Rev. 12/2016

Agromehanika

SINCE 1968

VUČENA TRAKTORSKA PRSKALICA

AGS 2500/3000 EN-HP

SA GARNITUROM ZA PRSKANJE

12m-HP, 15m-HP, 16m-HP,

18m-HP, 21m-HP i 24 m-HP

UPUTSTVO ZA UPOTREBU

Agromehanika si pridržava pravo promene dizajna ili promene proizvoda bez bilokakvih obaveza do informiranja kupca pre i posle svake promene.

SADRŽAJ:

ES CERTIFIKAT O USKLADJENOSTI IV
1 OPŠTE O STROJU 1
2 LEKARSKO BEZBEDNOSNI POSTUPCI I UPOZORENJA 2
2.1 BEZBEDNOSNE OZNAKE 2
2.2 ODRŽAVANJE BEZBEDNOSNIH OZNAKA 2
2.3 SPREMNOST NA OPASNOSTI 2
2.4 UKLANJANJE NEOVLAŠTENIH LICA 2
2.5 BEZBEDNO RUKOVANJE HEMIJSKIM SREDSTVIMA 3
2.6 OZNAČAVANJE SREDSTAVA ZA ZAŠTITU OBZIROM NA OPASNOST 4
2.7 MEHANIČKA SIGURNOST 4
2.8 OPASNOSTI OD TEĆNOSTI POD VISOKIM TLAKOM 5
2.9 RADNO MESTO OPERATERA 5
2.10 LIČNA ZAŠTITA 6
2.11 SPREČAVANJE UDISANJA HEMIKALIJA 6
2.12 ZAŠTITA KOŽE 7
2.13 ODRŽAVANJE ZAŠTITNE OPREME 7
2.14 BEZBEDAN RAD 7
2.15 BEZBEDNOSNO ODRŽAVANJE 8
2.16 VOŽNJA JAVNIM DRUMOVIMA 8
2.17 POSTUPANJE U SLUČAJU NEZGODE SA HEMIKALIJAMA 9
2.18 PROPISI, KOJI SE ODNOSE NA UPOTREBU PRSKALICE 9
3 BEZBEDNOSNE OZNAKE NA STROJU I U UPUTSTVIMA ZA UPOTREBU 10
4 OPŠTE O STROJU 12
4.1 TRANSPORT STROJA 12
4.2 IDENTIFIKACIJA PRSKALICE 13
4.3 SASTAVNI DELOVI PRSKALICE 14
4.4 DOPUNSKA OPREMA 16
5 PRIKLJUČENJE PRSKALICE NA TRAKTOR 17
6 POGONSKA-KARDANSKA OSOVINA (NIJE U STANDARD-NOJ OPREMI) 19
6.1 BEZBEDNOST KORISNIKA 19
6.2 PRIKLJUČENJE KARDANSKE OSOVINE 19
7 DETALJNIJI OPIS KOMPONENTI PRSKALICE 21
7.1 ŠASIJA PRSKALICE 21
7.2 REGULACIJA RASTOJANJA MEDJU TOČKOVIMA 21
7.3 GLAVNI REZERVOAR 21

7.4 REZERVOAR ZA ISPIRANJE....22
7.5 REZERVOAR ZA PRANJE RUKU....22
7.6 SPOLJNO PUNJENJE REZERVOARA....22
7.7 DIZNA ZA MEŠANJE....23
7.8 DIZNA ZA ČIŠĆENJE UNUTRAŠNJOSTI GLAVNOG REZERVOARA....24
7.9 USISNI FILTER....24
7.10 POSUDA ZA PUNJENJE....25
7.11 REGULACIJA VENTILA ZA PRSKANJE I ČIŠĆENJE....27
7.12 FUNKCIJSKA SHEMA PRSKALICE....30
8 DOPUNSKA OPREMA....32
8.1 HIDRAULIČKI PREGIBNI PRIKLJUČAK....32
8.2 SVETLOSNA SIGNALIZACIJA, KLINOVI I TABLA ZA SPORA VOZILA....33
8.3 KOMPLET ZA SPOLJNO PRANJE PRSKALICE....33
8.4 USISNI KOŠ (KORPA) SA USISNIM CREVOM....34
9 PUMPA....34
9.1 KONTROLA PRE POČETAK RADA....35
9.2 UPOTREBA PUMPE....35
9.3 POSLE UPOTREBE....35
9.4 KLIPNO-MEMBRANSKA PUMPA BM 150/20 I BP 171 K....36
9.5 CENTRIFUGALNA PUMPA ZA MEŠANJE C200....37
9.6 KONTROLA I REGULACIJA KLINASTIH REMENA PUMPE C200....37
10 GARNITURE ZA PRSKANJE....38
10.1 KARAKTERISTIKE GARNITURA ZA PRSKANJE 12-24 M-HP....38
10.2 DIMENZIJE....39
10.3 KOMPONENTE ZA UPRAVLJANJE GARNITUROM ZA PRSKANJE....40
10.4 PRIKLJUČIVANJE PRSKALICE NA TRAKTOR....43
10.5 POVEZIVANJE NA TRAKTORSKU INSTALACIJU....43
10.6 MEHANIČKI TRANSPORTNI OSIGURAČI GRANA ZA PRSKANJE....43
10.7 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE GARNITURA ZA PRSKANJE 12-24 M-HP....44
10.8 OPIS RADA....54
11 AG-TRONIK....57
11.1 OPIS AG-TRONIKA....57
11.2 FUNKCIJSKI DIJAGRAM SISTEMA....59
11.3 OPIS DISPLEJA....60
11.4 OPIS TASTATURE AG-TRONIKA....61
11.5 OPIS RADA-RUČNI REŽIM....62
11.6 OPIS RADA-AUTOMATSKI REŽIM....62

11.7 PROGRAMIRANJE 64
11.8 ANALIZE 78
11.9 ISPISI 90
11.10 GPS IZLAZ 93
12 REGULATOR TLAKA 96
12.1 SASTAVNI DELOVI REGULATORA 96
12.2 OZNAČAVANJE REGULATORA 97
12.3 OPIS GLAVNIH SASTAVNIH DELOVA REGULATORA 97
12.4 ODRŽAVANJE REGULATORA 102
12.5 UPRAVLJANJE PARAMETRIMA U PROGRAMU AG-TRONIKA 102
13 ODRŽAVANJE 104
13.1 ČIŠĆENJE PRSKALICE 104
13.2 ODRŽAVANJE I SKLADIŠTENJE NAKON RADNE SEZONE 105
13.3 MOGUĆE GREŠKE 107
13.4 JAČINA UVIJANJA VIJKOVA 108
14 TEHNIČKI PODACI 109
14.1 OZNAČAVANJE 109
14.2 MATERIJALI I RECIKLAŽA 109
14.3 DIMENZIJE I MASE 109
14.4 ODSTRANJIVANJE PRSKALICE 111
14.5 PRIKLJUČAK ZA KONTROLNO MERENJE PROTOKA PUMPE 111
14.6 PRIKLJUČAK ZA KONTROLNO MERENJE TLAKA 111
14.7 KONTROLNO MERENJE PROTOKA DIZNIH ULOŽAKA 111
14.8 TEHNIČKI OSTATAK 111
15 OPŠTA UPUTSTVA ZA PRSKANJE 112
16 VRSTE DIZNIH ULOŽAKA ZA RATARSTVO 113
16.1 DIZNI ULOŠCI SA SPLJOŠTENIM (LEPEZASTIM) MLAZOM 113
16.2 DIZNI ULOŠCI SA KONUSNIM MLAZOM 113
16.3 UTICAJ VETRA 114
16.4 POTROŠNJA VODE ZA PRSKANJE 114
16.5 TABELE PROTOKA 115
16.6 UPOTREBA TABELA 116
16.7 RAZLIČITI IZRAČUNI 116
17 KOMBINACIONA MATRIKA 117
17.1 KOMBINACIONA MATRIKA AGS 2500 EN-HP 117
17.2 KOMBINACIONA MATRIKA AGS 3000 EN-HP 118

