredbe

Član 13

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaje da važi Pravilnik o vlagomerima za zrna žitarica i semenke uljarica ("Službeni glasnik RS", broj 39/14).

Član 14

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku Republike Srbije", osim člana 12. koji se primenjuje danom pristupanja Republike Srbije Evropskoj uniji.

Priloge 1-3, koji su sastavni deo ovog pravilnika, objavljenog u "Sl. glasniku RS", br. 96/2018, možete pogledati [OVDE](#)

Током сваког испитивања, температура и релативна влажност ваздуха не могу да варирају за више од $\pm 2\text{ }^\circ\text{C}$, односно $\pm 10\%$, у оквиру дозвољених опсега.

1.1.2 Опсези испитивања сметњи

Релевантни опсези за испитивање утицаја сметњи на перформансе влагомера су:

а) падови мрежног напона, кратки прекиди и варијације напона: смањење до 0% (0,5 циклуса), смањење до 0% (1 циклус), смањење до 70% (25/30⁽¹⁾ циклуса), смањење до 0% (250/300⁽¹⁾ циклуса);

б) пражњења (пролазна) на основном мрежном напајању: амплитуда 1 kV, брзина понављања 5 kHz;

в) утицај радио-фреквентног поља зрачењем, електромагнетна поља: 26 MHz – 2 GHz, 10 V/m;

г) утицај радио-фреквентног поља провођењем: 0,15 MHz – 80⁽²⁾ MHz, 10 V/m (електромоторна сила – e.m.f.);

д) електростатичко пражњење – директна примена: до 6 kV контактним пражњењем;

ђ) електростатичко пражњење – индиректна примена: до 8 kV ваздушним пражњењем;

е) температура складиштења (екстремни услови транспорта): од $-20\text{ }^\circ\text{C}$ до $50\text{ }^\circ\text{C}$.

НАПОМЕНЕ:

(1) Бројеви циклуса примењују се на 50 Hz / 60 Hz редом.

(2) Испитивање је дозвољено до 26 MHz.

1.2 Називни радни услови

Влагомери се пројектују и производе тако да њихове грешке приликом првог оверавања не прелазе вредности НДГ из тачке 1.3.2 овог прилога у следећим називним радним условима:

а) Температура околине: најмањи опсег од $10\text{ }^\circ\text{C}$ до $30\text{ }^\circ\text{C}$

б) Највећа релативна влажност

(при највишој температури): 85% без кондензације

в) Атмосферски притисак: 86 kPa до 106 kPa

г) Напон напајања: од $U_{\text{ном}} - 15\%$ до $U_{\text{ном}} + 10\%$, где је $U_{\text{ном}}$ називни мрежни или испитни напон

д) Фреквенција напона напајања: називна фреквенција, $f_{\text{ном}}$

ђ) Нагиб положаја мерила: 5% или највећи дозвољени на индикатору нагиба где постоји индикатор

е) Најмањи опсег температуре зрна: од $2\text{ }^\circ\text{C}$ до $40\text{ }^\circ\text{C}$

Најмања разлика температуре узорка и мерила: $10\text{ }^\circ\text{C}$

ж) Разлика температура узорка и мерила: до $10\text{ }^\circ\text{C}$

з) Опсег влаге узорка зрна: дефинисан од стране произвођача

1.3 Највеће дозвољене грешке (НДГ)

Приликом испитивања типа, највеће дозвољене грешке за влагомере као функција врсте зрна и садржаја влаге су упола мање од НДГ које се примењују на оверавање или контролисање на месту употребе. За проверу испуњености свих захтева узима се највећа вредност грешке за сваких 2% интервала влаге. Свака 2% интервала влаге, по правилу, почињу и завршавају се парним бројем.

Грешка влагомера за дати узорак зрна је алгебарска разлика између средње вредности резултата низа поновљених мерења једног узорка зрна и договорене праве вредности садржаја влаге одређене коришћењем дефинисане референтне методе.

1.3.1 Вредности НДГ приликом испитивања типа дате су у Табели 1 овог прилога.

ПРИЛОГ 1

ЗАХТЕВИ

1. Метролошки захтеви

1.1 Утицајне величине

1.1.1 Референтни услови

Референтни услови за влагомере су:

а) Температура околине (T_{ref}): $20\text{ }^\circ\text{C}$ до $27\text{ }^\circ\text{C}$

б) Релативна влажност (RH_{ref}): 30% до 70%

в) Атмосферски притисак: 86 kPa до 106 kPa

г) Напон напајања: $U_{\text{ном}} - 1\%$ до $U_{\text{ном}} + 10\%$, где је $U_{\text{ном}}$ називни мрежни или испитни напон

д) Фреквенција напона напајања: називна фреквенција, $f_{\text{ном}}$

ђ) Нагиб положаја мерила: 5% или највећи дозвољени на индикатору хоризонталног положаја где постоји индикатор

Табела 1

(1) Врста зрна	(2) НДГ садржаја влаге у процентима (у односу на М) %	(3) Промена грешке	(4) Поновљивост SD %	(5) Репродуктивност SDD ₁ %
кукуруз, оvas, махуњаче, пиринач, сирак, сунцокрет	ако је $M < 16$ онда је НДГ = 0,4; ако не НДГ = 0,025 x М	0,5 x колона (2)	0,5 x колона (2)	0,6 x колона (2)
сва остала зрна житарица и семенке уљарица	ако је $M < 17,5$ онда је НДГ = 0,35; ако не НДГ = 0,02 x М	0,5 x колона (2)	0,5 x колона (2)	0,6 x колона (2)

1.3.2 Вредности НДГ приликом оверавања / контролисања на месту употребе дате су у Табели 2 овог прилога.

Табела 2

Врста зрна	НДГ садржаја влаге у проценти (у односу на М)
(I) Кукуруз, овас, махуњаче, пиринач, сирак, сундокрет	ако је $0,05 \times M < 0,8$ онда је НДГ = 0,8 ако не НДГ = 0,05 x М
(II) Сва остала зрна житарица и семенке уљарица	ако је $0,04 \times M < 0,7$ онда је НДГ = 0,7; ако не НДГ = 0,04 x М

1.4 Амбијентални температурни радни опсег мерила

Влагомер се пројектује и производи тако да испуњава спецификацију за тачност садржаја влаге у амбијенталном радном температурном опсегу од најмање 20 °С. Минимални амбијентални радни температурни опсег је од 10 °С до 30 °С. Вредност влаге не може бити приказана када је амбијентални температурни радни опсег влагомера премашен. Одговарајућа порука о грешки се приказује када је влагомер изван његовог наведеног амбијенталног радног температурног опсега.

1.5 Опсег температура узорка

Произвођач дефинише опсег температуре узорка за сваку житарицу или уљарицу за коју је влагомер намењен да се користи. Минималан опсег температуре узорка за сваку врсту зрна је од 2 °С до 40 °С. Вредност влаге не може бити приказана када је опсег температуре узорка зрна премашен. Одговарајућа порука о грешки се приказује када температура узорка зрна прелази наведени опсег температуре за та зрна.

Произвођач наводи највеће дозвољене разлике у температури између влагомера и узорка за које се могу вршити тачна одређивања влаге. Влагомер се пројектује и производи тако да је способан да узме у обзир разлику температура од најмање 10 °С. Вредност влаге не може бити приказана када је максимално дозвољена разлика температура премашена. Одговарајућа порука о грешки се приказује када разлика у температури између влагомера и узорка премашује наведену разлику.

Ако влагомер нема могућност мерења температуре узорка, иста се мери одговарајућим мерилном температуром са највећом мерном несигурношћу од 0,5 °С.

2. Технички захтеви

2.1 Зрна и минимални опсези влаге

Најмањи мерни опсег влаге при испитивању типа влагомера је 6%.

Испитивање типа влагомера врши се за најмање три врсте зрна и у најмањим мерним опсезима влаге из Табеле 3 овог прилога. Врсте зрна за које се тражи одобрење типа влагомера су:

а) од највећег економског значаја;

б) међусобно значајно различите физичке структуре зрна за адекватно испитивање влагомера (нпр. крупна зрна, ситна зрна, семенке уљарица);

в) различитих типова и врста зрна карактеристичних за регион у којем се гаје.

Осим за три врсте зрна из става 2. овог пододелка, влагомер се може одобрити и за остале врсте зрна, укључујући и оне врсте које се не налазе у Табели 3 овог прилога, уколико влагомер испуњава захтеве прописане овим правилником.

Произвођач влагомера специфицира врсте житарица и уљарица као и за њих применљиве опсеге влаге за тај тип влагомера, са најмањим мерним опсезима који су у складу са опсезима из Табеле 3 овог прилога.

Табела 3. Списак врста зрна и најмањи мерни опсези влаге за које се влагомер може типски одобрити

Врсте зрна	Захтевани најмањи мерни опсези влаге
Кукуруз	12–18%
Соја	10–16%
Житарице (пшеница, раж, јечам)	10–16%
Семенке сундокрета, уљарице	6–12%
Пиринач, сирак	10–16%
Овас	8–14%

2.2 Избор зрна на влагомеру

Влагомери се пројектују и производе тако да допуштају избор зрна који ће бити мерен, а тај избор се јасно идентификује и видљив је свим странама које су присутне.

2.3 Најмања величина узорка

Најмања дозвољена величина узорка коришћена за одређивање садржаја влаге влагомером је 100 g или 400 зрна, односно мања од те две величине.

2.4 Одређивање количине и температуре

Влагомер као мерни систем се пројектује и производи тако да не захтева од оператора да прецизно одређује запремину или масу и температуру која је потребна за тачно одређивање влаге. Додатно млевење, мерење масе и операције мерења температуре нису дозвољене.

2.5 Период загревања мерила

Када се влагомер укључи не може бити приказана или забележена било која употребљива вредност све док није постигнута радна температура неопходна за тачно одређивање влаге или влагомер непосредно уз показивање има видљиву назнаку која наводи да влагомер пре употребе треба да буде укључен у трајању које је одредио произвођач. Поред тога, просечно време загревања може бити приказано на показном уређају или јасно и трајно наведено на кућишту влагомера, поред показног уређаја.

2.6 Дигитални показни уређај и елементи записивања

Влагомери се пројектују и производе тако да су опремљени дигиталним показним елементом и штампачем или уређајем за записивање података. Штампаче запис о мерењу обезбеђује се интерним или екстерним штампачем, а одштампан запис прати свако мерење у промету житарица и уљарица.

Минимална висина цифара које се користе за приказивање садржаја влаге је 10 mm.

Резултати мерења садржаја влаге се приказују, записују и штампају као проценат влаге. Делови мерне јединице изражавају се као децимални делови, а не у облику разломка.

Показни уређај се пројектује и производи тако да омогући одређивање вредности влаге са резолуцијом од 0,1% или бољом. Резолуција од 0,1% је за комерцијалне трансакције, а приликом испитивања типа може се користити резолуција од 0,01% уколико влагомер има могућност таквог приказивања резултата.

Записи о мерењу садрже најмање: датум, идентификацију узорка, врсту зрна, резултат влаге зрна и идентификацију (број или ознаку верзије) калибрационих параметара.

Дигитални показни елемент не може приказивати, а уређај за штампање или записивање не може штампати, односно записивати, било какве вредности садржаја влаге пре краја циклуса мерења.

На вишепараметарским влагомерима (нпр. влагомерима који мере и садржај протеина у зрнима) једнозначно се наводи на показивање уређаја или у записима резултата на који параметар се резултат мерења односи.

Уколико влагомер има могућност чувања података, мерни подаци се чувају аутоматски када се мерење заврши. Уређај за чување података се пројектује и израђује тако да има довољну аутономију да обезбеди да резултати остану неизмењени у нормалним условима складиштења. Меморијски простор је довољне величине за сваку појединачну примену.

Све податке о мерењу дигитални показни елемент приказује, а уређај за штампање или записивање штампа, односно записује, на српском језику.

2.7 Конструкција влагомера

Влагомери и сва додатна опрема су од таквог материјала, дизајна и конструкције да могу омогућити, под нормалним радним условима:

(а) да тачност буде одржавана;

(б) да оперативни делови наставе да функционишу за предвиђену намену; и

(в) да подешавања остану колико је могуће трајна.

Претерани притисци, отклони или кривљење делова не могу се јављати до мере која утиче штетно на тачност и постојаност.

Кућиште влагомера се израђује тако да су главне компоненте влагомера заштићене од прашине и влаге.

Мерена величина може бити величина или функција различитих величина, као што су: маса, запремина, температура, електрична отпорност, спектрални подаци или капацитет.

