

**TEHNIČNA NAVODILA**  
**o načinu izvajanja pregledovanja naprav za nanašanje FFS**

**1. SPLOŠNE ZAHTEVE**

- 1.1. Tehnična navodila določajo načina pregleda naprav na podlagi zakona, ki ureja FFS, in tega pravilnika.
- 1.2. Pregledujejo se naprave:
- ki so označene s CE znakom in so dane na trg v skladu s predpisi, ki urejajo varnost strojev,
  - naprave, ki so že vpisane v evidenco pregledanih naprav v skladu z zakonom, ki ureja FFS.
- 1.3. Naprave, ki nimajo znaka CE in še niso bile vpisane v evidenco niti niso zaprosile za priznanje pregleda v skladu s 30. členom zakona, ki ureja FFS in katerih tipi so bili certificirani in uvrščeni na seznam v skladu s Pravilnikom o pridobitvi certifikata o skladnosti za naprave (Uradni list RS, št. 37/01, 80/01, 80/02 in 117/02) še pred uveljavitvijo zakona ki ureja FFS.
- 1.4. Način pregleda naprav je odvisen od izvedbe naprave. Za vsak posamezni del naprave je podrobnejše določen način, postopek in metoda pregleda.
- 1.5. Za škropilnice in pršilnike je potrebno izvajati pregled v skladu s skupino standardov EN 13790. Posamezni sklopi zajemajo podrobnejši način pregleda glede na tip naprave z podrobnejšo razlago. Za skupine naprav, kjer še ni oblikovanih zavezujočih standardov, so navedena navodila, ki omogočajo preveritev delovanja posameznih sklopov, da se preveri tehnično ustreznost naprave glede na zahteve določene v Direktivi 128/2009ES in Direktivi 127/2009/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 21. oktobra 2009 o spremembi Direktive 42/2006/ES glede strojev za nanašanje pesticidov (UL L št. 310 z dne 25. 11. 2009, str. 29).
- 1.6. Naprava, mora ustrezati zahtevam, ki so za posamezno skupino naprav navedene v tem pravilniku.

**2. ZAHTEVE IN NAČIN PREGLEDA ŠKROPILNIC IN PRŠILNIKOV**

**2.1. Deli za pogon naprave**

**2.1.1. Kardanska gred**

Pregled delovanja kardanske gredi, varovalnega ohišja in varoval kardanske gredi se izvede v času mirovanja naprave za nanašanje FFS. Preglednik preveri nepoškodovanost kardanske gredi in varovalnega ohišja ali :

- so prenosniki vrtilnih nihanj v stanju uporabe in delovanja;
- varovalne verižice preprečujejo vrtenje zaščite kardanske gredi;

V času delovanja naprave je potrebno pregledati varovala, ki preprečuje poškodbe uporabnika naprave in varovalne verižice, ki preprečujejo vrtenje zaščite kardanske gredi.

**2.2. Črpalka**

**2.2.1. Pretok črpalke**

Pretok črpalke mora biti sorazmeren delovni širini naprave. Črpalka mora zagotoviti najmanj 90 % imenskega pretoka, ki jo je določil proizvajalec. Pretok črpalke je naveden v 3 točki Prilogi 1 tega pravilnika. Pri opravljeni meritvi napaka merilnika pretoka ne sme preseči +/-2 % merjene vrednosti, pri pretoku črpalke večjem od 100 l. Če je pretok črpalke nižji od 100 l/min, sme znašati napaka 2 l /min. Pretok je potrebno izmeriti pri tlaku med 8 do 10 barov ali najvišjem dovoljenem tlaku, če ta znaša manj kot 8 bar.

Meritev lahko izvedemo tudi z meritvami pretoka na šobi pri tlaku, ki ga je predpisal proizvajalec šob. Pri tem mora pretok zadostiti imenskim pretokom šob, hidravličnega mešanja in hidravličnih izgub. Preizkus se opravi pri vrtilni frekvenci pogonske gredi, ki jo zahteva izdelovalec naprave in pri najvišjem delovnem tlaku naprave na šobah. Pri napravah s hidravličnim mešanjem škropilne brozge mora črpalka zagotoviti še dodaten pretok za hidravlično mešanje, ki je naveden v preglednici pravilnika o zahtevah glede pravičnega delovanja naprav in o pogojih ter načinu izvajanja njihovih pregledov.