ES CERTIFIKAT O USKLADJENOSTI

Proizvodjać:

AGROMEHANIKA, proizvodnja in trgovina Kranj d.d.
Hrastje 52 a, KRANJ, SLOVENIJA

izjavljuje, da je proizvod :

PRSKALICA AGS 2500 EN-HP

PRSKALICA AGS 3000 EN-HP

skladan sa:

1. **Direktivom o strojevima 2006/42/ES i**
2. **Direktivom 2009/127/ES o promenama direktive 2006/42/ES glede strojeva za nanošenje pesticida.**

Pri tome su bili poštivani harmonizirani europski standardi o sigurnosti:

SIST EN ISO 4254-1:2013 - Poljoprivredni strojevi – Sigurnost - 1. dio: Opšti zahtevi

SIST EN ISO 4254-6:2010 - Poljoprivredni strojevi - Sigurnost - 6. dio: Prskalice i naprave za distribuciju tekućih gnojiva (ISO 4254-6:2009);

SIST EN ISO 4254-6:2010/ AC:2011 - Korekcija AC:2011 standarda SIST EN ISO 4254-6:2010;

SIST EN ISO 12100:2011 – Sigurnost strojeva– Opšta načela konstruiranja – Ocena rizika i smanjenje rizika (ISO 12100:2010);

SIST EN ISO 13857:2008 - Sigurnost strojeva – Sigurnosne razdaljine, koje sprečavaju dosezanje opasnih područja gornjim ili donjim udovima.

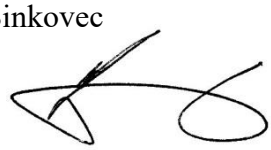
Kranj, 11.03.2016

Rukovodioc proizvodnje:
(odg. za teh.dokumentaciju)

Matjaž Kuhar, dipl.ing.

Direktor:

Jan Šinkovec



ZAHVALA

Zahvaljujemo Vam na poverenju, koje ste iskazali izborom stroja proizvodnje AGROMEHANIKA Kranj, svrha kojeg je hemijska zaštita višegodišnjih kultura u voćarstvu i vinogradarstvu. Pouzdanost i efikasnost stroja ovisni su od vaše pažnje prema stroju. Pre prvog priključenja stroja na traktor pažljivo pročitajte uputstva za upotrebu te ih za vreme rada sa strojem uvažavajte. Uputstva sadrže najvažnije podatke za efikasnu upotrebu i dugi životni vek stroja.

1 OPŠTE O STROJU

Prskalica je projektovana i konstruisana za nanošenje hemijskih sredstava u vodenoj otopini, koja se obično koriste za hemijsku zaštitu u ratarstvu, za poljoprivredne useve. Konstrukcija stroja omogućava jednostavan pristup do vitalnih delova prskalice i jednostavno rukovanje njome.
Robusna konstrukcija, kvalitetni sastavni delovi i podosta dopunske opreme korisniku garantuju siguran rad sa optimalnom potrošnjom sredstava za prskanje te uložene energije.
Stroj nije preporučljivo upotrebljavati za crpljenje ili prskanje sledečih sastojaka:

- vodenih rastvora sa većom specifičnom težinom i viskoznošću od vode;
- hemijskih rastvora, kojih kompatibilnost sa elementima ugradjenima u stroj nije sigurna;
- pitke vode;
- morske vode i drugih solnih otopina;
- vode, koje temperatura prelazi 40º C ili je niža od 5º C;
- bilo kakvoga laka ili firnisa;
- koncentrisanih agresivnih rastvarača;
- ulja i masti;
- tečnosti, koje sadrže granulate ili plivajuće tvrde čestice.

2 LEKARSKO BEZBEDNOSNI POSTUPCI I UPOZORENJA

2.1 BEZBEDNOSNE OZNAKE

Znak sa leve strane bezbednosna je oznaka upozorenja. Ako ga vidite na vašem stroju ili u uputstvima za upotrebu, budite pažljivi jer se radi o ličnoj sigurnosti. Uzmite u obzir postupke i uputstva za bezbednu upotrebu, koji su navedeni u ovim uputstvima.

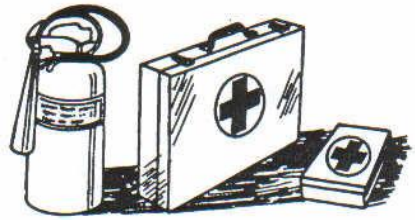
2.2 ODRŽAVANJE BEZBEDNOSNIH OZNAKA

Pažljivo pročitajte bezbednosna uputstva, koja su navedena u ovoj knjižici. Pobrinite se da budu bezbednosne oznake i oznake upozorenja dobro vidljive na stroju. Nakon popravka stroja ili zamene sastavnih delova uverite se, da stroj sadrži sve potrebne bezbednosne oznake. Bezbednosne oznake mogu se dobiti kod ovlaštenih prodavača. Naučite, kako vaš stroj radi i kako se rukuje sa njim i kontrolnim jedinicama.

Pobrinite se da bude vaš stroj u dobrom i ispravnom tehničkom stanju. Svaka neovlaštena promena na stroju može uticati na funkciju stroja, bezbedno upravljanje sa njime te može skratiti životnu dob stroja.

NE DOZVOLITE NEOVLAŠTENIM LICIMA UPRAVLJANJE SA STROJEM!

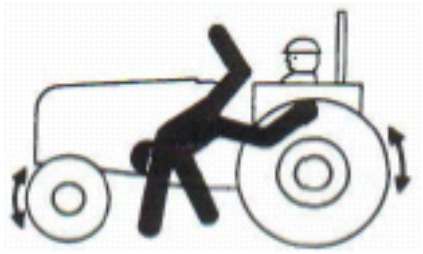
2.3 SPREMNOST NA OPASNOSTI



Budite pripremljeni za iznenadni požar.
Pobrinite se u radu uvek imati spremnu kutiju hitne pomoći te aparat za gašenje požara.
Na vidljivom mestu držite napisane telefonske brojeve vašega lečnika, hitne pomoći, ambulante, bolnice i vatrogasne službe.

2.4 UKLANJANJE NEOVLAŠTENIH LICA

Vožnja neovlaštenih osoba na stroju može:



- uzrokovati nesreću (pad sa stroja ili ozleda strojem),
- uticati na nesigurnost vozača prilikom upravljanja sa strojem,
- zbog svoje prisutnosti na stroju može uticati na promenu težišta stroja,
- zaklanjati vozaču preglednost,
- te može uticati na nesigurne radne uvete na stroju

Ne dopustite neovlaštenim osobama pristup do stroja.

VOŽNJA NEOVLAŠTENIH LICA NA STROJU JE ZABRANJENA!