Када принцип мерења влагомера захтева коришћење млина, млин је саставни део процеса одређивања влаге. Млин се

пројектује и израђује тако да су његов дизајн, начин употребе и спајање са влагомером прикладни и довољни за мерење.

2.8 Обележавање контрола рада, показног уређаја и саставних делова

Све контроле рада, показни уређаји и саставни делови, прекидачи за показивање, светлосни показивачи и тастери за притискање се јасно и потпуно идентификују. Тастери видљиви само оператеру се означавају само у тој мери да обучени оператер може разумети функцију сваког тастера.

2.9 Радни опсежи

Влагомер се пројектује и производи тако да аутоматски и јасно показује када је радни опсег влагомера прекорачен било показивањем неке од грешки или затамљењем показног уређаја.

2.9.1 Опсег влаге зрна

Влагомер не може приказати или забележити било које вредности садржаја влаге када је садржај влаге узорка зрна изван радног опсега влагомера, осим уколико приказ влаге укључује јасно показивање грешке (односно забележену поруку о грешки у приказу записа).

2.9.2 Опсег температуре

Влагомер не може приказати или забележити било које вредности садржаја влаге и одговарајућа порука о грешки се приказује када су опсежи температуре влагомера и/или температуре зрна и/или највећа дозвољена разлика у температури између мерила и узорка премашени. Ако мерило нема могућност мерења температуре узорка, температура узорка се мери одговарајућим мерилом температуре са највећом мерном несигурношћу од 0,5 °C.

2.10 Заштита калибрационих параметара

2.10.1 Калибрациони параметри

Калибрациони параметри су они параметри чије се вредности мењају услед подешавања тачности мерила. Могу бити класификовани у три категорије:

2.10.1.1 Параметри који се подешавају, да би се стандардизовао или нормализовао одзив влагомера на промене у физичком параметру који се мери (нпр. подешавање нуле и подешавања испитних тачака, подешавање нуле и опсега (span) елемента који мери масу, подешавање нуле и опсега елемента који мери температуру, подешавање отпорности, подешавања појачавача, подешавања стандардизовања оптичке таласне дужине, подешавања капацитивности, итд.). Ови параметри су уобичајено подешени од стране произвођача или овлашћеног сервисера;

2.10.1.2 Параметри који су заједнички за све влагомере, односно, типски за одређену врсту зрна (нпр. калибрациони коефицијенти за врсте зрна). Врсте зрна са одговарајућим калибрационим коефицијентима (или јединственом идентификацијом) за које је влагомер типски одобрен наводе се у уверењу о одобрењу типа;

2.10.1.3 Параметри који се подешавају за сваку врсту зрна да би се стандардизовала очитавања влаге на влагомерима (нпр. подешавања нагиба и одсечка калибрационе криве).

2.10.2 Конфигурациони параметри

Конфигурациони параметри су они параметри чије се вредности уносе само једном и више не мењају, након што се изврше комплетна инсталациона подешавања влагомера:

2.10.2.1 Датум и време у систему (само уколико их користи дневник догађаја као информацију за траг ревизије);

2.10.2.2 Вредност најмање приказане и запамћене влаге;

2.10.2.3 Величина узорка и/или број измерених подузорака (уколико није одређен појединачним калибрацијама зрна);

2.10.2.4 Шифра за приступ параметрима који се могу заштитити (уколико се користи);

2.10.2.5 Омогућавање/ономогућавање приказивања параметара који се не испитују (нпр. приближна маса узорка);

2.10.2.6 Формат приказивања и памћења резултата;

2.10.2.7 Границе радног опсега (температуре);

2.10.2.8 Омогућавање/ономогућавање приказивања или памћења резултата за услове ван граница радних услова.

2.10.3 Карактеристике и параметри влагомера

У Табели 4 овог прилога приказане су карактеристике и параметри влагомера који се жигошу (заштићују).

Табела 4

Уобичајене карактеристике и параметри влагомера за зрна житарица и семенке уљарица који се жигошу
Подешавања мерног елемента (механичка и електронска)
Подешавања мерења масе (механичка и електронска)
Подешавања мерења температуре (механичка и електронска)
Било које табеле или параметри уграђени у софтвер да би се нормализовао одзив ове врсте мерила
Температурне сонде и температурне компензације уграђене у софтвер
Калибрациони коефицијенти за зрна
Коефицијенти нагиба и одсечка калибрационе криве
Датум и време у систему (само уколико их користи дневник догађаја као информацију за траг ревизије)

Сви параметри или карактеристике мерила који утичу на метролошке перформансе влагомера се заштићују. Уколико параметри наведени у Табели 4 овог прилога или други параметри који утичу на метролошку исправност влагомера нису заштићени житом, произвођач доказује да су сва подешавања у складу са најстрожим захтевима овог правилника за предвиђену намену тог влагомера.

2.10.4 Захтеви за метролошки траг ревизије

Захтеви и начини жигосања из Табеле 5 овог прилога представљају прихватљиве форме метролошких трагова ревизије за омогућавање прихватљиве заштите влагомера који се користе у промету житарица и уљарица.

Табела 5 Категорије влагомера и начини жигосања

Категорије влагомера	Начин жигосања
Категорија 1: Влагомери без могућности даљинске конфигурације	Жигосање физичким жигом или постоје два бројача догађаја: један за калибрационе параметре (000 до 999) и један за конфигурационе параметре (000 до 999.) Уколико је опремљен са бројачима догађаја, влагомер има могућност приказивања или штампања садржаја података бројача, од стране самог влагомера или преко екстерног штампача.
Категорија 2: Влагомери са могућношћу даљинске конфигурације, али је приступ контролисан физичким хардвером. Влагомер јасно показује када је у режиму даљинске конфигурације и не може бити у могућности да ради у режиму мерења док је отворен за даљинску конфигурацију.	Хардвер који омогућава приступ даљинској комуникацији налази се на влагомеру и жигоше се физичким жигом или постоје два бројача догађаја: један за калибрационе параметре (000 до 999) и један за конфигурационе параметре (000 до 999). Уколико је опремљен са бројачима догађаја, влагомер има могућност приказивања или штампања садржаја података бројача, од стране самог влагомера или преко екстерног штампача.
Категорија 3: Влагомери са могућношћу даљинске конфигурације, са неограниченим приступом или са контролисаним приступом са софтверским прекидачем (нпр. шифром). Када се приступа влагомеру, са циљем мењања параметара који се могу заштитити, уређај јасно показује да је у режиму даљинске конфигурације и не може бити у могућности да ради у режиму мерења док је отворен за даљинску конфигурацију.	Влагомер има дневник догађаја који садржи бројач догађаја (000 до 999), идентификацију параметра, датум и време промене и нову вредност параметра (за промене у калибрационим параметрима које се састоје из више константи може се користити број верзије дефинисаних калибрационих параметара, пре него калибрационе константе). Наведене информације се штампају од стране влагомера или екстерно повезаног штампача. Дневник догађаја је такав да има капацитет чувања записа 25 пута већи од броја параметара који се могу заштитити на влагомеру, али није потребно више од 1000 записа.
Категорија 3а: Влагомери без могућности даљинске конфигурације, али оператер може да врши измене које утичу на метролошко обезбеђење влагомера (нпр. нагиб, одсечак калибрационе криве итд.) у нормалном радном режиму. Када се приступа влагомеру, са циљем мењања параметара који се могу заштитити, уређај јасно показује да је у режиму даљинске конфигурације и не може бити у могућности да ради у режиму мерења док је отворен за даљинску конфигурацију	Исто као за категорију 3

Категорија 3б: Влагомери без могућности даљинске конфигурације, али приступ метролошким параметрима је контролисан преко софтверског прекидача (нпр. шифром) Када се приступа влагомеру, са циљем мењања параметара који се могу заштитити, уређај јасно показује да је у режиму даљинске конфигурације и не може бити у могућности да ради у режиму мерења док је отворен за даљинску конфигурацију	Исто као за категорију 3
---	--------------------------

2.10.5 Дневници догађаја: Прихватљива форма трага ревизије

2.10.5.1 Дневник догађаја је најмањи вид трага ревизије за влагомере и блиско-инфрацрвене (NIR) анализаторе за зрна (оне који имају неограничен или даљински приступ конфигурационим или калибрационим параметрима).

Дневник догађаја садржи најмање следеће информације:

Бројач догађаја	Датум и време	Идентификација параметра	Нова вредност
-----------------	---------------	--------------------------	---------------

2.10.5.2 Информације из алинеје 1. ове тачке се аутоматски уносе у дневник догађаја од стране влагомера. Допуштене су и друге информације (нпр. идентификација особе која је извршила измену параметра и претходна вредност параметра који је промењен).

2.10.5.3 Датум и време се приказују у лако разумљивој форми. Датум садржи месец, дан и годину. Време садржи сат и минуте.

Напомена: За влагомере који садрже дневник догађаја, датум и време представљају параметре који се могу заштитити, а измене у датуму или времену се чувају исто као и други параметри који се могу заштитити.

2.10.5.4 Папирна верзија одштампане копије садржаја дневника догађаја је доступна на захтев, било од влагомера или од повезаног уређаја на месту где је влагомер инсталиран. Штампане садржаја дневника догађаја не обухвата информације које нису од значаја за забележене измене, као што су подаци везани за промет робе, број извршених мерења и остало.

2.10.5.5 Дневник догађаја је такав да је капацитет чувања записа најмање 25 пута већи од броја параметара који се могу заштитити на влагомеру, али није потребно више од укупно 1000 записа за све параметре.

2.10.6 Општи захтеви за метролошке трагове ревизије

2.10.6.1 Режим подешавања се односи само на параметре који се могу заштитити да би се избегло улажење у режим подешавања са циљем мењања параметара који се не заштићују, а који се редовно мењају у склопу нормалне употребе влагомера.

2.10.6.2 Бројач догађаја има капацитет од најмање 1000 вредности (нпр. 000 до 999). У случају дневника догађаја, бројач догађаја се повећава за један сваки пут када се промени параметар који се може заштитити, пошто се свака нова вредност чува у дневнику догађаја. Улазак у режим подешавања без вршења измена није догађај и бројач се тада не повећава.

2.10.6.3 Када се напуни капацитет меморије за чување података дневника догађаја, сваки нови догађај проузрокује брисање најстаријег запамћеног догађаја. Бројач догађаја у дневнику догађаја наставља да се повећава до свог пуног капацитета иако дневник догађаја може садржавати мање догађаја од бројчаног капацитета бројача догађаја. Бројач догађаја обезбеђује неопходне информације о броју записа који су били избрисани и замењени новим у дневнику догађаја.

2.10.6.4 Подаци у трагу ревизије се:

а) чувају у непроменљивој меморији и остају сачувани најмање 30 дана уколико се уређај одвоји од напајања; и

б) заштићују од неовлашћеног брисања, замене или измене.

2.10.6.5 Приступ информацијама из трага ревизије у циљу штампања садржаја је такав да је „погодан“ за овлашћена лица и испуњава следеће захтеве:

а) приступање информацијама из трага ревизије у циљу прегледања је одвојено од калибрационог режима тако да нема могућности за овлашћена лица да мењају или покваре конфигурацију уређаја или садржај трага ревизије;

б) приступање информацијама из трага ревизије не може утицати на нормалан рад уређаја пре или након приступања информацијама;

в) да би се приступило начинима прегледа садржаја трага ревизије може бити потребан кључ (за откључавање приказивања). Приступ може бити преко режима надзора рада влагомера;

г) приступање информацијама из трага ревизије не може да захтева уклањање било којих других делова осим оних који се уклањају при провери целовитости физичког жига.

2.10.6.6 Штампана форма информација из трага ревизије је таква да је лако разумљива овлашћеном лицу.

2.10.6.7 Информације из дневника догађаја се штампају редом од најскоријег до најдавијег догађаја. Уколико влагомер не може да одштампа све информације из једног догађаја у једном реду или једну по једну, информације се приказују у блоковима информација који су лако разумљиви.

2.11 Упутство произвођача

Произвођач обезбеђује за сваки влагомер упутство које описује инсталацију, рад и рутинско одржавање влагомера и прибора. Поред тога, упутство садржи и следеће податке:

(а) име и адресу произвођача;

(б) производни тип, односно модел влагомера;

(в) датум издавања;

(г) врсте или варијетете зрна за које је мерило намењено да се користи;

(д) ограничења приликом употребе, укључујући, али није ограничено на, опсег мерења влаге, температуру житарице или семенки уљарица, највећу дозвољену разлику између температуре узорка зрна и влагомера, радни температурни опсег мерила, опсеге напона и фреквенције, електромагнетне сметње и електромагнетску компатибилност. Упутство се испоручује власнику/кориснику влагомера на српском језику а може се, на захтев корисника, испоручити и на другом језику у употреби у Републици Србији.