### 2.2.2. Nihanje pretoka na manometru

Pri opravljanju meritve pretokov črpalke ne sme biti nihanja manometra.

### 2.2.3. Varnostni ventil

V primeru prisotnosti varnostnega ventila na črpalki, je potrebno preizkusiti njegovo pravilno delovanje.

### 2.2.4. Tesnjenje

Pri izvedbi meritve pretokov črpalke mora črpalka tesniti in ne sme biti znakov iztekanja tekočine.

## 2.3. Mešanje

Že pri predpisani nominalni vrtilni hitrosti priključne gredi in polovični napolnjenosti rezervoarja mora biti vidno mešanje škropilne brozge intenzivno. Mešalni mehanizem mora brezhibno delovati. V primeru hidravličnega mešanja je potrebno upoštevati tudi zahteve dodatne črpalke o povečanem pretoku glede na imensko velikost rezervoarja.

## 2.4. Rezervoar

### 2.4.1. Rezervoar

Rezervoar ne sme puščati. Ne sme biti iztekanja iz nalivne odprtine pri zaprtem pokrovu. Pokrov rezervoarja ne sme biti poškodovan in mora tesniti. Odprtina za izenačitev tlaka v pokrovu rezervoarja ne sme biti zamašena. Polnilna odprtina mora biti lahko dostopna, da omogoča nemoteno polnjenje v skladu s standardom EN ISO 4254-6 in opremljena s sitom gostote M-20. Mehanizmi za polnjenje rezervoarja morajo preprečevati odtekanje škropilne brozge v nasprotni smeri sesanja oziroma črpanja. Pokrov mora biti oblikovan tako, da ne pride do iztekanja škropilne brozge in je pri odprtem rezervoarju pritrjen na ohišje v skladu s standardom ISO 21278-2.

### 2.4.2. Nalivno sito

Sito v nalivni odprtini mora biti nepoškodovano, v predpisani velikosti okenc, ki so navedena v tehničnih zahtevah, da je zagotovljena polnitev rezervoarja imenskega volumna v določenem času.

### 2.4.3. Izenačitev tlaka

Tlačni regulator mora pri stalni vrtilni frekvenci priključne gredi vzdrževati stalen tlak in je sestavni del naprave.

### 2.4.4. Kazalo nivoja tekočine

Nivojno kazalo mora omogočati jasno odčitavanje nivoja tekočine iz mesta polnjenja in z voznikovega mesta. Rezervoarji prostornine nad 200 l smejo imeti na nivojni skali vrednost enega razdelka največ po 100 l.

### 2.4.5. Praznjenje ostanka rezervoarja

Rezervoar mora imeti izpustno odprtino, dostopno vsaj iz ene strani, ki omogoča izpraznitev tehničnega ostanka v manj kot 5 minutah. Ostanke škropilne brozge morajo biti v celoti ulovljeni in ne smejo priti v stik z uporabnikom in deli naprave.

### 2.4.6. Posoda za polnitev FFS v rezervoar

Če ima naprava nameščen poseben rezervoar za FFS, se mora nahajati na mestu, ki omogoča nemoteno polnitev iz tal brez polivanja, ter imeti zaščitno mrežo z odprtino velikosti do 2 cm. Pokrov mora biti pritrjen na ohišje polnilne posode v skladu s standardom ISO 21278-2 in oblikovan tako, da rob pokrova in tesnilo preprečujeta iztekanje FFS. Posoda in pribor za izplakovanje embalaže FFS se morata nahajati na mestu, ki omogoča nemoteno rokovanje iz tal ter imeti zaščitno mrežo z odprtino velikosti do 2 cm.

### 2.4.7. Dodatni rezervoar za čiščenje

Naprave, ki imajo volumen rezervoarja večji od 200 l in so bile dane na trg po uveljavitvi Zakona o fitofarmaceutskih sredstvih (Uradni list RS, št. 83/12), morajo imeti dodaten rezervoar za vodo s prostornino najmanj 10 % imenske prostornine naprave, da se z njo razredči tehnični ostanek škropilne brozge 10 x. Dodatni rezervoar mora biti nameščen tako, da omogoča izpiranje cevi pri polnem rezervoarju škropilne brozge, redčenje ostanka FFS in izpiranje zunanje površine naprave. Koš na sesalni cevi za polnjenje dodatnega rezervoarja mora imeti zaščitno sito z mero okenc največ 20 mm.