2.5 BEZBEDNO RUKOVANJE HEMIJSKIM SREDSTVIMA

- Zbog sprečavanja mogućih ozleda, zagađivanja okoline i zbog opasnosti po zdravlje, sa hemijskim sredstvima rukujte pažljivo.
- Pobrinite se da hemijskih sredstava neposredno ne dodirujete i postupajte sa njima, kao da rukujete sa otrovima.
- Izaberite hemijska sredstva, koja su najmanje opasna za vaše zdravlje, najlakše topljiva i imaju najbolji efekat zaštite.
- Upotrebljavajte hemijska sredstva, koja manje nadražuju kožu i ne praše se.
- Uvek pročitajte uputstva za upotrebu koja su priložena hemijskim sredstvima.
- Postupajte u skladu sa uredbama, sigurnosnim postupcima i u tu svrhu koristite uputstva.
- Za zaštitu disajnih puteva koristite zaštitnu opremu, npr. zaštitnu masku sa filterom ili sa dodatnim dovodom svježeg zraka.
- Kod pripreme hemijskih sredstava pogodno se obucite. U radu koristite zaštitnu masku, rukavice, čizme i zaštitnu odeću. Budite pažljivi sa zaštitnom opremom. Ne upotrebljavajte istrošene zaštite.
- Zaštitna oprema i odeća moraju biti dobro održavani. Zamazana plinska maska može uzrokovati nadraživanje kože. Filter menjajte redovito!
- Kod izbora hemijskih sredstava dajte prednost sredstvima koja su sigurnije pakirana.
- Hemijska sredstva pripremajte na otvorenom prostoru, kod pripreme isključite stroj zbog smanjenja mogućnosti nekontroliranog izlevanja sredstva.
- Hemijska sredstva pripremajte na mestu bez vetra odnosno u zavetrini.
- Redovito čistite stroj, jer time smanjujete mogućnost neposrednog dodira sa hemikalijama.
- Kod pripreme i mešanja kemijskog sredstva upotrebljavajte opremu pogodnu za tu svrhu: posuda za merenje, merni alat, levak i vedro. Opremu redovito čistite.
- Pripremite samo toliko hemijskog sredstva, koliko vam je potrebno.
- Pobrinite se, da vaše radno vreme, kada radite sa kemijskim sredstvima, ne bude duže od osam sati. Izbegavajte stres i jaća fizička opterećenja.
- Pre prskanja kao i osam sati nakon prskanja ne konzumirajte alkoholnih pića.
- Za vreme rada sa hemijskim sredstvima ne jedite, ne pijte in ne pušite.
- Začepljene dizne za prskanje nemojte ispuhavati ustima.
- U periodu prskanja uzmite u obzir vreme karence škropiva.
- U slučaju unosa hemijskog sredstva u oči odmah isperite oči čistom vodom.
- U slučaju nesreće prouzrokovane hemijskim sredstvom, predlažemo sledeće sigurnosne postupke:
    * oči i koža: isperite sa puno čiste vode,
    * grlo i jednjak: pijte vodu (ne mleko),
    * dišni putevi: sveži vazduh.
- Posle prskanja, pre unosa hrane i tećnosti, dobro isperite vaše ruke i obraz.
- Deci i životinjama zabranite dostup stroju, dok taj nije dobro očišćen.
- Nakon upotrebe stroj očistite i spremite u pogodan prostor te sprečite neovlaštenim osobama pristup do njega.
- Nakon rada sa hemijskim sredstvima temeljito se okupajte.
- Očistite i operite stroj nakon svake upotrebe i pre svakog početka održavanja.
- U slučaju bilo kakvih zdravstvenih problema za vreme rada sa hemijskim sredstvima, odmah se savetujte sa vašim lečnikom i uspostavite kontakt sa agentom za prodaju hemijskih sredstava.

2.6 OZNAČAVANJE SREDSTAVA ZA ZAŠTITU OBZIROM NA OPASNOST

Na embalaži hemijskih sredstava nalaze se oznake opasnosti, kojima je izražen stepen opasnosti sredstva. Ako je moguće, izbegavajte hemijska sredstva, kod kojih je na embalaži utisnut znak mrtvačke glave ili ostalih simbola koji upozoravaju, da imaju određena hemijska sredstva efekt nagrizanja. U slučaju, da na embalaži nema znakova upozorenja na opasnost, to ne znači, da hemijsko sredstvo nije štetljivo ili opasno. Ako i upotrebljavate sredstva bez vidljivih upozorenja na opasnosti, budite krajnje oprezni, jer kod dugotrajnog rukovanja njima mogu biti štetna po zdravlje.
Oznake opasnosti, koje se mogu nalaziti na embalaži hemijskih sredstava:

1- Akutna otrovnost
2- Akutna otrovnost, nadraživanje kože i disajnih puteva
3- Nagrizajuća materija
4- Oksidativna materija
5- Zapaljiva materija
6- Eksplozivna materija
7- Okolini opasna materija
8- Mutagena, kancerogena, otrovna materija za specifičke organe

2.7 MEHANIČKA SIGURNOST

– Ne dirajte rotirajučih delova stroj za vreme njegova rada!
– Ne skidajte upozorenja i zaštitnu opremu sa stroja!
– Ne prekoračujte vazdušni tlak u pneumaticima!
– Redovito održavajte pneumatike!
– Ako stroj želite koristiti u drumskom saobraćaju, on mora biti opremljen
– sa svetlima i upozorenjima saobračajne signalizacije u skladu sa lokalnim saobraćajnim propisima!
– Ne ulazite u rezervoar za vreme pripreme stroja ili čišćenja!
– Nikada ne podešavajte radni tlak na više od maksimalno dozvoljenog (vidi evidencijsku tablicu rapršivača)!
– Ne počinjite sa radom, dok se ne uverite, da u krugu radnog prostora nema neovlaštenih osoba!
– Nakon rada strojem, iz kontaktne brave izvadite ključ za start, ćime čete sprećiti nenadno ili nehajno stavljanje stroja u pogon.

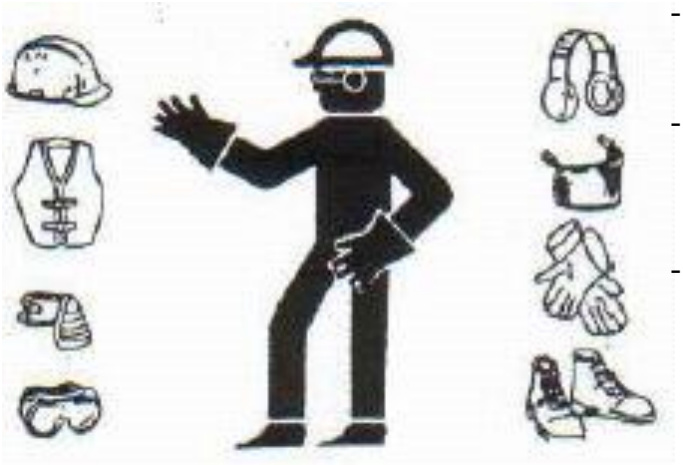
2.8 OPASNOSTI OD TEĆNOSTI POD VISOKIM TLAKOM

- Nikada ne pokušavajte demontirati hidrauličke cevi ili druge hidrauličke instalacije, kada je hidraulička instalacija pod visokim tlakom. Pre puštanja hidrauličkog sistema u pogon uverite se u pravilnost povezanosti.
- Tećnosti, koje izlaze iz cevi, mogu biti pod visokim tlakom i mogu oštetiti kožu te u slučaju da dođu pod kožu uzrokovati ozbiljna oštećenja.
- Kod otkrivanja oštećenog mesta hidrauličke instalacije pomozite si kartonskom podlogom.
- U slučaju rukovanja instalacijom visokog tlaka zaštitite ruke i telo.
- U slučaju ozlede odmah zovite lekara. Svaka penetracija tećnosti kroz kožu mora biti zaustavljena, te tećnost odstranjena u najkraćem roku. Obavezno potražite lekarsku pomoč, usposobljenu za sprečavanje posledica takvih nezgoda.