2.12 Место инсталације и околина

Влагомер се инсталира на местима и у условима околине у складу са препорукама произвођача.

2.13 Видљивост влагомера и поступак мерења

Влагомер у употреби се поставља тако да све присутне стране истовремено имају могућност увида у све кораке мерења. Уређаји за приказивање, штампање или записивање су видљиви све време мерења и сви неопходни кораци се предузимају да би се елиминисала било каква могућност грешке или злоупотребе.

2.14 Напајање

Влагомери који користе наизменичну струју се пројектују и производе тако да испуњавају захтеве овог правилника када се испитују у складу са подтачком 3.3.4.1. Прилога 2 овог правилника.

2.15 Влагомери који раде на батерије

Влагомери који раде на батерије не могу приказивати или записивати вредности када је напон батерије превисок или недовољан у складу са спецификацијом произвођача.

2.15.1 Непуњиве батерије

Влагомери који се напајају непуњивим или пуњивим батеријама које се не могу пунити током рада влагомера, пројектују се и производе тако да:

(а) влагомер снабдевен новим или потпуно напуњеним батеријама одређеног типа испуњава метролошке захтеве прописане овим правилником;

(б) влагомер детектује и реагује чим напон батерије опадне до вредности која је од стране произвођача одређена као минимална вредност напона за коју влагомер испуњава метролошке захтеве овог правилника.

За ове влагомере нема посебних испитивања на сметње које потичу од мрежног напајања.

У критеријумима за влагомере (категорије влагомера) наводи се најмањи временски период током ког влагомер правилно функционише без обнављања или пуњења батерија и без губитака сачуваних података.

2.15.2 Пуњиве помоћне батерије

Влагомери снабдевени пуњивим помоћним батеријама које су намењене да буду пуњене током рада влагомера пројектују се и производе тако да:

(а) испуњавају захтеве из тачке 2.15.1 овог прилога са искљученим главним прекидачем за мрежно напајање; и

(б) испуњавају захтеве за влагомере са мрежним напајањем са укљученим главним прекидачем за мрежно напајање.

2.15.3 Резервне батерије

Влагомери напајани главним напајањем електричне мреже и обезбеђени са резервним батеријама само за складиштење података, пројектују се и производе тако да испуњавају захтеве за влагомере са главним мрежним напајањем.

Наводи се минимални временски период током ког одговарајућа функција влагомера правилно функционише без обнављања или пуњења батерија.

Одредбе из тачака 2.15.1 (б) и 2.15.2 овог прилога нису применљиве на резервне батерије.

2.16 Начини показивања хоризонталног положаја

Влагомер се пројектује и производи тако да је опремљен показивачем хоризонталног положаја и да има могућност подешавања у циљу довођења влагомера у хоризонтални положај ако његове перформансе не испуњавају захтеве овог правилника када се мерило изведе из хоризонталног положаја у било ком вертикалном правцу до 5%. Показивање хоризонталног положаја је такво да је читљиво без уклањања било којих делова влагомера алатом.

2.17 Софтверска контрола електронских влагомера и безбедност

На влагомере се примењују захтеви најновијег издања документа Међународне организације за законску метрологију OIML D 31 (у даљем тексту: OIML D 31). По правилу, на влагомере се примењује ниво строгости I, који се испитује према валидационој процедури A. За влагомере са отвореном мрежом, захтева се ниво строгости II, који се испитује према валидационој процедури B.

Напомена: Нивои строгости описују различите нивое заштите софтвера у зависности од ризика од преваре или нивоа усаглашености. Валидационе процедуре дефинишу ниво испитивања које се спроводи приликом одобрења типа.

2.17.1 Спецификације за захтеве везане за софтвер

За влагомере и модуле који раде као софтверски контролисани, произвођач описује или декларише да ли је софтвер примењен у оквиру фиксног хардверског и софтверског окружења (убачен) или у оквиру универзалног компјутера (у кућишту или одвојено).

Законски релевантан софтвер је такав да испуњава следеће захтеве:

- законски релевантан софтвер је јасно препознатљив путем јединствене верзије софтвера и checksum-а. У нормалном радном режиму влагомера, верзија софтвера и checksum се приказују или штампају на команду или приказују током пуштања у рад (start-up) влагомера;

- усаглашеност законски релевантног софтвера инсталираног на влагомеру на тржишту са одобреним софтвером је, по правилу, на нивоу B (видети OIML D 31, 5.2.5);

- могуће је приказивање или штампање, на захтев, важећег подешавања параметра;

- у случају детектовања грубе грешке онемогућава се даље мерење;

- ако је софтвер мерила подељен у законски релевантан део и законски нерелевантан део, примењују се захтеви OIML D 31, 5.2.1.2;

- у случају коришћења отворене мреже захтева се виши ниво строгости који се постиже коришћењем метода шифрирања;

- за влагомере / мерне системе који користе универзални рачунар (уграђен или спољни), законски релевантан софтвер је такав да се може користити само у оквиру окружења специфицираног за његово исправно функционисање. Може бити неопходно дефинисање оперативног система искључиво за непроменљиву конфигурацију у циљу обезбеђивања исправног рада законски релевантног софтвера;

- уколико минимална или непроменљива конфигурација није задовољена законски релевантан софтвер спречава даља мерења;

- за влагомере која дозвољавају праћена ажурирања или за влагомере са отвореном мрежом захтева се дефинисан законски релевантан софтвер.

Верзија софтвера, као и начин и средства његове идентификације, наводе се у уверењу о одобрењу типа мерила које се издаје за влагомер.

2.17.2 Прихватљива решења за идентификацију софтвера

Идентификација софтвера је обезбеђена у нормалном режиму рада влагомера помоћу:

- јасно идентификоване (дефинисане) операције физичког или осетљивог на додир тастера, дугмета, или прекидача; или
- сталног приказивања броја верзије софтвера или checksum-а итд.

У уверењу о одобрењу типа мерила у оба случаја наводе се јасна упутства о томе како проверити важећу идентификацију софтвера у односу на референтну ознаку забележену на влагомеру или приказану од стране влагомера.

2.17.3 Калибрациони параметри зрна и интегритет

Промене калибрационих параметара зрна у влагомеру се бележе у трагу ревизије или дневнику догађаја.

Подаци који се користе за подешавање калибрационих параметара зрна због сезонских промена и промене годишњег рода зрна у многим случајевима се уносе у влагомере помоћу комуникационог интерфејса, а њихова промена не сматра се променом софтвера која захтева промену идентификације софтвера.

2.17.3.1 Верзија калибрационих параметара

Влагомер се пројектује и производи тако да је способан да прикаже калибрационе константе, јединствено име калибрационих параметара или јединствени број верзије дефинисаних калибрационих параметара да би се потврдило да се најновија верзија дефинисаних калибрационих параметара користи за одређивање садржаја влаге.

2.17.3.2 Заштита дефинисања, компоненти или промене калибрационих параметара

Ако су калибрационе константе дигитално сачуване у електронски изменљивом облику, влагомер се пројектује тако да врши аутоматске провере за откривање неовлашћене измене. Порука о грешци се приказује уколико су калибрационе константе биле електронски измењене и даља мерења се онемогућавају.

2.17.3.3 Пренос калибрационих параметара

Конструкција влагомера (хардвер/софтвер) и процедуре за калибрационе параметре су такве да омогућавају усавршавање и пренос калибрационих параметара између влагомера сличних модела без потребе корисника да врши подешавања нагиба или одсечка калибрационе криве.

Напомена: Само произвођач или овлашћени сервисер произвођача може да врши стандардна подешавања на влагомеру, која не искључују могућност оператера да инсталира калибрационе константе дефинисане од произвођача по инструкцијама произвођача или његовог овлашћеног сервисера. Стандардна подешавања (која не треба погрешно тумачити као калибрационе параметре зрна) су она физичка подешавања или параметри софтвера која чине да влагомери истог типа реагују идентично према зрнима која ће бити мерена.

2.17.4 Исправност алгоритама и функција

Резултати мерења и свака пратећа информација се приказују, бележе и штампају исправно.

Влагомер се пројектује и производи тако да је могућа провера алгоритама и функција било помоћу метролошких испитивања или испитивањем софтвера.

2.17.5 Заштита софтвера

2.17.5.1 Заштита од злоупотребе

Влагомер, а нарочито његов софтвер, израђује се на такав начин да су могућности за ненамерне, случајне или намерне злоупотребе минималне.

2.17.5.2 Заштита од преваре

За заштиту од преваре примењују се следећи захтеви:

- законски релевантан софтвер се заштићује од неовлашћених измена, учитавања или промена замењивањем меморијског уређаја. Као допуна механизмима жигосања, обезбеђују се техничка средства за заштиту влагомера који има оперативни систем и могућност за учитавање софтвера;

– само јасно документоване функције могу бити активирани путем корисничког интерфејса, што се реализује на такав начин да не олакша злоупотребу;

– параметри који одређују законски релевантне карактеристике влагомера се заштићују од неовлаштене измене. За потребе оверавања, влагомер има могућност приказивања или штампања важећих подешавања параметара.

2.17.6 Детекција грубих грешака

Одговарајући критеријуми детекције грубе грешке (тј. радни опсежи) су обухваћени у одговарајућим пододелцима овог прилога.

ПРИЛОГ 2

УТВРЂИВАЊЕ ИСПУЊЕНОСТИ ЗАХТЕВА

1. Практична упутства

1.1 Узорци зрна

Узорци зрна су, по правилу, природни, односно њихова количина влаге се не подешава натапањем узорка у воду или прскањем узорка, продуженим излагањем узорка ваздуху високе влажности нити било којом другом методом влажења. Количина узорка је таква да омогући спровођење испитивања и задовољавање минималних захтева дозвољене количине узорка за влагомер и за референтно испитивање. Подносиоци захтева за испитивање типа, уколико је потребно, на захтев лабораторије која врши испитивање перформанси, обезбеђују испитне узорке зрна који испуњавају захтеве овог правилника.

Уколико није могуће обезбедити испитне узорке зрна одговарајућег садржаја влаге, узорке је могуће кондиционирати у складу са референтном методом.

1.2 Записи о узорцима

Записи о узорцима садрже: додељени идентификациони број, датум пријема, извор, тип зрна, влажност и остале битне податке.

1.3 Руковање узорцима

При пријему проверава се интегритет паковања узорка и по потреби користи ново паковање. Узорак зрна се пре употребе чува на температури од 2 °C до 8 °C, осим у случајевима када се испитивање врши у року од 24 h од пријема. Пре испитивања, узорци се ваде са хлађења и преко ноћи доводе на собну температуру. Узорци са преко 18% садржаја влаге се доводе на собну температуру у временском периоду од најмање 4 h на дан испитивања.

1.4 Чишћење узорака

Користе се искључиво чисти узорци. Стање узорка (мирис, изглед, оштећење, присутни страни материјали, итд.) бележи се у записима о узорку. Узорак се након тога меша.

1.5 Репрезентативна величина узорка

Узорак се дели на репрезентативне делове нешто веће од укупне количине потребне за испитивање влагомера и за анализу референтном методом.

2. Метролошка контрола

2.1 Узорци влагомера поднети за испитивања типа

Произвођач, за потребе испитивања типа, обезбеђује најмање два влагомера са упутством за употребу. Произвођач осим тога може да обезбеди податке и друге информације које указују да перформансе влагомера испуњавају захтеве овог правилника.

2.2 Испитивања утицајних фактора

Током испитивања типа влагомер се испитује на утицајне факторе из Табеле 1 овог прилога, под применљивим референтним условима из пододелка 1.1 Прилога 1 овог правилника.

Основна испитивања влагомера из Табеле 1 овог прилога врше се коришћењем узорка пшенице, влажности од 11% до 13%. Разлике у резултатима влаге приказане на влагомеру, у погледу сваког утицајног фактора, одређују се на начин описан у одговарајућим процедурама испитивања из тачака датих у другој колони Табеле 1 овог прилога.

Табела 1 Испитивање утицајних фактора

Утицајни фактор	Тачка или пододелак овог прилога у коме је описана процедура испитивања
Основна испитивања влагомера	
Стабилност влагомера	3.3.2
Време загревање влагомера	3.3.3
Варијација напона напајања	3.3.4
Температура складиштења влагомера	3.3.5
Нивелисање влагомера	3.3.6
Осетљивост влагомера на влажност	3.3.7
Осетљивост влагомера на температуру	3.3.8
Испитивање температуре узорка	
Осетљивост на температуру узорка	3.4

2.3 Испитивања на сметње

У случају излагања појединачним сметњама из Табеле 2 овог прилога проверава се да ли влагомер показује значајне грубе грешке.