## **2.5. Krmilni mehanizmi**

### 2.5.1. Delovanje

Vsi merilni in prekinjevalni mehanizmi morajo delovati pravilno, pri tem ne sme priti do iztekanja na šobah.

### 2.5.2. Tlačni regulator

Regulatorji tlaka morajo vzdrževati pri stalni vrtilni frekvenci stalen tlak, pri čemer se mora tlak pri vključitvi in izključitvi pretoka vrniti na prvotno vrednost. Če ima naprava mehanizem za vzdrževanje stalnega odmerka, se pri pregledovanju preskusi. Če med delovanjem nastavimo drugačen tlak, mora tlačni regulator omogočati nastavitev prvotnega tlaka. Odstopanje pri tem ne sme presegati 10 %.

### 2.5.3. Kontrolne naprave

Vsi merilni in prekinjevalni mehanizmi za nastavitev tlaka na napravi morajo biti nameščeni tako, da omogočajo enostaven nadzor in krmiljenje med obratovanjem naprave.

### 2.5.4. Manometer

Škropilnice, ki nadtlačno obratujejo, morajo biti opremljene z manometrom za določanje delovnega tlaka. Spadati mora v razred točnosti 2.5 skladno s standardom SIST EN 837-1. Skala manometra mora biti berljiva z vznikovega mesta in imeti, v merilnem območju do 5 bar, vrednost razdelka 0,2 bar, v merilnem območju 5–20 bar, vrednost razdelka 1 bar in v merilnem območju nad 20 bar, vrednost razdelka 2 bar.

### 2.5.5. Analogni manometri

Analogni manometri morajo imeti najmanjši premer ohišja 63 mm. Pri novih napravah pa najmanj 100 mm.

### 2.5.6. Testiranje manometra

Kontrola točnosti manometra se opravi s preizkusnim manometrom na napravi sami ali z opremo za preizkušanje manometrov. Manometer na napravi lahko odstopa v mejah  $\pm 0,2$  bar pri delovnih tlakih med 1 in 2 baroma; pri delovnih tlakih višjih od 2 barov pa lahko odstopa v višini  $\pm 10$  % dejanske vrednosti. Pri izvajanju meritve mora kazalec na manometru ostati miren, da se lahko odčita dejanska vrednost na merilni skali. Če se pri pregledu uporablja analogni testni manometer mora imeti premer najmanj 100 mm. Meritev se opravi z višanjem in nižanjem tlaka.

### 2.5.7. Druge merilne naprave

Druge merilne naprave (predvsem merilnik pretoka v krmilnih napravah) ne smejo odstopati več kot 5 % od dejanske vrednosti. Nadzor tlaka in delovanja naprav za nastavitev tlaka mora biti med nanašanjem lahko izvedljiv in mora omogočati zaporo pretoka škropilne brozge v trenutku po posameznih delih škropilnih letev. Pri meritvi pogošek merilnih instrumentov ne sme presegati 1,5 % od dejanske vrednosti.

## **2.6. Cevi**

### 2.6.1. Delovanje

Cevi morajo popolnoma tesniti in biti razvrščene tako, da imajo šobe neoviran in enak dotok škropilne brozge, da ne pride do motenj pretoka ali v primeru okvare naprave do nenamernega razlitja. Iz cevi ne sme iztekati, tudi če naprava deluje pod največjim dosegljivim tlakom.

### 2.6.2. Položaj in stanje cevi

Cevi ne smejo biti prepognjene ali zožene, prav tako med nanosom škropilne brozge ne smejo priti v stik s šobnim curkom. Cevi in cevne priključke je treba pregledati pri največjem delovnem tlaku, ki ne sme biti manjši od 10 barov.

## **2.7. Filtri**

### 2.7.1. Prisotnost filtrov

Filtri morajo biti vgrajeni na dostopnih mestih. Škropilna brozga mora biti na tlačni strani poti do šob centralno filtrirana. Centralni filtri so lahko tudi na dovodnih ceveh. V sesalnem in tlačnem cevovodu mora biti vgrajen najmanj po en filter. Filtri morajo biti v dobrem stanju, velikost okenc je predpisana v tehničnih zahtevah naprave.