2.9 RADNO MESTO OPERATERA

- Za upravljanje strojem dovoljan je jedan operater, koji je ujedno i vozač traktora.
- Strojem može rukovati pouzdana osoba starija od 18 godina, mentalno i fizički zdrava i koja ispunjava znanja potrebna za tačnu i bezbednu upotrebu stroja.
- Operativne radove i održavanja na stroju može izvoditi samo ovlaštena, stručno usposobljena osoba za te radove.
- Operater stroja mora imati važeću lekarsku potvrdu (vidi lokalne propise).
- Radno mesto operatera: 1 metar oko stroja i traktora.
- Za vreme prskanja vrata i prozori traktorske kabine moraju biti zatvoreni. Poželjno je, da ima traktor hermetički zatvorenu kabinu, u kojoj je moguće ostvariti nadtlak prozračivanjem svežim vazduhom, zbog sprećavanja ulaska onečišćenog vazduha u kabinu.
- Za vreme prskanja operater neka se što više radnog vremena zadržava u zatvorenoj kabini traktora, zbog opasnosti od uticaja hemijskih sredstava po njegovo zdravlje. Ako se pojavi bilo kakva smetnja u radu telesnih organa ili slabost, operater mora odmah staviti zaštitnu masku. Preporučljivo je odmah napustiti polje i zateći se u čisto područje.

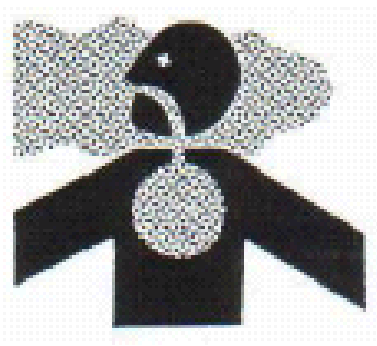
2.10 LIČNA ZAŠTITA



- Za vreme rada operater mora koristiti dobro zatvorenu radnu odeću i učinkovitu zaštitnu opremu.
- Zaštitna oprema mora efikasno štititi kožu, usta i nos i ostala mesta na telu operatera zbog potencijalne mogučnosti kontaminacije sa hemikalijama.
- Siguran rad sa strojem traži punu pažnju operatera, zbog toga slušanje glazbe preko slušalica i slične stvari za vreme rada sa strojem nisu preporučljive.

UPOZORENJE: Da sprečite udisanje i ulazak hemikalija kroz usta, za vreme rada hemijskim sredstvima ne pušite, ne jedite i ne pijte!

2.11 SPREČAVANJE UDISANJA HEMIKALIJA



- Za sigurnu zaštitu disajnih organa na raspolaganju su varijante različitih filtera i zaštitnih maski.
- Preporućuje se upotreba zaštitne maske za zaštitu celog lica, opremljene kombinacijom različitih filtera (filter za plin-dim).
- Efikasniju zaštitu postižemo upotrebom zaštitne maske, kojom se postiže nadtlak svežeg vazduha.
-
-
-
-

- Uverite se o upotrebi pogodnog filtra:
  - A (smeđi): koristi se kod većine organskih hemikalija;
  - B (sivi): koristi se kod većine anorganskih hemikalija;
  - P (beli): koristi se kod tećnih ili praškastih hemikalija;
- Kombinacija smeđe-belog filtra označenog kao A2P2 u Europskoj uniji koristi se kod većine organskih hemikalija. Oznaka A2P2 odnosi se na kombinaciju filtra, koji nudi pogodnu zaštitu od većine plinova i hlapljivih tvari, koje nastaju kod upotrebe tečnosti i praškastih hemikalija. A2 znači zaštitu drugog (2) razreda, što znači da se filter može koristiti do koncentracije 0,5 volumnih postotaka. P2 znači da je zaštita dimnog filtra drugog (2) razreda.
- Kombinacija B sivo-beli filter mora se koristiti u slučaju rada sa anorganskim hemikalijama.
- Pre upotrebe proverite brtvljenje maske. Pregledajte masku, da nema oštećenja i uverite se, da je spoljni ventil čist te da se dobro zatvara.
- Zapišite datum prve upotrebe filtra. A2P2 filter mora se menjati jedanput mesečno bez obzira na vreme upotrebe. Filter B zamenite nakon svake upotrebe! Nakon otvaranja embalaže filter mora biti upotrebljen u roku od šest meseci. Pobrinite se za uništenje istrošenih filtera u skladu sa lokalnim propisima.
- Nikada ne proveravajte efikasnost filtra mirisanjem, jer:
  * određeni otrovni elementi nemaju mirisa,
  * koncentracija otrova može biti pod razinom našeg zaznavanja osetilima,
  * mirisanje nekih elemenata može oštetiti sluzničnu nosnu membranu.
- Uvek proverite vek trajanja filtra.
- Nakon upotrebe filter mora biti hermetički spremljen.

UPOZORENJE:
Posle upotrebe filter mora biti hermetički zatvoren!

2.12 ZAŠTITA KOŽE

Za zaštitu kože potrebno je nositi sledeću zaštitnu odeću:

- Gumene rukavice pogodne veličine i dužine, za upotrebu u poljoprivredi i ratarstvu, za zaštitu ruku. Rukavice je potrebno zameniti, ako su istrošene ili nakon 5 (pet) upotreba. Unutrašnjost rukavica posipajte sa puderom.
- Na vodu i kemikalije otporne gumene ili neoprenske čizme.
- Na vodu i hemikalije otporan kombinezon sa kapuljačom. Kombinezon mora pokriti kraj rukavica i čizmi.
- Vodootpornu pregaču za zaštitu vaše odeće: u kvalitetno zaštićenoj traktorskoj kabini možete pregaču odstraniti.
- Masku, koja štiti lice.
- Uredite čišćenje vaše zaštitne odeće nakon upotrebe. Nikada ne prskajte u mokroj odeći, jer će se zalepiti na kožu. Budite pažljivi u slučaju ozlede vaše kože.
- Nakon rada sa hemikalijama, ruke uvek operite sapunom i velikom količinom vode. Nakon završenog rada operite i lice.

2.13 ODRŽAVANJE ZAŠTITNE OPREME

Nakon svake upotrebe temeljito očistite vašu zaštitnu opremu. Isperite masku, cipele, rukavice i radnu odeću sa mlakom sapunicom i pustite da se osuše.
Zaštitnu opremu čuvajte na suhom, hladnom i čistom mjestu. Nikada ne čuvajte zaštitnu opremu u istom prostoru sa uskladištenim hemikalijama.
Zaštitnu odeću za hemikalije skladištite odvojeno od druge odeće.
U radu zaprljana zaštitna oprema mora biti čišćena u sukladnosti sa pravilima o čišćenju opasnih tvari.