Табела 2

Испитивање на сметње	Тачка овог прилога у којој је описана процедура испитивања
Падови мрежног напона, кратки прекиди и варијације напона	3.5.1
Пражњења (пролазна) на основном наизменичном напајању	3.5.2
Радио-фреквентно зрачење, електромагнетна осетљивост	3.5.3
Утицај радио-фреквентног поља спровођењем	3.5.4
Електростатичка пражњења	3.5.5

2.4 Грешка под називним условима употребе

Сматра се да одређени тип влагомера испуњава метролошке захтеве из одељка 1. Прилога 1 овог правилника ако је прошао испитивања из одељка 3. овог прилога, а којима се потврђује да грешка влагомера није већа од НДГ из тачке 1.3.1 Прилога 1 овог правилника под референтним условима из пододелка 1.1 истог прилога.

2.5 Извештај о испитивању

Извештај о испитивању, за сва спроведена испитивања при испитивању типа влагомера, садржи најмање информације одређене у обрасцу из Прилога 3 – Садржина обрасца за резултате испитивања, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део. Произвођачу се достављају специфични коментари за испитивања за која влагомер није испунио захтеве овог правилника.

2.6 Провера упутства за употребу влагомера

Приликом испитивања типа влагомера упутство за употребу влагомера се прегледа у погледу његове потпуности и јасности описа поступка мерења.

2.7 Визуелни преглед влагомера

Приликом испитивања типа, влагомер се визуелно прегледа према спецификацијама произвођача како би се утврдило да су испуњени захтеви из одељка 2. Прилога 1 овог правилника.

3. Процедуре испитивања

3.1 Опште одредбе

Овим прилогом је одређен програм испитивања перформанси намењен да обезбеди да електронски влагомери функционишу на предвиђени начин у дефинисаном окружењу и под одређеним условима. Свако испитивање приказује, где је то погодно, референтне услове под којима се одређује сопствена грешка.

Када се процењује ефекат једне утицајне величине или сметње, све остале утицајне величине и сметње се одржавају релативно константним, на вредностима блиским референтним условима.

Током испитивања влагомер је стабилно подешен у складу са спецификацијама произвођача. Уколико произвођач није препоручио време загревања, претпоставља се да су резултати тачни одмах након укључења уређаја.

При испитивању показивач влагомера се, уколико је то могуће, подешава на резолуцију од 0,01%.

При испитивању типа влагомера користе се узорци зрна у складу са захтевима одељка 1. овог прилога.

3.2 Тачност, поновљивост и репродуктивност

Због природне варијабилности зрна, влагомери се статистички испитују на тачност, поновљивост и репродуктивност путем природних узорака за испитивање влаге за све врсте зрна за које се тражи одобрење типа влагомера. Испитују се сви опсеги влаге у интервалима од 2% влаге. Испитивања се врше под референтним условима околине из поделеља 1.1 Прилога 1 овог правилника.

3.2.1 Избор узорака

За испитивања у сврху одобрења типа, испитна лабораторија одабира узорке зрна доброг квалитета са стабилним садржајем влаге у три надовезујућа двоцентна интервала влаге у минималном опсегу од 6% влаге (нпр. 10% до 12%, 12% до 14%, 14% до 16%), у складу са захтевима из поделеља 2.1 Прилога 1 овог правилника. У циљу усклађености примене, сваки двоцентни интервал, по правилу, почиње и завршава се са парним бројем. Највећа вредност израчуната за одређени интервал влаге од 2% (нпр. 10% до 12%, 12% до 14%, 14% до 16%) се користи када се израчунава НДГ.

Скуп узорака за испитивање тачности, поновљивости и репродуктивности, по правилу, се састоји од најмање 30 узорака са по десет узорака одабраних из сваког интервала влаге од 2%. Групе узорака зрна се претходно контролишу на хомогеност влаге поређењем резултата одобреног влагомера са резултатом одређеним употребом референтне методе. Не могу се користити скупови узорака код којих је стандардна девијација разлика (*SDD*) између одобреног влагомера и референтне методе за узорке из било ког интервала влаге од 2% већа од вредности НДГ дате у колони 2 Табеле 1 Прилога 1 овог правилника, умањене за 0,1%.

3.2.2 Испитивање тачности

Испитивање тачности се састоји од два испитивања: одређивање грешке и одређивање *SDD*. Захтеви за прихватљивост тачности за оба испитивања су дефинисани у колони 2 Табеле 1 Прилога 1 овог правилника, за одговарајуће интервале влаге од 2%. Потребне количине за референтну методу се издвајају из сваког узорка и подвргавају референтној процедури пре и након сваког од наведених испитивања, уз евидентирање резултата. Резултати два наведена испитивања јесу грешка влаге, \bar{y} , (резултати читавања мерила у поређењу са резултатима добијеним референтном методом) и стандардна девијација разлика (*SDD*) између показивања влагомера и референтне методе за сваки интервал влаге од 2%. Сваки влагомер се посебно испитује. Једначине за \bar{y} и *SDD* су следеће:

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

где је:

\bar{y} , средња вредност свих y_i ;

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

\bar{x}_i , средња вредност показивања влагомера за узорак i (3 понављања мерења);

r_i , референтна вредност влаге за узорак i ;

n , број узорака по интервалу влаге од 2% ($n = 10$).

3.2.3 Поновљивост

Поновљивост влагомера се дефинише као стандардна девијација (*SD*) три понављена мерења. Треба да се израчуна за сваки узорак у интервалу влаге од 2% и обједињује се у односу на све узорке. Сваки влагомер се посебно испитује. Једначина за рачунање *SD* је:

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

где је:

x_{ij} , вредност влаге коју показује влагомер за узорак i и понављање мерења j ;

\bar{x}_i , средња вредност три вредности влаге за узорак i ;

n , број узорака по интервалу влаге од 2% ($n = 10$).

Захтеви поновљивости *SD* су дати у колони 4 Табеле 1 Прилога 1 овог правилника, за одговарајући интервал влаге од 2%.

3.2.4 Репродуктивност

Репродуктивност између влагомера поднетих на одобрење типа процењује се рачунањем стандардне девијације разлика, *SDD*₁, у опсегу влаге од 6%. Једначина за рачунање репродуктивности мерила је:

$$SDD_1 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}{n-1}}$$

где је:

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

$\bar{x}_i^{(1)}$, средња вредност три понављања за узорак i на влагомеру 1;

$\bar{x}_i^{(2)}$, средња вредност три понављања за узорак i на влагомеру 2;

\bar{d} , средња вредност d_i ;

n , број узорака у свим опсезима влаге од 2%.

Захтеви репродуктивности су дати у колони 5 Табеле 1 Прилога 1 овог правилника, за опсег влаге од 6%.

3.3 Основна испитивања влагомера – утицајни фактори

3.3.1 Избор узорака

Испитивања утицајних фактора врше се употребом једног узорка са стабилним садржајем влаге. Током испитивања утицајних фактора проверавају се делови узорака зрна како би се утврдило да је садржај влаге одговарајући за испитивање, као и да је узорак био стабилан током целокупног испитивања. Може се користити нпр. референтна метода или влагомер високе тачности. У сваком случају, метода коришћена за оцену стабилности узорка наводи се у извештају о испитивању.

3.3.2 Стабилност мерила

Три узорка, један из сваког од три двоцентна интервала влаге одређеног типа зрна (нпр. 10% до 12%, 12% до 14%, 14% до 16%).

Број понављања је 5.

Најмањи временски период за оцену стабилности влагомера износи четири недеље. Сваки од 3 узорка се мери 5 пута свим влагомерима поднетим на одобрење типа, а пре започињања било каквих других испитивања у циљу одобрења типа. Евидентира се средња вредност садржаја влаге добијена за 15 мерења (3 узорка x 5 понављања). Три узорка се, затим, ускладиште и након завршетка свих осталих испитивања у циљу одобрења типа поново се испитивају. Највећа дозвољена разлика између средњих вредности два испитивања је дата у колони 3 Табеле 1 Прилога 1 овог правилника.

3.3.3 Време загревања влагомера

Број понављања је 5

Процедура испитивања из овог поделеља се примењује у циљу провере времена загревања влагомера препорученог од стране произвођача. Уколико произвођач није препоручио време загревања, претпоставља се да су резултати тачни одмах након укључења влагомера.

Фазе испитивања:

(1) мерило искључено и стабилизовано под референтним условима (преко ноћи);

(2) мерило укључено, испитивање након одређеног времена загревања;

(3) испитивање након једног сата или двоструко више времена од произвођачевог препорученог времена загревања, ма који од тих интервала био дужи.

У случају влагомера код којих није одређено време загревања, влагомер се испитује одмах након његовог укључења и поново након 1 h. Највећа дозвољена разлика између средњих вредности два испитивања је дата у колони 3 Табеле 1 Прилога 1 овог правилника.

3.3.4 Напајање влагомера

3.3.4.1 Промене мрежног напона

Број понављања је 10.

Применљиви стандарди: SRPS EN 61000-2-1, SRPS EN 61000-2-2, SRPS EN 61000-4-1

Промене називног напона (U_{nom}): $U_{nom} - 15\%$, $U_{nom} + 10\%$

Напон се мења у назначеним границама. Подешавања напона се одређују и записују на $\pm 0,1$ V. Процењује се разлика између

средње вредности влаге приказане при називном напону и средње вредности влаге приказане при граничним вредностима напона.

Највећа дозвољена разлика између средње вредности показивања влагомера при називном напону и средње вредности добијене при високим и ниским напонима је дата у колони 3 Табеле 1 Прилога 1 овог правилника. Највећа дозвољена стандардна девијација 10 поновљених мерења при било ком напону износи 0,10 %. Код мерила са батеријским напајањем, стандардна девијација 10 поновљених мерења при називном пуњењу батерија износи 0,10%.

Након сваке промене напона, пре следећег испитивања влагомер се стабилизује у периоду од 30 min.

3.3.4.2 Ниски напон интерне батерије (неповезане на мрежно напајање)

Метода испитивања подразумева варијације напона напајања. Циљ овог испитивања је потврђивање испуњености захтева из тачке 1.3.1. Прилога 1 овог правилника под условима ниског напона батерије.

Влагомер се излаже ниском напону батерије који је одредио и навео произвођач у периоду довољно дугом за постизање температурне стабилности и за извођење захтеваних мерења. Ако се користи алтернативни извор напајања (стандардно напајање са довољном јачином струје), код испитивања у виду симулирања батерије, симулира се и унутрашња импеданса специфицираног типа батерије. Највећу унутрашњу импедансу батерије одређује произвођач влагомера.

Редослед испитивања је следећи:

3.3.4.2.1 Стабилизује се извор напајања на напону унутар дефинисаних граница и примењује се на мерење и/или услове пуњења. Записују се следећи подаци:

- а) датум и време;
- б) температура;
- в) напон напајања;
- г) радни режим;
- д) мерења и/или услове пуњења;
- ђ) показивања (ако се користе);
- е) грешке;
- ж) оперативност.

3.3.4.2.2 Смањује се напон напајања испитиваног влагомера све до нивоа када влагомера јасно прекида правилно функционисање у складу са спецификацијама и метролошким захтевима, и записују следећи подаци:

- а) напон напајања;
- б) показивања;
- в) грешке;
- г) друге релевантне одзиве влагомера.

Строгост испитивања из ове подтачке је на нивоу 1. На нивоу 1 доња напонска граница је најнижи напон на којем испитивани влагомер функционише правилно у складу са спецификацијама и број испитних циклуса износи најмање један за сваки функционални режим.

3.3.5 Температура складиштења влагомера

Број понављања је 10.

Циљ испитивања из овог пододелка је симулирање екстремних услова транспорта. Пре циклуса промене температуре анализира се један узорак ($n=10$) под референтним условима. Влагомер се након тога искључује и поставља у клима-комору. Температура коморе се након тога подиже на $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ у року од 1 h и држи се на тој температури 3 h. Температура коморе се након тога спушта на $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ у року од 1 h и држи се на тој температури 3 h. Потом се овај циклус понавља. Мерило се након тога доводи у равнотежу под референтним условима током најмање 12 h без напајања. Мерило се укључује и, након периода загревања који је одредио произвођач, узорак се анализира по други пут ($n=10$).

Одређује се средња вредност сваког поновљеног мерења пре и после температурног циклуса. Највећа дозвољена разлика средњих вредности због цикличне промене температуре је дата у колони 3 Табеле 1 Прилога 1 овог правилника.