### 2.7.2. Čiščenje filtrov

Celoten sistem filtrov mora delovati tako, da je možno filtre očistiti tudi pri polnem rezervoarju, ne da bi izteklo več tekočine, kot je prostornina filtra in dovodne cevi do filtrov.

### 2.7.3. Filtrski vložki

Filtrirni vložki ne smejo biti poškodovani in jih je možno zamenjati. Filtrska mreža vložka mora biti dostopna za čiščenje. Gostota mrežice filtra na tlačnem vodu mora biti manjša od prereza šobne odprtine.

## 2.8. Škropilne letve

### 2.8.1. Stabilnost ogrodja in transportni položaj

Škropilne letve ne smejo biti mehansko poškodovane. Ogrodje mora biti stabilno v vseh smereh. Obe strani škropilnih letev morata biti enako dolgi. Na škropilnih letvah mora biti vgrajen učinkovit mehanizem za vračanje letev v prvotni položaj (odmični mehanizem), v primeru naleta na oviro. Škropilne letve morajo biti nihajno obešene, da je omogočeno prilagajanje terenu. Jeklena vrv za nastavitve višine nanašanja škropilne brozge, vključno z njenimi spoji ne sme biti poškodovana. V primeru mehanske nastavitve višine škropilnih letev, mora biti vitlo samozaviralno. Višina šob nad tlemi mora biti nastavljiva v območju najmanj 1 m, pri čemer mora biti minimalna razdalja do ciljne površine prilagojena tipu šob. Pri posevkih, višjih od 1 m, mora biti območje nastavljenosti najmanj 1,2 m. Škropilne letve naprave se preizkusi v transportnem in delovnem položaju, prav tako vse spoje, zveze in pregibe. Enake tehnične zahteve veljajo tudi za škropilne letve, katerih višino nastavimo s hidrostatično napravo.

### 2.8.2. Transportni položaj

Škropilne letve morajo biti varno spete, da omogočajo varen transport. Pri preizkusu mehanizma za uravnavanje nihanja škropilnih letev se morajo le-te vrniti v osnovni položaj. Po umiritvi nihanja škropilnih letev ne sme biti odstopanje skrajne zunanje šobe od izhodiščnega položaja večje od 10 cm oz. 1 % od polovične delovne širine. Škropilno letev se preizkusi tako, da se na enem koncu dvigne toliko, da se skrajna šoba dvigne za 40 cm, nato pa spusti.

### 2.8.3. Položaj šob na škropilnih letvah

Šobe morajo biti enakomerno razporejene po celotni delovni širini, razen za škropilnice, ki so namenjene nanosu škropilne brozge v pasovih. Pri preklapljanju delov škropilnih letev v transportno lego se šobni vložki ne smejo premakniti tako, da bi se spremenila njihova pravilna lega. Z merilnim trakom se preveri, ali so šobe razporejene enakomerno po celotni dolžini škropilnih letev.

### 2.8.4. Usmerjenost šob

Šobni curki ne smejo zadevati v dele naprave. Izjemoma je to dopustno, kadar je to funkcijsko in tehnično potrebno in ne vodi do iztekanja škropilne brozge. Pretok na posameznih delih škropilnih letev delovne širine 6 m in več se mora zapirati in odpirati najmanj v dveh delih. Ohišja šob morajo omogočati nastavitve smeri in obliko curka s standardnimi pomagali, kot so npr. oznake, zaskočniki in nastavitvenimi merilniki.

### 2.8.5. Varovanje šob

Pri letvah širših od 10 m, morata biti šobi na obeh koncih škropilnih letev zavarovani pred poškodbami, ki bi nastale pri nihanju zaradi udarcev ob tla.

### 2.8.6. Tlak

Pri pregledu je potrebno izmeriti, da ni odstopanj delovnega tlaka več kot 10 %, ko so posamezni deli škropilnih letev zaprti.

## 2.9. Šobe

Šobe morajo biti označene tako, da je mogoče določiti tip, pretok in barvne oznake. Oznaka je tudi koda (številka tipa, simboli, barva), na podlagi katere se lahko s pomočjo priloženih tabel določi tlak in pretok šobe.