2.14 BEZBEDAN RAD

- Pre početka rada operater mora proveriti pravilan i siguran rad stroja.
- Prskanje nije dozvoljeno:
  - ako brzina vetra prelazi 4 m/s,
  - u slučaju guste magle i po kiši.
- Pravac prskanja treba prilagoditi pravcu vetra.
- U slučaju rada sa dva stroja odjednom, jedan drugome ne smiju zagađivati atmosferu radnog
- područja. Zbog sigurnosti rada pazite na pravac i brzinu vetra.
- U vreme rada sa hemikalijama, u području prskanja nemojte sobom nositi lične stvari.
- Pre upotrebe hemikalija isprobajte rad stroja čistom vodom.
- Pumpa stroja pogonjena je preko kardanskog vratila pomoću snage, koju dobiva od pogonske osovine traktora. Elementi pogona mogu prouzrokovati teške nesreće, zato poštujte sledeća uputstva:
- Za pogon pumpe koristite kardansku osovinu, po veličini i konstrukciji propisano za snagu, potrebnu za pogon radnoga stroja te opremljeno zaštitnim elementima.
- Stroj priključujte na traktor samo, kada je pogonska osovina traktora (PTO) u isključenom
  - stanju.
- Kardansku osovinu priključujte i isključujte samo kod zaustavljenog motora.
- Pre opterećenja pogonske priključne osovine (PTO) proverite broj okretaja traktora i uverite se, da u radnoj zoni stroja nema ljudi i životinja.

- Kardansku osovinu čistite i podmazujte samo, kada je pogonska priključna osovina (PTO) traktora isključena, motor ugašen i ključ izvučen.
- Ne uključujte pogonske priključne osovine traktora (PTO) bez razloga te proverite, da nije nagibna razlika na kardanskim zglobovima prevelika (poštujte preporuke proizvodjača kardana).
- Posle prskanja, pre jela temeljito operite ruke i lice te isperite usta čistom vodom.

UPOZORENJE! Nikada ne uključujte pogonsku priključnu osovinu traktora (PTO) kod ugašenog motora!

2.15 BEZBEDNOSNO ODRŽAVANJE

- Pre početka održavanja naučite način servisiranja.
- Radno mesto održavajte čisto i suvo.
- Ne podmazujte ili podešavajte stroja, kada je u kretanju! Ne dodirujte delove, koji se pomiću!
- Isključite pogon i pobrinite se, da u radnom području sa hemikalijama stroj nije pod radnim tlakom.
- Počnite sa održavanjem i servisiranjem samo, kada je stroj u potpunosti očišćen.
- Za vreme održavanja i servisiranja isključite električnu struju traktora (izvadite ključ za paljenje motora ili skinite priključke sa akumulatora).
- Otkopčajte pogonsku priključnu osovinu traktora (PTO).
- Ne proveravajte stroja bez nameštenih sigurnosnih elemenata.
- Ne vršite reparaturnog varenja stroja, ukoliko ste za prskanje upotrebljavali amonijum nitrat
- ili bilo koju hemikaliju, koja ga sadrži, a stroj niste prethodno dosledno očistili.
- Zbog potreba popravki ili čiščenja ne ulazite u rezervoar.
- Sve delove, koje je potrebno za vreme servisiranja podignuti, poduprite i bezbedno namestite.
- Delove zadržite u dobrom stanju i umetnite ih pravilno.
- Probleme otklanjajte odmah.
- Zamenite istrošene i oštećene delove.
- Odstranite suvišno ulje, mast ili bilo koje nečistoče.
- Skinite priključke na bateriji-akumulatoru pre početka bilo kakvog podešavanja na električnom sistemu ili bilo kakvog zavarivanja na stroju.
- U slučajevima zagađenja stroja i nosača mlaznica (dizni) hemikalijama, koristite zaštitnu opremu, propisanu prema vrsti upotrebljenih hemikalija.
- Ispuštanje hemikalija u okolinu strogo je zabranjeno. Ostatak hemikalija nakon prskanja ne sme se ispuštati u zemlju izvan područja prskanja.

2.16 VOŽNJA JAVNIM DRUMOVIMA

U slučaju vožnje stroja javnim drumovima morate se pridržavati sledećih preporuka:

- strojem priključenim na traktor, dozvoljena je vožnja drumom samo kada u rezervoaru nema sredstva za prskanje. Maksimalna dozvoljena brzina traktora sa napunjenim rezervoarom prskalice je 15 km/h.
- Stroj priključite na traktor samo, ako opterećenje na točkove ne prelazi maksimalne dozvoljene težine. Nakon priključivanja stroja najmanje 25% mase traktora mora biti na upravljanim točkovima. Tu vrednost možete prilagođavati dodavanjem utega spreda i oduzimanjem utega straga na traktor.
- U slučaju, da veličina stroja potpuno ili delomićno pokrije svetlosne oznake i upozorenja na traktoru, potrebno ga je opremiti dodatnim svetlosnim signalima i upozorenjima.
- Za vreme vožnje traktora sa priključenim strojem javnim cestama, poštujte saobraćajne propise.
- Za vreme vožnje traktora cestom, zbog mogučnosti iznenadnog pada ili klizanja stroja, oves traktora u podignutom položaju stroja obavezno učvrstite u tri tačke.

2.17 POSTUPANJE U SLUČAJU NEZGODE SA HEMIKALIJAMA

U slučaju kontakta hemikalije ili njene otopine sa kožom ili očima, odmah ih isperite sa puno vode te postupak više puta ponovite.
U slučaju trovanja (znakovi: znojenje, vrtoglavica, depresija, slabost, glavobolja):