3.3.6 Нивелисање влагомера

3.3.6.1 Влагомери без показатеља нивоа

Број понављања је 5.

Референтни услови нагиба: мерило нивелисано на $0,1^{\circ}$.

Степен нагиба: 5% од предње према задњој и од леве према десној страни (најмање 2 оријентације нагиба).

Процедура испитивања: мерење једног узорка са влагомером постављеним на равну површину (референтни положај); потом мерења у свакој од две оријентације нагиба, предња ка задњој и лева ка десној страни, под нагибом од 5%; враћање на референтни положај за завршно мерење. Делови узорака зрна за референтну методу се издвајају из групног узорка и подвргавају референтној процедури пре и после сваког од испитивања положаја мерила, уз евидентирање резултата.

Одређује се средња вредност сваког поновљеног мерења за сваку оријентацију. Највећа дозвољена разлика средњих вредности сваке оријентације под нагибом од средње вредности две референтне оријентације је дата у колони 3 Табеле 1 Прилога 1 овог правилника.

3.3.6.2 Влагомери са показатељима нивоа

Влагомери снабдени показатељима нивоа се испитују у назначеним границама показатеља нивоа (предња ка задњој и лева ка десној страни) уместо нагиба одређеног у подтачки 3.3.6.1 овог прилога. Оријентације сличне онима из подтачке 3.3.6.1 се примењују са истим захтевима перформанси.

3.3.7 Влажност

Број понављања је 10.

Влагомери (укључени) се на период од 16 h постављају у клима-комору подешену на $22\text{ }^{\circ}\text{C}$ и релативну влажност ваздуха од 20%. Узорци се чувају затворени под референтним условима. Након довођења у равнотежу узорак се анализира у комори. Релативна влажност се подиже на 90% ($22\text{ }^{\circ}\text{C}$), а након што се влагомер доведе у равнотежу при таквој влажности у периоду од најмање 16 h, узорак се поново анализира.

Одређује се средња вредност сваког поновљеног мерења за сваки степен влажности. Највећа дозвољена разлика средњих вредности између два нивоа влажности је дата у колони 3 Табеле 1 Прилога 1 овог правилника.

3.3.8 Температурна осетљивост влагомера

За испитивање температурне осетљивости влагомера користе се три узорка једног одређеног типа зрна, од којих по један из сваког од три двопроцентна интервала влаге (нпр. 10% до 12%, 12% до 14%, 14% до 16%).

Влагомери се испитују у клима-комори при:

(1) референтној температури, T_R , релативној влажности (RH) од 65%;

(2) доњој радној температури (T_1), 65% RH ;

(3) горњој радној температури (T_2), константни однос влажности од 0,005 kg воде на 1 kg сувог ваздуха. Уколико опсег није декларисан, примењује се опсег радне температуре од $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $30\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Испитивање осетљивости влагомера на температуру врши се на узорцима три различита нивоа влажности. Сваки узорак се дели на три дела за испитивање на T_R , на T_1 , и на T_2 . Влагомери остају у комори током свих циклуса до одговарајућих температура; пре мерења влаге влагомером узорак се поставља у комору за испитивање на испитној температури током најмање 4 h у поклопљеној посуди инертној на влагу. Влагомери се пре испитивања узорка доводе у равнотежу под новим условима окружења током најмање 4 h.

Одређује се средња вредност сваког поновљеног мерења за сваки температурни ниво. Највећа дозвољена разлика средњих вредности између T_R , T_1 и T_2 , на T_2 је 0,8 пута већа од вредности дате у колони 2 Табеле 1 Прилога 1 овог правилника.

Како би се олакшала испитивања температурне осетљивости влагомера, произвођачи су у обавези да обезбеде могућност искључења опције неприказивања резултата влаге у случају када се прекораче температурни опсези.

3.4 Осетљивост на температуру узорка – испитивање утицајних фактора

За испитивање осетљивости влагомера на промену температуре узорка користе се три типа зрна. Потребна су три интервала влаге узорака од 2% (нпр. 10% до 12%, 12% до 14%, 14% до 16%).

Број потребних узорака за испитивање је 18 (3 типа зрна, 3 нивоа влаге, дуплирани узорци при свим нивоима влаге).

Број понављања је 3.

Температура влагомера: при референтним условима, референтна температура (T_{ref}) Температуре зрна: референтна температура (T_{ref}), опсег који је одредио и навео произвођач $T_{ref} \pm DT$ или са минималним $DT = \pm 10$ °C у случају непостојања посебне спецификације.

Испитивање осетљивости на температуру узорка се спроводи у циљу потврде да влагомер даје тачне резултате када постоји разлика у температури узорка и влагомера. Испитивање осетљивости на температуру узорка се врши употребом три типа зрна или семена са три интервала влаге од 2%. Из практичних разлога, а због могућности тачног одређивања референтне вредности повишене температуре узорка зрна, највећа температура узорка при испитивању у сврху одобрења типа може бити 45 °C.

Испитна температура зрна је у границама које је одредио и навео произвођач или, ако не постоји таква спецификација, са минималним $DT = \pm 10$ °C од референтне температуре. Испитивања се врше при референтној температури влагомера (T_{ref}) и температури узорка која варира од $T_{ref} - DT_C$ до $T_{ref} - DT_H$, где је T_{ref} референтна температура. Температура узорка изнад температуре мерила одређена од стране произвођача се изражава као $T_{ref} - DT_H$, а температура испод као $T_{ref} - DT_C$. Две температурне разлике не морају бити једнаке. У циљу овог испитивања се не може дозволити ни у ком случају да $T_{ref} - DT_H$ пређе 45 °C.

Врше се анализе на три нивоа влаге за сваки узорак зрна при свакој од три температуре испитивања, односно 18 мерења (2 узорка x 3 интервала влаге x 3 понављања) за сваки тип зрна или семена. Највећа дозвољена разлика при граничним вредностима температуре узорка од измерених нивоа влаге при референтној температури узорка је 2,25 пута већа од вредности дате у колони 3 Табеле 1 Прилога 1 овог правилника, за типове зрна из реда I Табеле 2 Прилога 1 овог правилника, док је у другим случајевима 2 пута већа од вредности дате у колони 3 Табеле 1 Прилога 1 овог правилника, за типове зрна из реда II Табеле 2 Прилога 1 овог правилника.

3.5 Додатна испитивања електронске влагомере – испитивања сметњи

Испитивања која су специфична за електронске влагомере, описана у овом пододелу, јесу испитивања из српских стандарда којима су преузети одговарајући европски хармонизовани стандарди, односно стандарди Међународне електротехничке комисије (IEC), којима одговарају испитивања предвиђена последњим издањем документа Међународне организације за законску метрологију, OIML D 11.

Испитивања електронских влагомера се, по правилу, спровode на основу најновијих, важећих издања стандарда у тренутку испитивања. У извештају о испитивању наводи се датирана ознака стандарда коришћеног за испитивање.

3.5.1 Падови наизменичног мрежног напона, кратки прекиди и варијације напона

Стандарди	SRPS EN 61000-4-11, SRPS EN 61000-6-1, SRPS EN 61000-6-2
Метода испитивања	Краткотрајна смањења мрежног напона
Узорак	Један узорак једног типа зрна Узастопна мерења по узорку за сваки услов: 10
Поступак испитивања укратко	Током четири испитивања влагомер се подвргава смањењима напона и прекидима променљивог интензитета и трајања. Користи се погодан испитни генератор који на дефинисани период времена смањује амплитуду коришћеног наизменичног мрежног напона. Пре прикључивања на испитивани влагомер потребно је проверити перформансе испитног генератора. Прекиди и смањења мрежног напона се понављају у временском интервалу мањем од захтеваног времена за једно мерење тако да се појави најмање један прекид напона по мерењу. Потребно је најмање 10 циклуса за свако испитивање ради омогућавања захтеваног броја мерења. Пре и током сваког испитивања записати следеће: а) мерења влаге; б) показивања и грешке; и в) функционалност.
Строгост испитивања	Испитати а) U_{nom} на нулу у трајању једнаком половини циклуса фреквенције Испитати б) U_{nom} на нулу у трајању једнаком једном циклусу фреквенције Испитати в) U_{nom} на 70% смањења у трајању једнаком 25/30* циклуса фреквенције Испитати г) U_{nom} на нулу у трајању једнаком 250/300* циклуса фреквенције
Напомене	*Вредности се односе на 50 Hz, односно 60 Hz редом
Захтеви	Све оперативне функције раде како је предвиђено (нпр. индикатори). Утицај сметњи на мерења влаге не проузрокује значајну грешку или влагомер детектује грубу грешку и реагује на њу.

3.5.2 Пражњења (пролазна) на наизменичном основном напајању

Стандарди	SRPS EN 61000-4-1, SRPS EN 61000-4-4
Метода испитивања	Електрична пражњења
Узорак	Узорак описан у одељку 1. овог прилога Узастопна мерења по узорку за сваки услов: 10
Поступак испитивања укратко	Испитивани влагомер се подвргава пролазним пражњењима у форми двоструког експоненцијалног таласног напона. Сва пражњења се примењују у току истог мерења у симетричном и асиметричном режиму. Пре прикључивања на испитивани влагомер проверавају се карактеристике генератора импулсних осцилација. Трајање испитивања, по правилу, није краће од 1 min за сваку амплитуду и поларитет. Склоп за укључивање у мрежно напајање садржи филтере за блокирање проласка енергије пражњења у вод. Пре и током испитивања утицаја пролазних пражњења записати следеће: а) мерења влаге; б) показивања и грешке; и в) функционалност.
Строгост испитивања	Амплитуда (максимална вредност): 1 kV Учесталост понављања: 5 kHz
Број циклуса испитивања	Примењује се најмање 10 позитивних и 10 негативних случајно фазних пражњења на 1000 V. Пражњења се примењују у целокупном периоду потребном за извођење мерења. Врши се најмање 10 мерења под условима пражњења.
Захтеви	Све оперативне функције раде како је предвиђено (нпр. индикатори). Утицај сметњи на мерења влаге не проузрокује значајну грешку или влагомер детектује грубу грешку и реагује на њу.

3.5.3 Радио-фреквентно зрачење, електромагнетна осетљивост (сусцептибилност)

Стандарди	SRPS EN 61000-4-3
Метода испитивања	Зрачена електромагнетна поља
Узорак	Узорак описан у одељку 1. овог прилога Узастопна мерења по узорку при сваком подешавању: што је могуће више прелажењем преко фреквентног опсега.

Поступак испитивања укратко	<p>У току поступка испитивања испитивани влагомер се излаже електромагнетном пољу јачине дефинисане нивоом строгости и униформношћу поља како је дефинисано референтним стандардом. Специфицирана јачина поља се установљава пре почетка самог испитивања (без испитиваног влагомера у електричном пољу). Поље се генерише у две ортогоналне поларизације, а фреквентни опсег се скенира полако. Ако се користе антене са циркуларном поларизацијом (тј. лог-спиралне или спиралне антене) за генерисање електромагнетног поља, промена позиције антена није потребна.</p> <p>Када се испитивање спроводи у заштићеној средини ради задовољавања прописа којима се забрањују сметње на радио везама, води се рачуна о рефлексији од зидова. Прелажење кроз фреквентни опсег врши се модуларним сигналом уз заустављање због подешавања нивоа радиофреквентног сигнала или због замене осцилатора и антена, ако је потребно. Код парцијалног прелажења фреквентног опсега корак прелажења не прекорачује 1% претходне вредности фреквенције. Време задржавања амплитуде модуларног носиоца на свакој фреквенцији, по правилу, није мање од времена потребног за деловање и одзив испитиване опреме, али ни у ком случају не може бити мање од 0,5 s. Осетљиве фреквенције (нпр. сатне фреквенције) анализирају се одвојено.</p> <p>Пре и током испитивања утицаја зрачених електромагнетних поља записати следеће:</p> <p>а) мерења влаге; б) показивања и грешке; и в) функционалност.</p>
Строгост испитивања	<p>Електромагнетни фреквентни опсег: 26 MHz – 2 GHz Јачина поља: Зрачена 10 V/m Модулација: 80% АМ, синусни талас 1 kHz</p>
Захтеви	Све оперативне функције раде како је предвиђено (нпр. индикатори). Утицај сметњи на мерења влаге не проузрокује значајну грубу грешку или влагомер детектује грубу грешку и реагује на њу.
Напомене	<p>Електромагнетна поља се могу генерисати разним средствима, међутим њихова употреба је ограничена димензијама испитиваног влагомера и фреквентним опсегом средстава:</p> <p>а) тракасти вод се користи на ниским фреквенцијама (испод 30 MHz или у неким случајевима 150 MHz) за испитивани влагомер малих димензија; б) дугачка жица се користи на ниским фреквенцијама (испод 30 MHz) за испитивани влагомер већих димензија; ц) дипол антене или антене са циркуларном поларизацијом се постављају најмање на 1 m од испитиваног влагомера на високим фреквенцијама.</p>