### 2.9.1. Lastnosti šob

Na škropilnih letvah so lahko le šobe enake po tipu, pretoku, materialu v skladu s standardom ISO 10625, vključno s protikapnimi mehanizmi in filtri, razen v izjemnih primerih, ko gre za posebne oblike nanašanja. V kolikor je na napravi nameščen šobni venec, je potrebno opraviti pregled vsakega tipa šob. Če so na škropilnih letvah nameščene šobe z zmanjšanim zanašanjem, morajo biti enake.

### 2.9.2. Iztekanje

Po večkratnem zapiranju in odpiranju prekinjevalnih mehanizmov pretoka tekočina ne sme iztekati iz šob po 5 s od trenutka, ko pahljača curka šobe ni več vidna. Pri pregledu je potrebno opraviti preizkus.

### 2.9.3. Prečna porazdelitev

Prečna porazdelitev nanosa škropilne brozge, mora biti enakomerna. Kadar je način porazdelitve škropilne brozge določen drugače, se opravi testiranje z merilnikom pretokov posamezne šobe. Pretokov in prečne porazdelitve škropilne brozge ni treba preskusiti, če so na škropilni letni nameščene nerabljene šobe.

Prečna porazdelitev nanosa škropilne brozge je vrednotena s koeficientom variacije, ki ne sme biti višji od 10 %; količina tekočine zajete v posamezni merilni menzuri z izjemo robnih šob, ne sme odstopati več kot +/-20 % od srednje vrednosti.

Za izvajanje meritev enakomernosti prečne porazdelitve se uporablja miza z žlebastim merilnim pomičnim mehanizmom in z elektronskim določanjem merjenih vrednosti ali testirna miza z razmiki med žlebi 100 mm in globino najmanj 80 mm merjeno med vrhom in dnom žleba. Relativni pogrešek pri merjenju pretoka v posameznih žlebih pri pretoku 300 ml/min sme znašati največ 4 %. Pred izvedbo meritev je potrebno izločiti odstopanja, ki so posledica klimatskih dejavnikov. Dolžina testirne mize mora ustrezati velikosti naprave in vrsti naprave, ki se pregleduje oziroma mora biti zagotovljen postopen pregled celotne naprave. Pred začetkom merjenja prečnega nanosa škropilne brozge je treba preveriti, ali so šobe pravilno nastavljene oziroma ali je iztekanje škropilne brozge enakomerno. Šobe se preskušajo pri tlaku in na višini 0,5 m od testirne mize.

### 2.9.4. Simetričnost šob in oblika curka

Če so na napravi nameščene različne šobe, morajo biti nameščene simetrično levo in desno. Vsaka šoba mora oblikovati enakomeren curek v skladu s standardom SIST ISO 5682/1, katerega oblika se med delovanjem ne sme spreminjati.

### 2.9.5. Zapiranje šob

Pri pršilnikih in novih škropilnih napravah mora biti omogočeno zapiranje vsake šobe ali vsakega šobnega venca posebej.

### 2.9.6. Nastavitev šob

Omogočena mora biti ponovna nastavitev pretoka, kota in smeri curka posamezne šobe.

Meritev se izvede na posamezni šobi, ki jo odstranimo iz škropilnih letev. V tem primeru izvedemo meritev pretokov posameznih šob na testirni mizi, namenjeni meritvi pretoka na posamezni šobi.

## 2.10. Pršilniki

### 2.10.1. Pregled pršilnikov

Pršilniki morajo po konstrukciji in opreми ustrezati tehničnim navodilom. Zahteve glede črpalke, mešalnega mehanizma in rezervoarja so enake kot za škropilnice. Deli, ki sestavljajo puhalo, ne smejo biti mehansko poškodovani ali obrabljeni in morajo obratovati brez tresljajev. Preskusiti je treba funkcionalnost sklopke za odklop puhala, prednapetost pogonskega jermena in vodil za zrak. Pri dvo- ali večdelnem pršilnem ustju morata biti omogočeni odpiranje in zapiranje vsakega dela posebej. Usmerjevalniki zraka morajo biti nastavljivi v različne smeri.