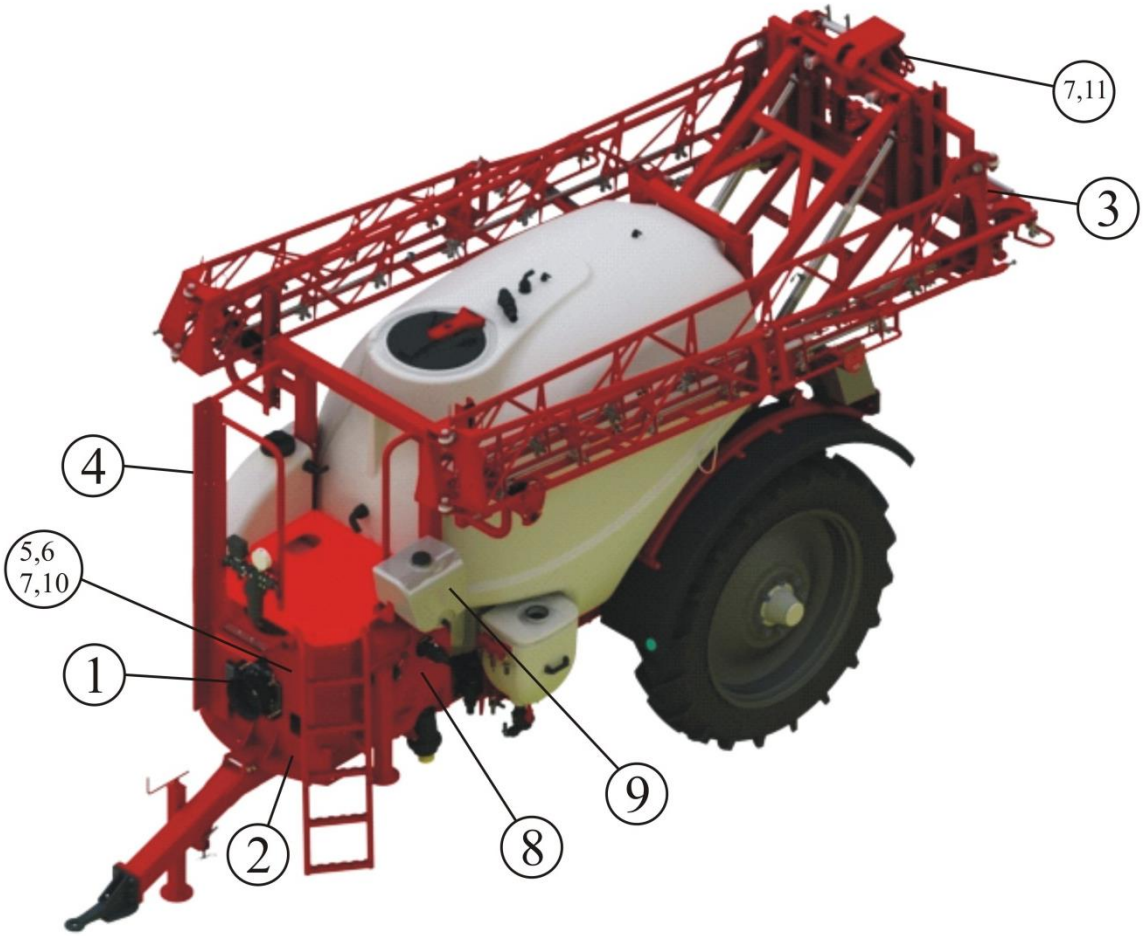
- odmah prekinite sa radom;
- skinite mokru odeću;
- ostanite mirni;
- ako osećate slabost zbog udisanja ili drugog načina unosa kemikalija, probajte povraćati;
- legnite na bok;
- odmah pozovite lećnika, pokažite mu embalažu upotrebljenih hemikalija, da lakše ustanovi vrstu otrovanja;
- ne jedite maslac, jaja i ne pijte ricinusovo ulje, mleko, alkoholna pića, jer te supstancije povećavaju efekt otrovanja.

2.18 PROPISI, KOJI SE ODNOSE NA UPOTREBU PRSKALICE

Korisnik stroja mora poznavati propise, koji se odnose na zaštitu bilja.

3 BEZBEDNOSNE OZNAKE NA STROJU I U UPUTSTVIMA ZA UPOTREBU

U uputstvu za upotrebu prikazani su svi znakovi, odnosno upozoravajuče oznake, kakve swe nalaze na prskalici i koje korisnika stroja upozoravaju na sigurnosne postupke, navedene u prošlom poglavlju. Vodite brigu o etiketama-simbolima na stroju te ih prema potrebi (u slućaju oštećenja) promenite. Dobro naučite upravljati strojem i u nikakvom slućaju ne dozvolite upravljanje strojem licima, koja nisu upoznata sa uputstvima za upotrebu stroja.



Slika 1

Legenda:

1. evidencijska tablica pumpe
2. evidencijska tablica prskalice
3. evidencijska tablica garniture za prskanje
4. litražna skala
5. opšti znakovi za upozorenje
6. znak za obrtaje pogonske osovine (PTO)
7. upozoravajući natpisi
8. izborna tabela za dizne
9. oznaka za rezervoar čiste vode za pranje ruku
10. oznake za pravilno rokovanje
11. oznaka dozvoljene brzine

Dobro naučite upravljanje strojem i u nikakvom slučaju ne dozvolite upravlnaje strojem licu, koje nije bilo upoznato sa Uputstvima za rad.
U donjoj tabeli opisane su pojedine bezbednosne oznake.

	Uskladjenost stroja sa bezbedno-snim propisima i standardima		Zabranjeno ulaženje u rezervoar!
	Pročitajte uputstva za upotrebu pre prvog startovana stroja		Zabranjeno pušenje za vreme rada!!
	Važno bezbednosno upozorenje za korisnika stroja		Najvišji dozvoljeni radni tlak stroja
	Pravac rotacije i broj obrtaja pogonske osovine traktora ili stroja (PTO)		Najviša dozvoljena brzina stroja bez vlastitih kočnica
	Opasnost! Rotacija pogonske osovine u levo		Čitaj u uputstvima za upotrebu!
	Opasnost! Ne približavajte se kardanskoj osovini za vreme njene rotacije!		Upotreba zaštitne odeće za vreme rada!
	Opasnost! Prisustvo otrovnih hemijskih sredstava!		Upotreba zaštitnih rukavica za vreme rada!
	Zabranjen prolaz kroz radno područje stroja!		Upotreba zaštite sluha za vreme rada!
	Zabranjeno skidanje bezbed-nosnih zaštita sa stroja!		Upotreba zaštitne maske za vreme rada!
	Zabranjeno čišćenje, podmazi-vanje ili drugo održavanje stroja, dok je u pogonu!		Voda za pranje ruku (nije za piće)!

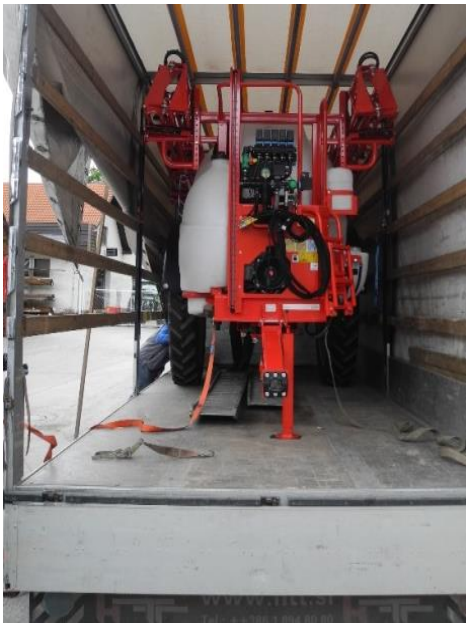
4 OPŠTE O STROJU

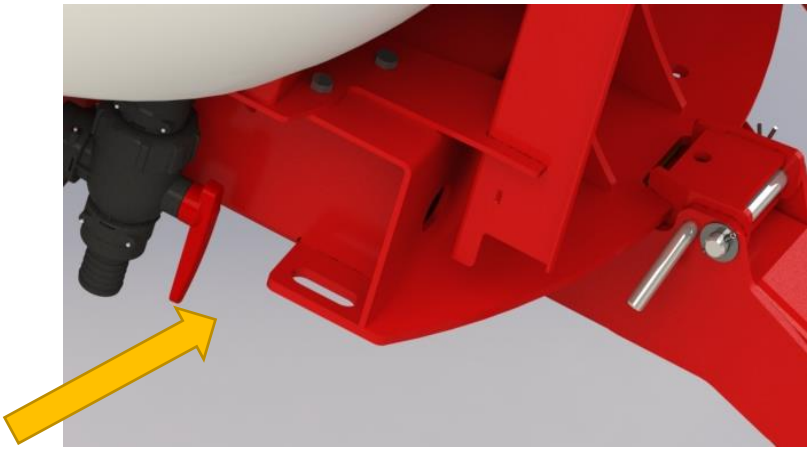
Prskalice tipa AGS 2500 EN-HP i AGS 3000 EN-HP strojevi su moderne koncepcije i oblika, opremljeni u skladu sa najnovijim tehničkim i bezbednosnim traženjima za ovu vrstu strojeva.
Rezervoari u sastavu stroja izradjeni su od hemijski visokootpornog PE-HD (polietilen visoke gustoće), koji omogučuje konstantnu stabilnost njihovog oblika. Rezervoari imaju zaobljene spoljne bridove te zbog gladkih površina unutrašnjosti rezervoara omogučavaju jednostavno čiščenje.
Prskalica se sastoji od sledečih najvažnijih sastavnih delova:
šasija,
- glavni rezervoar sa nalivnim sitom,
- dodatni rezervoari za ispiranje i pranje ruku,
- pumpa,
- regulator tlaka,
- usisni filter,
- tlačni filter,
- trosmerni ventili,
- dizne za mešanje,
- dizne za ispiranje.