3.5.4 Спроведена радиофреквентна поља

Стандарди	SRPS EN 61000-4-6
Метода испитивања	Спроведена радиофреквентна поља
Узорак	Узорак описан у одељку 1. овог прилога Узастопна мерења по узорку при сваком подешавању: што је могуће више прелажењем преко фреквентног опсега.
Поступак испитивања укратко	<p>У поступку испитивања се користи радиофреквентна електромагнетна струја која симулира утицај електромагнетних поља спрегнутих или инјектованих у напојне портове и улазних/излазних (I/O) портова испитиваног влагомера употребом спрежних/раздвојних уређаја како је дефинисано у референтном стандарду.</p> <p>Проверавају се перформансе опреме за испитивање која се састоји од радиофреквентног генератора, спрежних уређаја, пригушивача, итд.</p> <p>Пре и током испитивања утицаја спроведених електромагнетних поља записати следеће:</p> <p>а) мерења влаге; б) показивања и грешке; и в) функционалност.</p>
Строгост испитивања	<p>Електромагнетни фреквентни опсег: 0,15 – 80* MHz *За фреквентни опсег 26 MHz до 80 MHz, испитна лабораторија може да спроведе испитивање у складу са пододелком 2.3 овог прилога, међутим у случају спорних резултата превагу имају резултати испитивања спроведених у складу са пододелком 2.4 овог прилога. Радиофреквентне амплитуде (50 Ω): 10 V (електромоторна сила – e.m.f) Модулација: 80% АМ, синусни талас 1 kHz</p>
Захтеви	Све оперативне функције раде како је предвиђено (нпр. индикатори). Утицај сметњи на мерења влаге не проузрокује значајну грубу грешку или влагомер детектује грубу грешку и реагује на њу.

3.5.5 Електростатичко прањње

Стандарди	SRPS EN 61000-4-2
Метода испитивања	Електростатичко прањње (ESD)
Узорак	Узорак описан у одељку 1. овог прилога Узастопна мерења по узорку за сваки услов: 10
Поступак испитивања укратко	<p>Кондензатор од 150 pF пуни се погодним извором једносмерног напона. Кондензатор се затим празни кроз испитивани влагомер везивањем једног краја на уземљење (постоље), а другог преко 330 Ω на површине које су редовно доступне руковаоцу.</p> <p>Испитивање по потреби може подразумевати и методу пробијања кроз боју. У случају директних прањњења користи се прањњење кроз ваздух уколико се метода контактнoг прањњења не може применити.</p> <p>Пре почетка испитивања проверавају се перформансе генератора електростатичког прањњења.</p> <p>Испитивани влагомер без прикључка за уземљење у потпуности се испразни између два прањњења.</p> <p>Директна примена: У режиму контактнoг прањњења које се изводи на проводним површинама, електроде се постављају тако да буду у додиру са испитиваним влагомером. У режиму прањњења кроз ваздух на изолованим површинама, електрода се приближава испитиваном влагомеру, а прањњење се јавља као варница.</p> <p>Индиректна примена: Прањњења у контактном режиму се изводе преко спрежних равних монтираних у близини испитиваног влагомера.</p> <p>Пре и током испитивања утицаја електростатичких прањњења записати следеће:</p> <p>а) мерења влаге; б) показивања и грешке; и ц) функционалност.</p>
Строгост испитивања	<p>Напон прањњења кроз ваздух: 2 kV, 4 kV, 6 kV, 8 kV Контактни напон прањњења: 2 kV, 4 kV и 6 kV</p>
Број циклуса испитивања	Током једног мерења примењује се најмање једно директно и једно индиректно прањњење. Најмање 10 мерења се врши уз примену прањњења. Временски интервал између узастопних прањњења је најмање 10 s.
Захтеви	Све оперативне функције раде како је предвиђено (нпр. индикатори). Утицај сметњи на мерења влаге не проузрокује значајну грубу грешку или влагомер детектује грубу грешку и реагује на њу.

САДРЖИНА ОБРАСЦА ЗА РЕЗУЛТАТЕ ИСПИТИВАЊА

1. Резултати испитивања део су извештаја о испитивању типа влагомера за зрна житарица и семенке уљарица који се припрема посебном обрасцу. Овај образац извештаја примењује се за било коју врсту влагомера за зрна житарица и семенке уљарица (независно од технологије израде).

2. Упутство за попуњавање обрасца извештаја
Резултати испитивања записују се у складу са следећим примером:

Радња	прошао	Није прошао
када је инструмент прошао испитивање:	X	
када инструмент није прошао испитивање:		X
када испитивање није применљиво:	Н/П	Н/П
Није могуће извести испитивање.	⊗	⊗

3. Подносилац захтева, надлежни орган и друге испитне лабораторије

Подносилац

Назив организације:

Адреса:

Град: _____ Општина: _____ Пошт. број: _____

Држава: _____ Контакт особа: _____

Телефон: _____ Fax: _____

Email: _____ Web site: _____

Надлежна орган (лабораторија) за издавање извештаја:

Назив: _____

Адреса: _____

Број извештаја: _____ Број захтева: _____

Датум испитивања: _____ Датум издавања извештаја: _____

Особа одговорна за издавање извештаја: _____

Остале лабораторије које су вршиле испитивања (потпуни подаци за све лабораторије које су вршиле испитивања)

Назив: _____

Адреса: _____

Број захтева: _____

Испитивање(ња) која су извршена у овим лабораторијама: _____

Датум испитивања: _____

Лабораторије акредитоване од стране: _____

Број акредитације и датум истека: _____ или датум колегијалног оцењивања: _____

Локација и врсте испитивања вршених изван просторија лабораторије: _____

Име и потпис одговорне особе: _____

Датум отписа: _____

Примедбе: _____

4. Општа информација која се односи на тип

Метода мерења (NIR, диелектрична мерења, и слично):

Произвођач (уколико је различит од подносиоца):

Модел (Тип): _____ Серијски број, (Испитиваног уређаја): _____

Прототип уређаја: Произведен уређај: Поднето упутство за употребу (ако је доступно): Да Не

5. Функције (карактеристике)

Обележавање сваке функције као S за стандардне функције, O за опционе (додатне) функције (нпр. функције доступне поред оних укључених као стандардни део уређаја), и оставите празно уколико не важе. Проверити све на шта се односи. Листа додатних функција на крају ове листе под „Остало”.

5.1 Показивач, команде и елементи за записивање

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Показивач процента влаге | <input type="checkbox"/> Штампач појединачних картица |
| <input type="checkbox"/> Могућност повезивања штампача преко интерфејса | <input type="checkbox"/> LED показивач |
| <input type="checkbox"/> Показивање порука о грешкама | <input type="checkbox"/> Тракасти штампач |
| <input type="checkbox"/> Променљив формат штампања | <input type="checkbox"/> Начин избора зрна |
| <input type="checkbox"/> Алфанумерички показивач | <input type="checkbox"/> Штампач налепница |
| <input type="checkbox"/> Штампач као саставни део | <input type="checkbox"/> Мени |
| <input type="checkbox"/> Показни уређај од течног кристала и његов тип/могућности: | <input type="checkbox"/> Термални штампач |
| <input type="checkbox"/> Даљински показивач за корисника | <input type="checkbox"/> Остало |
| | <input type="checkbox"/> Тачкасти матрикс штампач |
| | <input type="checkbox"/> Алфанумеричка тастатура |
| | <input type="checkbox"/> Штампање датума и времена |
| | <input type="checkbox"/> Штампање идентификационог броја |
| | <input type="checkbox"/> Узастопна нумерација картица |
| | <input type="checkbox"/> Остало: _____ |

5.2 Остале карактеристике

- Траг ревизије (Audit trail)
- Напајање помоћу батерија АС до DC
- Адаптер
- Могућност штедне батерија
- (Аутоматско искључење)

Коментари: _____

6. Опсези температура

Назначен опсег температуре (околина):

Назначена температурна разлика (собна температура у односу на температуру зрна):

Назначени опсег температуре зрна (погледај Део 10 испод):

7. Децимале приказивања влаге, висина карактера, индикатор нивоа, величина узорка и време загревања

Вредност најмањег децималног места приказивања влаге:

Висина дигиталних карактера на показивачу:

Да ли је уређај опремљен са индикатором нивоа: Да Не

Наведена минимална количина узорка:

Наведено време загревања:

8. Напајање

Захтеви напајања инструмента:

Називни напон: _____

Називна фреквенција: _____
Специфицирани опсег напона рада батерије: _____

Да ли је батерија исправна? Да Не

9. Даљинска комуникација и начин жигосања

Могућност даљинске комуникације? Да Не

Начин жигосања; навести све применљиве начине уз кратко објашњење:

- Траг ревизије (Audit trail)
- Заштина оловним жигом
- Остало: _____

10. Списак минималних врста зрна и мерни опсези влаге за које ће влагомер бити одобрен

*Типови култура	* Опсег влаге захтеван за испитивање типа	Опсег влаге декларисан од произвођача	Навести зрна за која су дати подаци о параметрима калибрације
Кукуруз	12 % – 18 %		
Соја	10 % – 16 %		
Житарице (пшеница, раж, јечам)	10 % – 16 %		
Семенке сунцокрета, уљарице	6 % – 12 %		
Пиринач, сирак	10 % – 16 %		
Овас	8 % – 14 %		
Кукуруз	12 % – 18 %		
Соја	10 % – 16 %		

* Списак је у складу са пододелком 2.1 Прилога I овог правилника, у табели треба попунити податке за најмање три врсте зрна и по потреби табелу проширити за остале врсте зрна за које ће влагомер бити одобрен

11. Референтна метода

Одредити лабораторијску референтну методу за влагу:

12. Извештај испитивања

12.1 Електрично напајање

Потребна опрема	2 подесива аутотрансформатора, волтметар	
Температура	Мерила	22 °C ± 2 °C
	Зрна	22 °C ± 2 °C
Узорак који се користи	*Зрна	Пшеница
	Опсег влаге	11 % -13 %
Појединачни узорак који се застеза за сваки модел:	Не	
Појединачни узорак који се застеза за свако мерило:	Да	
Број понављања:	10	

Идентификација Мерила	Мерена	Прорачуни				Резултати				
		Средња вредност за влагомер у називн. напону	Средња вредност за влагомер при ниском напону	Средња вредност за влагомер при високом напону	Разлика вред. влаге између називног, ниског и високог	SD поновљених мерења (Max = 0,10 %)	НДГ за највећу разлику између називног, ниског и високог	Прошло	Није прошло	коментари
(1)	Називни Напон	1 6								
		2 7								
		3 8								
		4 9								
		5 10								
	Низак Напон	1 6								
		2 7								
		3 8								
		4 9								
		5 10								
	Висок Напон	1 6								
		2 7								
		3 8								
		4 9								
		5 10								
(2)	Називни Напон	1 6								
		2 7								
		3 8								
		4 9								
		5 10								
	Низак Напон	1 6								
		2 7								
		3 8								
		4 9								
		5 10								
	Висок Напон	1 6								
		2 7								
		3 8								
		4 9								
		5 10								

Додатни коментари:

12.2 Температура складиштења

Потребна опрема		Клима-комора	
Температура	Мерила	22 °C ± 2 °C	
	Зрна	22 °C ± 2 °C	
Узорак који се користи	Зрна	Пшеница	
	Опсег влаге	11 % -13 %	
Појединачни узорак који се захтева засвако модел:		Не	
Појединачни узорак који се захтева засвако мерило:		Да	
Број понављања:		10	

Идентификација мерила	Мерења	Процедури			Резултати			
		Средња вредност пре температурног циклуса	Средња вредност после температурног циклуса	Разлика ср. вредности за пре и после температурног циклуса	ИДГ за Разлика ср. вредности за пре и после температурног циклуса Табела из 1.3.1. Прилог 1 Колона 3	Прошао	Није прошао	Коментари
(1)	Пре температура- турног циклуса	1	6					
		2	7					
		3	8					
		4	9					
		5	10					
	После температура- турног циклуса	1	6					
		2	7					
		3	8					
		4	9					
		5	10					
(2)	Пре температура- турног циклуса	1	6					
		2	7					
		3	8					
		4	9					
		5	10					
	После температура- турног циклуса	1	6					
		2	7					
		3	8					
		4	9					
		5	10					

Додатни

коментари:

12.3 Нивелисање мерила (мерила без показивања нивоа)