### 2.10.2. Pretok šob

Pretok posamezne šobe istega tipa ne sme odstopati več kot 15 % nominalne vrednosti oziroma ne več kot 10 % srednje vrednosti pretokov vseh šob enakega tipa, ki ga je določil proizvajalec. Pri simetričnem nanosu škropilne brozge sme znašati razlika med pretoki med obema stranema škropilnih letev največ 10 %.

## 3. ZAHTEVE IN NAČIN PREGLEDA ROČNO VOŽENIH NAPRAV IN AVTOMATSKIH NAPRAV

### 3.1. Varnost

Pred pričetkom izvajanja pregleda je potrebno z vizualnim pregledom preveriti ali so na napravi nameščene vse varovalne zaščite. Če naprava deluje s pomočjo električnega toka je potrebno upoštevati vse varnostne ukrepe, ki jih je potrebno upoštevati pri tovrstno napravah.

### 3.2. Črpalka

#### 3.2.1. Pretok črpalke in nihanje pretoka na manometru

Pretok črpalke mora ustrezati velikosti naprave in podatkom proizvajalca naprave. Črpalka mora zagotoviti zahtevan pretok, ki omogoča nemoteno nanašanje škropilne brozge, v kolikor je pravilno mešanje škropilne brozge v rezervoarju naprave. Pri meritvi se umerjen testni manometer namesti na končno šobo pri

največjem dovoljenem tlaku, ki ga določa proizvajalec naprave ali šobe in preveri ustrezen tlak. Nato se isti umerjen manometer namesti neposredno za črpalko pri enakem največjem dovoljenem tlaku. Preveri se odstopanje tlaka oziroma ali je prisotno nihanje tlaka. Pri opravljanju meritve pretokov črpalke, nihanje manometra ne sme preseči 5 % delovnega tlaka manometra.

### 3.2.2. Zračna komora (če je prisotna na napravi)

V primeru zračne komore na napravi, mora zračni tlak vsebovati od 30 do 70 % delovnega tlaka. Membrana ne sme biti poškodovana.

### 3.2.3. Tesnjenje

Pri izvedbi meritve pretokov črpalke, mora črpalka tesniti in ne sme biti znakov iztekanja.

## 3.3. Mešanje

Pri imenski vrtilni hitrosti in polovični napolnjenosti rezervoarja mora biti vidno intenzivno mešanje škropilne brozge. Mešalni mehanizem mora delovati brezhibno.

## 3.4. Rezervoar

### 3.4.1. Rezervoar

Rezervoar ne sme puščati. Ne sme biti iztekanja iz nalivne odprtine pri zaprtem pokrovu. Pokrov rezervoarja ne sme biti poškodovan in mora tesniti. Odprtina za izenačitev tlaka v pokrovu rezervoarja ne sme biti zamašena. Polnilna odprtina mora biti lahko dostopna, da omogoča nemoteno polnjenje v skladu s standardom EN ISO 4254-6 in opremljena s sitom gostote M-20. Nivojno kazalo mora omogočati jasno odčitavanje nivoja tekočine v rezervoarju.

### 3.4.2. Nalivno sito

Sito v nalivni odprtini mora biti nepoškodovano in gostote M-20, da je zagotovljena polnitev rezervoarja imenskega volumna v določenem času.

### 3.4.3. Izenačitev tlaka

Tlačni regulator mora pri stalni vrtilni frekvenci črpalke vzdrževati stalen tlak in mora biti prisoten na napravi.

### 3.4.4. Kazalo nivoja tekočine

Rezervoar mora imeti jasno vidno nivojsko skalo vidno iz položaja, kjer se polni rezervoar.

### 3.4.5. Praznjenje ostanka rezervoarja

Rezervoar mora imeti izpustno odprtino, dostopno najmanj z ene strani, ki omogoča izpraznitev tehničnega ostanka škropilne brozge, v manj kot 5 minutah. Ostanki škropilne brozge morajo biti v celoti ulovljeni in ne smejo priti v stik z uporabnikom in deli naprave.

### 3.4.6. Posoda za polnitev in mešanje FFS v rezervoar

Če ima naprava nameščeno posebno posodo za FFS, se mora nahajati na mestu, ki omogoča nemoteno polnitev iz tal brez polivanja, ter imeti zaščitno mrežo z odprtino velikosti do 2 cm. Pokrov mora biti oblikovan tako, da je preprečeno iztekanje FFS pri praznjenju posode in je pritrjen na ohišje posode v skladu s standardom ISO 21278-2.