Prskalica je pomoću donje stražnje kuke traktora priključena na traktor. Kruti spoj se može regulisati po visini i dužini, hidraulički zglobni priključak pa je pomoću hidrauličkih cilindara upravljan ili u levo ili u desno, što omogučuje odlično praćenje prskalice traktoru a time lagano okretanje odnosno mali krug okretanja. Na prskalicama ovog tipa mogu se koristiti garniture za prskanje tipa HP, radnih širina od 12 do 24 m.

4.1 TRANSPORT STROJA

Kod transporta i u slučaju natovaranja-rastovaranja sa kamiona poslužujte se priključnih tačaka standardnog priključnog sistema prskalice ili, u slučaju korišćenja viljuškara, za to upotrebite donji deo šasije. Radite pažljivo, da ne bi kod manipulacije sa prskalicom došlo do oštećenja njenih vitalnih delova. Prskalica poseduje mesta za pričvrščivanje lancem ili steznim trakama, medjutim pazite, da kod stezanja ne oštetite razvodne instalacije sa donje strane rezervoara.





4.2 IDENTIFIKACIJA PRSKALICE

4.2.1 EVIDENCIJSKA PLOČICA PRSKALICE

Nalazi se sa prednje strane šasije prskalice i sadrži sledeće tehničke podatke:

- adresa proizvođača i zemlja izvora,
- tip proizvoda,
- model,
- nazivni kapacitet,
- masa praznog stroja,
- dozvoljena ukupna masa punog stroja,
- dozvoljen max.radni tlak,
- godina izrade i
- serijski broj.

Uz opisane podatke na tablici se nalazi još oznaka CE, koja označuje usklađenost stroja sa u EU važečim bezbednosnim propisima i standardima.

4.2.2 EVIDENCIJSKA PLOČICA GARNITURE ZA PRSKANJE

Nalazi se na osrednjem delu (ramu) garniture za prskanje i sadrži sledeče tehničke podatke:

- adresa proizvođača i zemlja izvora,
- tip proizvoda,
- radna širina,
- najviši dozvoljeni radni tlak,
- masa,
- godina proizvodnje i
- serijski broj.
-

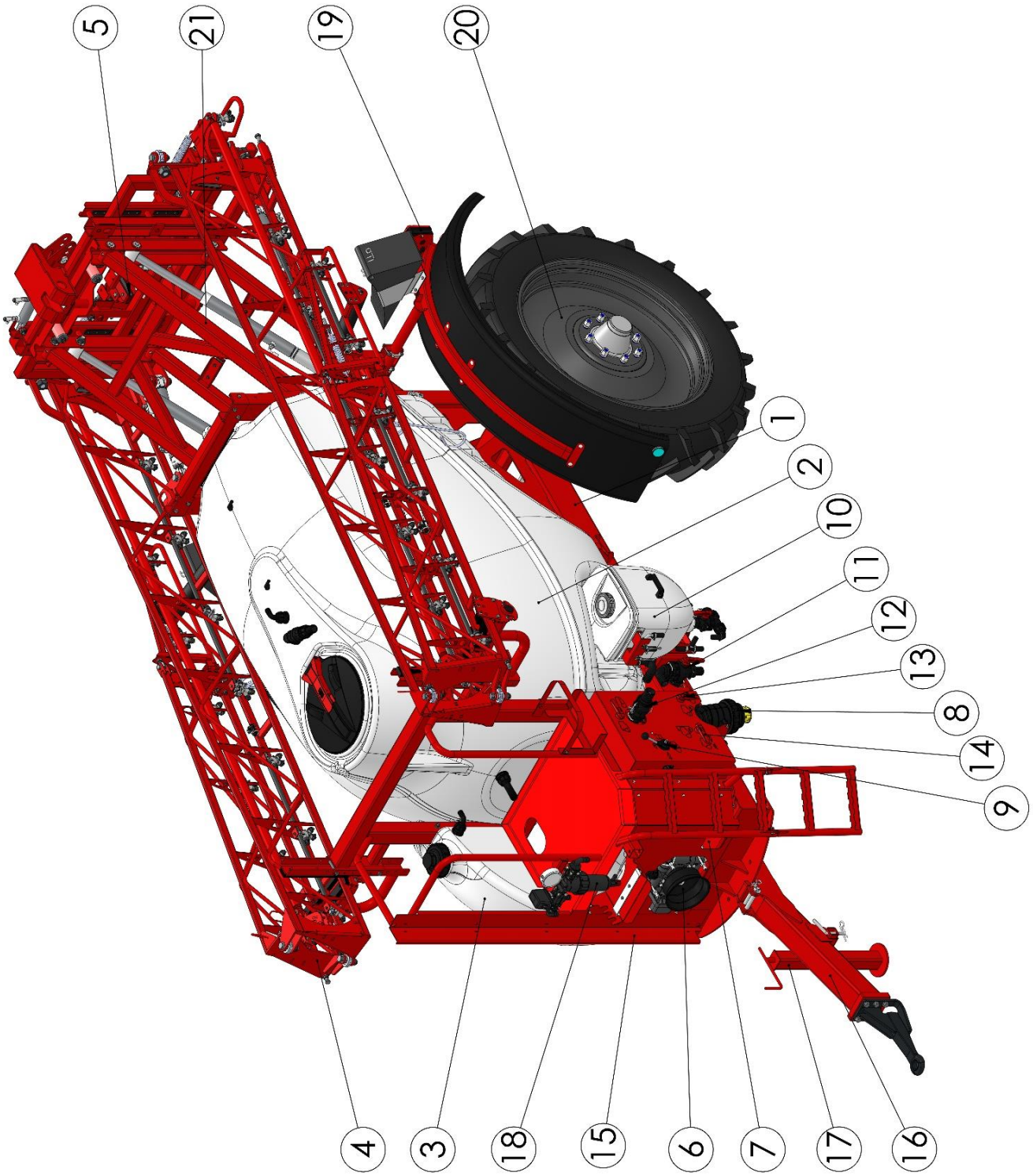
4.2.3 EVIDENCIJSKA PLOČICA PUMPE

Pričvršćena je na vidljivom mestu na pumpi i sadrži sledeće podatke:

- adresa proizvođača i zemlja izvora,
- tip pumpe,
- nazivni protok,
- max.protok kod najviše dozvoljenog broja obrtaja i najvišeg dozvoljenog radnog tlaka,
- potrebnu pogonsku snagu,
- vrstu maziva u pumpi i
- serijski broj pumpe.