Потребна опрема		Подесити подлошке	
Температура	Мерила	22 °C ± 2 °C	
	Зрна	22 °C ± 2 °C	
Узорак који се користи	Зрна	Пшеница	
	Опсег влаге	11 % -13 %	
Појединачни узорак који се захтева за сваки модел:		Не	
Појединачни узорак који се захтева за свако мерило:		Не	
Референтни нагиб		Ниво мерила до 0,1 °	
Степен нагиба (на напред или назад) и (у десно или улево) минимум 2 оријентације нагиба		5 %	
Број понављања :		5	

Идентификација мерила	Мерења			Прорачуни			Резултати			
	Положај нагиба	Нагнуто	Референтно	Средња вредност нагнутог	Средња вредност при референтн. полож.	Средња вр. Разлике нагнутог и реф. положаја	НДГ за највећу разлику ср. вредности нагнутог и реф. положаја Табела из 1.3.1. Прилог 1 Колона 3	Прошло	Није прошло	Коментари
(1)	Ниво	1	1							
		2	2							
		3	3							
		4	4							
		5	5							
	Десни или леви нагиб (изабратиравац са највећим утисајем)	1	1							
		2	2							
		3	3							
		4	4							
		5	5							
	нагиб унапред или уназад (изабратиравац са највећим утисајем)	1	1							
		2	2							
		3	3							
		4	4							
		5	5							
(2)	Ниво	1	1							
		2	2							
		3	3							
		4	4							
		5	5							
	Десни или леви нагиб (изабратиравац са највећим утисајем)	1	1							
		2	2							
		3	3							
		4	4							
		5	5							
	нагиб унапред или уназад (изабратиравац са највећим утисајем)	1	1							
		2	2							
		3	3							
		4	4							
		5	5							

Додати коментари:

12.4 Нивелисање мерила (мерила са индикатором хоризонталног положаја)

Потребна опрема		Полесне подложке	
Температура	Мерила	22 °C ± 2 °C	
	Зрна	22 °C ± 2 °C	
Узорак који се користи	Зрна	Пшеница	
	Опсег влаге	11 % -13 %	
Појединачни узорак који се захтева за сваки модел:		Не	
Појединачни узорак који се захтева за свако мерило:		Не	
Референтни нагиб		Ниво мерила до 0,1 °	
Степен нагиба (на напред или назад) и (у десно или улево) минимум 2 оријентације нагиба		Испитивано до граница индикатора хоризонталног положаја	
Број понављања :		5	

Идентификација мерила	Мерења			Пројекцији			Резултати			
	Положај нагиба	Нагнуто	референтно	Средња вредност нагнутог	Средња вредност при референтни полож.	Средња пр. Разлике нагнутог и реф. положаја	НДГ за највећу разлику ср. вредности нагнутог и реф. положаја Табела из 1.3.1. Прилог 1 Колона 3	Прошло	Није прошло	Коментари
(1)	Ниво	1	1							
		2	2							
		3	3							
		4	4							
		5	5							
	Десни или леви нагиб (изабратаравац са највећом утицајем)	1	1							
		2	2							
		3	3							
		4	4							
		5	5							
	нагиб унапред или уназад (изабратаравац са највећом утицајем)	1	1							
		2	2							
		3	3							
		4	4							
		5	5							
(2)	Ниво	1	1							
		2	2							
		3	3							
		4	4							
		5	5							
	Десни или леви нагиб (изабратаравац са највећом утицајем)	1	1							
		2	2							
		3	3							
		4	4							
		5	5							
	нагиб унапред или уназад (изабратаравац са највећом утицајем)	1	1							
		2	2							
		3	3							
		4	4							
		5	5							

Додатни коментари:

12.5 Време загревања мерила

Потребна опрема		НП
Температура	Мерила	22 °C ± 2 °C
	Зрна	22 °C ± 2 °C
Узорак који се користи	Зрна	Пшеница
	Опсег влаге	11 % -13 %
Појединачни узорак који се захтева за сваки модел:		Не
Појединачни узорак који се захтева за свако мерило:		Да
Број понављања:		5

Идентификација мерила	Мерења	Процедури			Резултати			
		Средња вредност после времена загревања	Средња вр. после 1h или дугог времена загревања дефинисаног од стр. произв.	Разлика ср. вредности времена загревања	НДГ за разлику ср. вредности времена загревања Табела из 1.3.1. Прилог 1 Колона 3	Прошло	Није прошло	Коментари
(1)	После времена загревања	1						
		2						
		3						
		4						
		5						
	после 1h након паљења мерила или дугог времена загревања дефинисаног од стр. произв. (које је од та два веће)	1						
		2						
		3						
		4						
		5						
(2)	После времена загревања	1						
		2						
		3						
		4						
		5						
	после 1h након паљења мерила или дугог времена загревања дефинисаног од стр. произв. (које је од та два веће)	1						
		2						
		3						
		4						
		5						

Додатни коментари:

12.6 Влажност ваздуха

Потребна опрема		Клима-комора	
Температура	Мерила	22 °C ± 2 °C	
	Зрна	22 °C ± 2 °C	
Узорак који се користи	Зрна	Пшеница	
	Опсег влаге	11 % -13 %	
Појединачни узорак који се захтева за сваки модел:		Не	
Појединачни узорак који се захтева за свако мерило:		Не	
Број понављања:		10	

Идентификација мерила	Мерења		Програчуни			Резултати			
			Средња вредност при 20% влажности	Средња вредност при 90% влажности	Разлика ср. вредности за влажности 20 % и 90 %	НДГ за разлика ср. вредности за влажности 20 % и 90 % Табела из 1.3.1. Прилог 1 Колони 3	Прошло	Није прошло	Коментари
(1)	20% влажности	1	6						
		2	7						
		3	8						
		4	9						
		5	10						
	90% влажности	1	6						
		2	7						
		3	8						
		4	9						
		5	10						
(2)	20% влажности	1	6						
		2	7						
		3	8						
		4	9						
		5	10						
	90% влажности	1	6						
		2	7						
		3	8						
		4	9						
		5	10						

Додатни коментари:

12.7 Стабилност мерила

Потреба опрема		НП
Температура	Мерила	22 °C ± 2 °C
	Зрна	22 °C ± 2 °C
Узорак који се користи	Зрна	Пшеница
	Опсег влаге	Пшеница, по један узорак у сваком интервалу од 10 % - 12 %, 12 % -14 %, и 14 %-16 %
Појединачни узорак који се захтева за сваки модел:		Да
Појединачни узорак који се захтева за свако мерило:		Не

Идентификација мерила	Врста зрна	6 % Опсег влаге	Мерења	Мерења након испитивања типа (4-6 недеља)	Средња пр. 15 мерења након периода загревања	Средња пр. 15 мерења након испитивања типа (4-6 недеља)	Резултати			
							Разлика између ср. вредности након периода загревања и након испитивања	Прошао	Није прошао	Коментари
Мерило 1	Пшеница	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						
			3	3						
			4	4						
			5	5						
Мерило 2	Пшеница	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						
			3	3						
			4	4						
			5	5						

12.8 Температурна осетljivost мерила

Потребна опрема		Термометри, раздвајач зрна, клима-комора
Температура	Мерила	$22\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, \pm горња и доња граница радних услова дефинисаних од стране произвођача
	Зрна	$22\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ горња и доња граница радних услова дефинисаних од стране произвођача
Узорак који се користи	Зрна	Пшеница
	Опсег влаге	Пшеница, по један узорак у сваком интервалу од 10% - 12%, 12% - 14%, и 14% - 16%
Појединачни узорак који се захтева за сваки модел:		Не
Појединачни узорак који се захтева за свако мерење:		Не
Број понављања:		3

Идентификација мерила	Врста зрна	6% Опсег влаге	Мерења на собној темп. зрна 22 °C	Мерења хладних 22°C - ΔT зрна и мерила	Мерења топлних 22°C + ΔT зрна и мерила	Резултати									
						Ср. вредност на 22 °C, 22°C - ΔT, 22°C + ΔT			НДП* разлике између ср. вредности температура Табела 1.3.1. Прилог 2 Колона 3	Средња разлика мерења на соб.т. - мерења на хладном	Средња разлика мерења на соб.т. - мерења на топлом	Прошло	Није прошло	Компјутари	
Мерење 1	Пшеница	10-12%	1	1	1	22 °C	22 °C	22°C + ΔT							
			2	2	2										
			3	3	3										
		12-14%	1	1	1	22 °C	22 °C	22°C + ΔT							
			2	2	2										
			3	3	3										
		14-16%	1	1	1	22 °C	22 °C	22°C + ΔT							
			2	2	2										
			3	3	3										
Мерење 2	Пшеница	10-12%	1	1	1	22 °C	22 °C	22°C + ΔT							
			2	2	2										
			3	3	3										
		12-14%	1	1	1	22 °C	22 °C	22°C + ΔT							
			2	2	2										
			3	3	3										
		14-16%	1	1	1	22 °C	22 °C	22°C + ΔT							
			2	2	2										
			3	3	3										

Додатни коментари:

12.9 Температурна осетљивост узорка (страна 1 од 2)

Потребна опрема		Термометри, клима-комора													
Температура	Мерила	22 °C ± 2 °C													
	Зрна	22 °C ± 2 °C температурна разлика дефинисана од стране произвођача													
Узорак који се користи	Зрна	Пшеница, соја, кукуруз													
	Опсег влаге	Пшеница: 2 из сваког опсега 10 %-12 %, 12 %-14 %, 14 %-16 % Соја: 2 из сваког опсега 10 %-12 %, 12 %-14 %, 14 %-16 % Кукуруз: 2 из сваког опсега 12 %-14 %, 14 %-16 %, 16 %-18 %													
Појединачни узорак који се застеза заспава модел:		Да													
Појединачни узорак који се застеза заспава мерило:		Не													
Број понављања:		3													
Идентификација мерила	Врста зрна	6 % Опсег влаге	Мерења на собној темп. зрна 22 °C		Мерења хладних 22°C - ΔT зрна и мерила		Мерења топлих 22°C + ΔT зрна и мерила		Резултати						
			Узорак 1	Узорак 2	Узорак 1	Узорак 2	Узорак 1	Узорак 2	Ср. пред ости свих 6% на 22 °C, 22°C - ΔT, 22°C + ΔT	Средња разлика ерења на соб.т. - мерења на хладном	Средња разлика ерења на соб.т. - мерења на топлом	Прошло	Није прошло	Коментари	
Мерило 1	Пшеница	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							
	Соја	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							
	Кукуруз	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								

Температурна осетљивост узорка (страна 2 од 2)

Идентификација мерила	Врста зрна	6 % Опсег влажге	Мерена на собној темп. зрна 22 °C		Мерена хладних 22°C - ΔT зрна и мерила		Мерена топлих 22°C + ΔT зрна и мерила		Резултати																				
			Узорак 1	Узорак 2	Узорак 1	Узорак 2	Узорак 1	Узорак 2	Ср. вредности ситих 6% на 22 °C, 22°C - ΔT, 22°C + ΔT	Средња разликаме рења на соб.т. - мерења на хладном	Средња разликаме рења на соб.т. - мерења на топлом	Прошло	Није прошло	Коментари															
Мерило 2	Пшеница	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																					
	Соја	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																					
	Кукуруз	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																						

12.10 Испитивање тачности

Врста зрна	6% Опсег влаге*	НДГ из 1.3.1 Прилог 1 Колона 2	Број узорака у 2% интервалу влаге	Анализирајући сваки узорак 3x на сваком мерилу Укупно мерења	Идентификација мерења (1) _____ (2) _____	Резултати							
						Резултат влаге	Референтни резултат	\bar{y}	SDD	Прошло	Није прошло	Коментари	
Врста зрна 1. (навести)	12-14%		10	30	(1)								
				30	(2)								
	14-16%		10	30	(1)								
				30	(2)								
	16-18%		10	30	(1)								
				30	(2)								
Врста зрна 2. (навести)	10-12%		10	30	(1)								
				30	(2)								
	12-14%		10	30	(1)								
				30	(2)								
	14-16%		10	30	(1)								
				30	(2)								
Врста зрна 3. (навести)	10-12%		10	30	(1)								
				30	(2)								
	12-14%		10	30	(1)								
				30	(2)								
	14-16%		10	30	(1)								
				30	(2)								

* Ова колона је само за пример. Двопроцентни интервали влаге се бирају у складу са пододљком 2.1. Прилога 1 овог правилника, према врсти зрна.