### 3.4.7. Dodatni rezervoar za čiščenje

Če ima ročno vožena naprava nameščen dodatni rezervoar, mora ta omogočati izpiranje cevi pri polnem rezervoarju škropilne brozge, redčenje nerazredljivega dela tehničnega ostanka škropilne brozge in izpiranje zunanje površine naprave.

### **3.5. Cevi**

Cevi morajo popolnoma tesniti in morajo biti razvrščene tako, da imajo šobe neoviran in enak dotok škropilne brozge, da ne pride do motenj pretoka škropilne brozge ali v primeru okvare naprave do nenamernega razlivanja. Iz cevi ne sme iztekati, tudi če naprava deluje pod največjim dosegljivim tlakom.

### **3.6. Krmilni mehanizmi**

#### **3.6.1. Delovanje**

Vsi merilni in prekinjevalni mehanizmi morajo delovati pravilno, pri tem ne sme priti do iztekanja škropilne brozge. Omogočeno mora biti odpiranje in zapiranje vsake posamezne šobe.

#### **3.6.2. Tlačni regulator**

Regulatorji tlaka morajo vzdrževati pri stalni vrtilni frekvenci črpalke stalen tlak, pri čemer se mora tlak pri vključitvi in izključitvi pretoka vrniti na prvotno vrednost. Odstopanja pri tem ne smejo presegati 10 %.

#### **3.6.3. Kontrolne naprave**

Vsi merilni in prekinjevalni mehanizmi za nastavitev tlaka na napravi morajo biti nameščeni tako, da omogočajo enostaven nadzor in krmiljenje izvajalca nanašanja škropilne brozge med obratovanjem naprave.

#### **3.6.4. Manometer**

Naprave, ki delujejo nadtlčno, morajo biti opremljene z manometrom za določanje delovnega tlaka. Spadati mora v razred točnosti 2.5 skladno s standardom SIST EN 837-1. Skala manometra mora biti berljiva z mesta izvajalca nanašanja škropilne brozge in imeti, v merilnem območju do 5 bar, vrednost razdelka 0,2 bar, v merilnem območju 5–20 bar, vrednost razdelka 1 bar in v merilnem območju nad 20 bar, vrednost razdelka 2 bar.

#### **3.6.5. Analogni manometri**

Analogni manometri morajo imeti najmanjši premer ohišja 63 mm. Če so na napravi nameščene škropilne palice mora premer manometra znašati najmanj 30 mm.

#### **3.6.6. Preizkus manometra**

Kontrola točnosti manometra se opravi s preizkusnim manometrom na napravi sami ali z opremo za preizkušanje manometrov. Manometer na napravi lahko odstopa v mejah  $\pm 0,2$  bar pri delovnih tlakih med 1 in 2 baroma; pri delovnih tlakih višjih od 2 barov pa lahko odstopa v višini  $\pm 10$  % dejanske vrednosti. Pri izvajanju meritve mora kazalec na manometru ostati miren, da se lahko odčita dejanska vrednost na merilni skali. Če se pri pregledu uporablja analogni testni manometer mora imeti premer najmanj 100 mm. Meritev se opravi z višanjem in nižanjem tlaka v najmanj 4 meritvah v merilnem območju med 1 barom in najvišjim dovoljenim tlakom, ki ga določa proizvajalec naprave.

#### **3.6.7. Druge merilne naprave**

Druge merilne naprave (predvsem merilnik pretoka v krmilnih napravah) ne smejo odstopati več kot 5 % od dejanske vrednosti. Med nanašanjem mora biti zagotovljen nadzor tlaka. Prav tako mora biti v trenutki omogočena tudi zavora pretoka škropilne brozge. Pregled je potrebno opraviti med delovanjem naprave. Meritev izvedemo s preizkusnim merilnikom pretoka ali meritvijo povprečnega pretoka na petih različnih šobah z merilnim valjem. Pogrešek merilnih instrumentov ne sme presegati 2 % merilne vrednosti.