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

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

Додатни коментари:

12.11 Поновљивост

Врста зрна	6% Опсег влаге*	НДГ из 1.3.1 Прилог 1 Колона 4	Број узорака у 2% интервал у влаге	Анализир ати сваки узорак 3x на сваком мерилу Укупно мерења	Идентифи- кација мерила (1) _____ (2) _____	Резултати					
						SD	Усредњена SD (1)	Усредњена SD (2)	Прошло групе	Коментари	
Врста зрна 1. (навести)	12-14%		10	30	(1)						
				30	(2)						
	14-16%		10	30	(1)						
				30	(2)						
	16-18%		10	30	(1)						
				30	(2)						
Врста зрна 2. (навести)	10-12%		10	30	(1)						
				30	(2)						
	12-14%		10	30	(1)						
				30	(2)						
	14-16%		10	30	(1)						
				30	(2)						
Врста зрна 3. (навести)	10-12%		10	30	(1)						
				30	(2)						
	12-14%		10	30	(1)						
				30	(2)						
	14-16%		10	30	(1)						
				30	(2)						

* Ова колона је само за пример. Двопроцентни интервали влаге се бирају у складу са поддељком 2.1. Прилога 1 овог правилника, према врсти зрна.

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

Додатни коментари:

12.12 Репродуктивност

Врста зрна	6% Овсег влаге*	НДГ из 1.3.1 Прилог I Колона 5	Број узорака у 2% интервалу влаге	Анализи- рати сваки узорак 3x на сваком мерилу Укупно мерења	Идентифи- кација мерила	Резултати				
						Ср. вредност	SDD	Прошло	Није прошло	Коментари
Врста зрна 1. (навести)	12-14%		10	30	(1)					
				30	(2)					
	14-16%		10	30	(1)					
				30	(2)					
	16-18%		10	30	(1)					
				30	(2)					
Врста зрна 2. (навести)	10-12%		10	30	(1)					
				30	(2)					
	12-14%		10	30	(1)					
				30	(2)					
	14-16%		10	30	(1)					
				30	(2)					
Врста зрна 3. (навести)	10-12%		10	30	(1)					
				30	(2)					
	12-14%		10	30	(1)					
				30	(2)					
	14-16%		10	30	(1)					
				30	(2)					

* Ова колона је само за пример. Двопроцентни интервали влаге се бирају у складу са поделом 2.1. Прилога I овог правилника, према врсти зрна.

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

Додатни коментари:

12.13 АС падови мрежног напона, кратки прекиди и варијације напона

Посматрач	
Инструмент 1 ознака	
Инструмент 2 ознака	
Ознака узорка	

	На почетку	На крају	
Температура:			°C
RH			%
Датум и време			dd/mm/yy hh / mm / ss

Референтна влажност	n = 10		Средња вредност	Назначи остале појединости везане за испитивање
Граница промене грешке (види колону 3 табеле из тачке 1.3.1 Прелога 1 овог правилника)				

Подешавања				Резултати				
Испитивање	Смањење напона		Граница	Очитавање влажности n = 10 очитавања по смањењу напона	Разлика (Измерена влажност - Референтна влажност)	Ако је разлика ≤ Границе промене грешке Задовољава	Ако је разлика > Границе промене грешке Не задовољава	Коментари
	Нови напон	% Смањење						
1	0	100	0.5					
2	0	100	1					
3	0	70	25/30					
4	0	100	250/300					

Подешавања			Резултати					
Испитивање	Смањење напона		трајање	Очитавање влажности n = 10 очитавања по смањењу напона	Разлика (Измерена влажност – Референтна влажност)	Ако је разлика ≤ Границе промене грешке Задовољава	Ако је разлика > Границе промене грешке Не задовољава	Коментари
	Нови напон	% Смањење						

12.14 Празњења (пролазна) на АС основном напајању

Посматрач	
Мерило 1 ознака	
Мерило 2 ознака	
Ознака узорка	

L = фаза, N = нустрално, PE = заштитно уземљење, G = маса/земља

	На почетку	На крају	
Температура:			°C
RH			%
Датум и време			дд/мм/гг hh / min / s

Граница промене грешке (види колону 3 табеле из тачке 1.3.1 Прилога 1 овог правилника)	
--	--

Називи остале појединости везане за испитивање
--

Подешавања		Предиспитна и испитна мерења			Резултати				
везе	Испитни напон (kV) и поларитет	Мерење пре празњења		Испитивања	Разлика (Измерена влажност – Референтна влажност)	Ако је разлика ≤ Границе промене грешке Задовољава	Ако је разлика > Границе промене грешке Не задовољава	Детектована значајна грешка – предузете активности	Коментари
		n = 10 очитавања по смањењу напона	Средња вредност	n = 10 очитавања по смањењу напона					
		L ↓ G							
N ↓ G									
PE ↓									

Подешавања		Предиспитна и испитна мерења			Резултати				
Г	Испитни напон (kV) И поларитет	Мерење пре пражиња		Испитивања	Разлика (Измерена влажност – Референтна влажност)	Ако је разлика ≤ Границе промене грешке Задовољава	Ако је разлика > Границе промене грешке Не задовољава	Детектована значајна груба грешка – предузете активности	Коментари
		n = 10 очитавања по смањењу напона	Средња предност	n = 10 очитавања по смањењу напона					

12.15 Радио-фреквентно зрачење, електромагнетска осетљивост (суцептибилност)

Посматрач	
Мерило 1 ознака	
Мерило 2 ознака	
Ознака узорка	

Температура:	На почетку	На крају	°C
RH			%
Датум и време			dd/mm/yy hh / mm /ss

V-вертикално, X-хоризонтално

Граница промене грешке (види колону 3 табеле из тачке 1.3.1 Прилога I овог правилника)	
--	--

Називи остале појединости везане за испитивање
--

Подешавања		Мерења пре промене (референтно)		Испитивање		Резултати				
Положај	Поларизација антене	n = 10 очитавања по позицији	Средња вредност	Фреквенција (MHz)	Мреже влажности n = 10 по фреквенцији	Разлика (Измерена влажност – Референтна влажност)	Ако је разлика ≤ Границе помераја грешке Задовољана	Ако је разлика > Границе помераја грешке Не задовољана	Детектована значајна груба грешка – предузете активности	Коментари
испред	V			26						
				2000						
	H			26						
				2000						
лево	V			26						
				2000						
	H			26						
				2000						
десно	V			26						
				2000						
	H			26						
				2000						
изнад	V			26						
				2000						
	H			26						
				2000						

12.16 Радиофреквентна поља провођењем

Посматрач					<table border="1"> <tr> <td>На почетку</td> <td>На крају</td> <td rowspan="2">°C</td> </tr> <tr> <td>Температура:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>RH</td> <td></td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Датум и време</td> <td></td> <td>dd/mm/yy hh / min /ss</td> </tr> </table>		На почетку	На крају	°C	Температура:		RH		%	Датум и време		dd/mm/yy hh / min /ss
На почетку	На крају	°C															
Температура:																	
RH		%															
Датум и време		dd/mm/yy hh / min /ss															
Мерило 1 ознака					Назначи остале појединости везане за испитивање												
Мерило 2 ознака																	
Ознака узорка																	
Граница промена грешке (види колону 3 табеле из тачке 1.3.1 Прилога 1 овог правилника)																	
Подељивања	Мерења пре промене (референтно)		Испитивање	Мерења пре промене (референтно)													
	Низив кабла или везе(средства провођења)	n = 10 очитавања		Средња вредност	Фреквенција (MHz)	Разлика (Измерена влажност – Референтна влажност)	Ако је разлика ≤ Границе промене грешке Задовољава	Ако је разлика > Границе промене грешке Не задовољава	Детектована значајна груба грешка – предузете активности	Коментари							
			0.15														
			80*														
			0.15														
			80*														
			0.15														
			80*														
			0.15														
			80*														

* Испитивање до 26 MHz је дозвољено. Погледати тачку 3.5.4 Прилога 2 овог правилника

12.17 Електростатичко пражњење

12.17.1 Директна примена

Посматрач	
Мерило 1 ознака	
Мерило 2 ознака	
Ознака узорка	

	На почетку	На крају	
Температура:			°C
RH			%
Датум и време			dd/mm/yy hh:mm:ss

Назначи остале појединости везане за испитивање

Контактно пражњење (ДА или НЕ)	
Пробој (ДА или НЕ)	
Ваздушно пражњење (ДА или НЕ)	
Граница промене грешке (види колону 3 табеле из тачке 1.3.1 Прилога 1 овог правилника)	

Одешавања		Мерење пре одешавања (референтно)		Испитивање	Резултати				
Испитни напон (kV)	Поларитет	n = 10 очитавања по позицији	Средња вредност	Мерење влажност n n = 10 по поларите ту и испитном напону	Разлика (Измерена влажност – Референтна влажност)	Ако је разлика ≤ Границе промене грешке Задовољава	Ако је разлика > Границе промене грешке Не задовољава	Детектована значајна груба грешка – предузете активности	Коментари
-									
4	+								
	-								
6	+								
	-								

8	+									
	-									

12.17.2 Индиректна примена

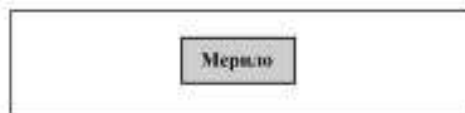
Посматрач	
Мерило 1 ознака	
Мерило 2 ознака	
Ознака узорка	

	На почетку	На крају	
Температура:			°C
RH			%
Датум и време			датум hh / mm / yy

V - вертикално H - хоризонтално

Погледај дијаграм за везивање у вертикалној равни

Граница промене грешке (види колону 3 табеле из тачке 1.3.1 Протога 1 овог правилника)	
--	--



Подешавања		Мерење пре подешавања (референтно)		Испитивање	V4 пш			
Позиција а равен сплајна	Испитни напон (kV)	Мерење влажности n = 10 по поларитету и испитном напону			Разлика (Измерена влажност – Референтна влажност)	Ако је разлика ≤ Границе промене грешке Задовољава	Ако је разлика > Границе промене грешке Не задовољава	Детектована значајна груба грешка – предузете активности
		n = 10 очитавања по испитном напону (V)	Средња вредност					
H	2							
	4							
	6							
V1	2							
	4							
	6							
V2	2							
	4							
	6							
V3	2							
	4							
	6							
	2							
	4							
	6							

Преглед оцене резултата испитивања типа

Број: _____

Службена ознака типа: _____

Пододљак / Тачка / Податак (Прилог 2)	Испитивање	Страна извештаја	Прошао	Није прошао	Примедбе
3.2.3	Тачност				
3.2.4	Поновљивост				
3.2.5	Репродуктивност				
3.3	Основна испитивања мерила - утицајни фактори				
3.3.2	Стабилност мерила				
3.3.3	Време загревања мерила				
3.3.4	Напајање мерила				
3.3.4.1	Промене мрежног напона				
3.3.4.2	Ниски напон интерне батерије (неповезане на мрежно напајање)				
3.3.5	Температура складиштења уређаја				
3.3.6	Нивелисање мерила				
3.3.6.1	Мерила без показатеља нивоа				
3.3.6.2	Мерила са показатељима нивоа				
3.3.7	влажност				
3.3.8	Температурна осетљивост мерила				

Пододелак / Тачка / Подтачка (Прилог 2)	Испитивање	Страна извештаја	Прошло	Није прошло	Примедбе
3.4	Осетљивост на температуру узорка - испитивање утицајних фактора				
3.5	Додатна испитивања електронских мерила - испитивања сметњи				
3.5.1	АС падови мрежног напона, кратки прекиди и варијације напона				
3.5.2	Пражњења (пролазна) на АС основном напајању				
3.5.3	Радио-фреквентно зрачење, електромагнетна осетљивост (суцептибилност)				
3.5.4	Радиофреквентна поља провођењем				
3.5.5	Електростатичко пражњење				

Листа провере техничких захтева

Пододелањак (Прилог 1)	Технички захтев	Прошло	Није прошло	Коментари
2.1	Зрна и минимални опсези влаге			
2.2	Избор зрна на мерилу			
2.3	Најмања величина узорка			
2.4	Одређивање количине и температуре			
2.5	Период загревања мерила			
2.6	Дигитални показни уређај и елементи записивања			
2.7	Конструкција мерила			
2.8 Прилога 2 и члан 7. овог правилника	Натписи и ознаке			
2.9	Радни опсези			
2.10	Начини жигосања и заштита калибрације			
2.11	Упутство произвођача			
2.12	Место инсталације и околина			
2.13	Видљивост влагомера и поступак мерења			
2.14	Напајање			
2.15	Мерила која раде на батерије			
2.16	Начини показивања хоризонталног положаја			
2.17	Софтверска контрола електронских уређаја и безбедност			