### **3.7. Prečna porazdelitev**

Prečna porazdelitev škropilnih šob, ki so nameščene na letvah mora biti enakomerna. Če so na ročno voženi napravi nameščene šobe za enakomerno porazdelitev škropilne brozge se preizkus porazdelitve opravi na elektronski merilni mizi oziroma preizkusni mizi, ki deluje z enako natančnostjo. Ker je način porazdelitve škropilne brozge določen drugače, se opravi testiranje tudi z merilnikom pretokov posamezne šobe. Pretokov in prečne porazdelitve škropilne brozge ni treba preskusiti, če je škropilna letev opremljena s pravilno nameščenimi nerabljenimi šobami.

Prečna porazdelitev je vrednotena s koeficientom variacije, ki ne sme biti višji od 10 %. Količina tekočine zajete v posamezni merilni menzuri z izjemo robnih šob, ne sme odstopati več kot  $\pm 20$  % od srednje vrednosti.

Za izvajanje meritev enakomernosti prečne porazdelitve se uporablja miza z žlebastim merilnim pomičnim mehanizmom in z elektronskim določanjem merjenih vrednosti ali preizkusna miza z razmiki med žlebi 100 mm in globino najmanj 80 mm merjeno med vrhom in dnom žleba. Relativni pogrešek pri merjenju pretoka v posameznih žlebih pri pretoku 300 ml na minuto sme znašati največ 4 %. Pred izvedbo meritev je potrebno izločiti odstopanja, ki so posledica klimatskih dejavnikov. Dolžina preizkusne mize mora ustrezati velikosti naprave in vrsti naprave, ki se pregleduje oziroma mora biti zagotovljen postopen pregled celotne naprave. Pred začetkom merjenja prečnega nanosa škropilne brozge je treba preveriti, ali so šobe pravilno nastavljene oziroma ali je iztekanje škropilne brozge iz vseh šob enakomerno. Šobe se preizkušajo pri tlaku in na višini 0,5 m od preizkusne mize, kot ju navaja izdelovalec šob.

### **3.8. Meritve pretoka na šobah**

Meritve pretokov se izvaja na škropilnih letvah ali na posameznih šobah, ki se odstranijo iz naprave. Pogrešek lahko znaša +/-1 %. Lahko se uporabijo tudi druge merilne naprave z enako točnostjo. Pogrešek meritve ne sme znašati več kot 2,5 % izmerjene vrednosti oziroma 2,5 cl/min. Meritev se izvaja pri priporočenem tlaku proizvajalca naprave. V primeru meritve na škropilnih letvah, se meritev izvaja s pomočjo spojev, ki so s cevkami povezani z merilnimi valji prostornine 2 l in merilno skalo 0,1. Meritev se lahko izvede tudi na posamezni šobi, ki jo odstranimo iz škropilnih letev. Na testni napravi je nameščena črpalka, ki pritiska tekočino skozi šobo, tlačni regulator in manometer, s katerim se preveri dejanski tlak in pretok skozi to šobo. Merilnik pretoka mora delovati z natančnostjo +/-0,5 % izmerjene vrednosti v območju 0,25 do 7,2 l /min.

### **3.9. Meritve hitrosti avtomatskih naprav**

Pri teh napravah, je potrebno izmeriti delovno hitrost premikanja. Na razdalji 50 m oziroma ustrezno manjši razdalji se s štoparico izmeri čas, ki ga potrebuje naprava, da opravi to pot. Meritev se začne izvajati v trenutku, ko naprava doseže želeno hitrost.

## **4. VPIS NOVE NAPRAVE V EVIDENCO NAPRAV**

Preglednik naprav vsako novo napravo vpiše v evidenco pregledanih naprav.

Po opravljenem pregledu dokumentacije, preglednik v navzočnosti lastnika ali uporabnika naprave opravi vizualni pregled naprave in njenih delov. Vizualni pregled zajema pregled naslednjih delov naprave:

- a) kardanska gred,
- b) črpalka,
- c) rezervoar,
- d) nalivno sito,
- e) izpustna odprtina ostanka rezervoarja,
- f) posoda za FFS,
- g) dodatni rezervoar za čiščenje,
- h) manometer,
- i) merilne naprave in krmilni mehanizmi,
- j) cevi in škropilne letve,
- k) filtre,
- l) šobe,
- m) puhalo.