Oblik evidencijske pločice može odstupati od prikazanog na slici, zavisno od modela pumpe, koja se nalazi na prskalici.
U slučaju narudžbe rezervnih delova prodavaču treba navesti sve podatke, koji se nalaze na evidencijskoj tablici.

4.3 SASTAVNI DELOVI PRSKALICE



Slika 2

1. Šasija prskalice
2. Glavni rezervoar
3. Rezervoar za ispiranje
4. Garnitura za prskanje HP (12-24 m)
5. Regulator tlaka – de osa sekcijama
6. Klipno-membranska pumpa
7. Centrifugalna pumpa
8. Usisni filter
9. Glavni ventil
10. Posuda za punjenje
11. Ispust glavnog rezervoara
12. Vanjsko punjenje
13. Trosmerni ventil na usisnom vodu
14. Trosmerni ventil na povratnom vodu
15. Podest
16. Hidraulički pregibni priključak
17. Potporna noga
18. Regulator tlaka – regulacioni deo sa filterom
19. Svetlosna signalizacija sa blatobranima
20. Regulacija medjuosovinskog razmaka
21. Podizni mehanizam

U osnovnu opremu prskalice spada i elektronska regulacija AG-TRONIK. Garnitura za prskanje smeštena je na prskalici i opremljena sa nosačima dizni TRI-JET. Dizne su obzirom na radnu širinu garniture za prskanje, rasporedjene u 5 ili 7 sekcija. Upravljanje hidrauličkom garniturom vrši se pomoću traktorske hidraulike, povezana pomoću struje sa nadzornim panoom.

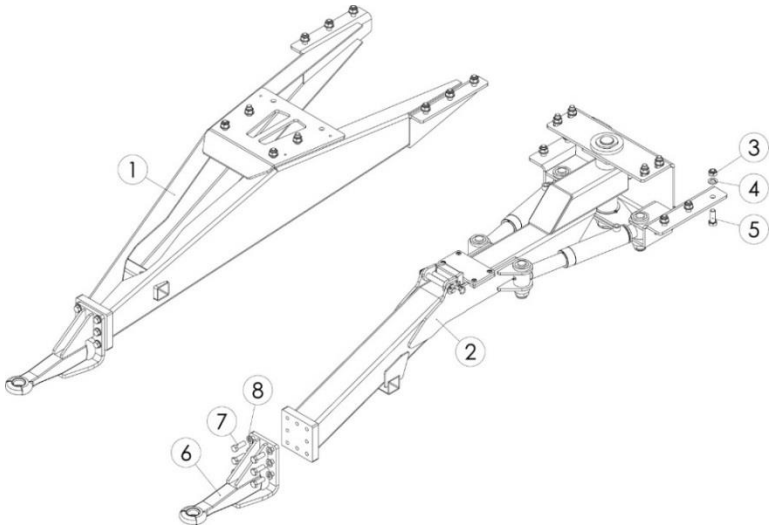
4.4 DOPUNSKA OPREMA

Spravu za prskanje moguče je opremiti dodatnim elementima, koji korisniku osiguravaju lakše upravljanje:

- hidraulički preklopni priključak,
- svetla sa blatobranima,
- komplet za spoljno pranje sprave za prskanje,
- ispiranje koncentrata za prskanje u situ,
- ventil za ispiranje embalaže u situ,
- usisni koš sa usisnim crevom,
- marker,
- satelitska navigacija,
- točkovi različitih veličina.

5 PRIKLJUČENJE PRSKALICE NA TRAKTOR

Prskalice AGS 2500EN-HP i AGS 3000EN-HP konstruisane su za priključenje na traktorski donji priključak (vučno oko ϕ 40 mm, poz. 6, je promenljivo). Kruti priključak može se regulisati po dužini i visini, što omogučuje priključivanje prskalice na različite traktore.
Postupak regulisanja (slika 3):
odvrnemo vijke (5) te navrtke (3) in rudo (1) postavimo na novu kombinaciju rupa na šasiji prskalice. Zavrnemo sve vijke in navrtke (za momenat zavrtanja vijaka vidi tabelu-poglavlje 13.3). Visina priključka mora biti u takvoj razini, da je donja ivica šasije prskalice u horizontalnom položaju, kada je prskalica prikopćana na traktor i ovaj stoji na vodoravnoj površini.
U slučaju promene vučnog oka (6) potrebno je odvrnuti vijke (7), promeniti vučno oko sa drugim te zavrnuti vijke nazad. Rastojanje izmedju vijaka vučnog oka je 100x110 mm.



1. Kruti priključak
2. hidraulički pregibni priključak
3. matica
4. podloška
5. vijak
6. vučno oko
7. vijak
8. podloška

Slika 3

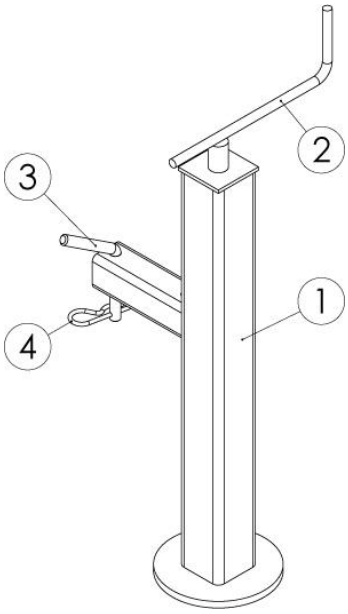
PAŽNJA!
Za vreme otvaranja garniture za prskanje ili u vožnji uzbrdo može doći do podizanja prednjeg kraja prskalice.

Potpornu nogu prskalice (slika 4) podignite okretanjem poluge (2), otkopčajte osigurač 84), izvucite svornjak (3), pomaknite potpornu nogu (1) na nosač potporne noge na podestu, vratite svornjak i osigurač te polugom podignite donji deo potporne noge. Onda povežite osovinu pumpe na prskalici i traktorsku pogonsku osovinu kardanom.
Kod postavljanja prskalice u parkirni položaj to napravite obrnutim redosledom.

UPOZORENJE:

Za vreme prvog priključivanja prskalice:

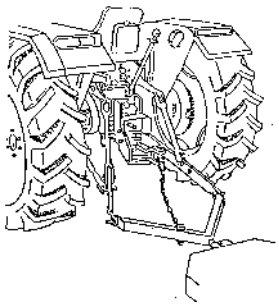
- proverite, da grana garniture za prskanje u transportnom položaju ne udara u traktorsku kabinu ili bilokakav drugi deo traktora;
- punim rezervoarom prskalice vozite sporije (uticaj na lomove bit će manji).



Legenda:

1. Potporna noga
2. Poluga za podizanje-spuštanje potporne toge
3. Svornjak
4. R-osigurač

Slika 4



Ako saobračajni propisi traže dopunsko osiguravanje, vučnu kuku zakopčajte osiguravajučim konopom ili sigurnosnom trakom.

6 POGONSKA-KARDANSKA OSOVINA (NIJE U STANDARD-NOJ OPREMI)

6.1 BEZBEDNOST KORISNIKA

Da bi smanjili mogučnost nastanka nesreće a samim time i moguće povrede za vreme rada, poštujte sledeče sigurnosne propise i preporuke:

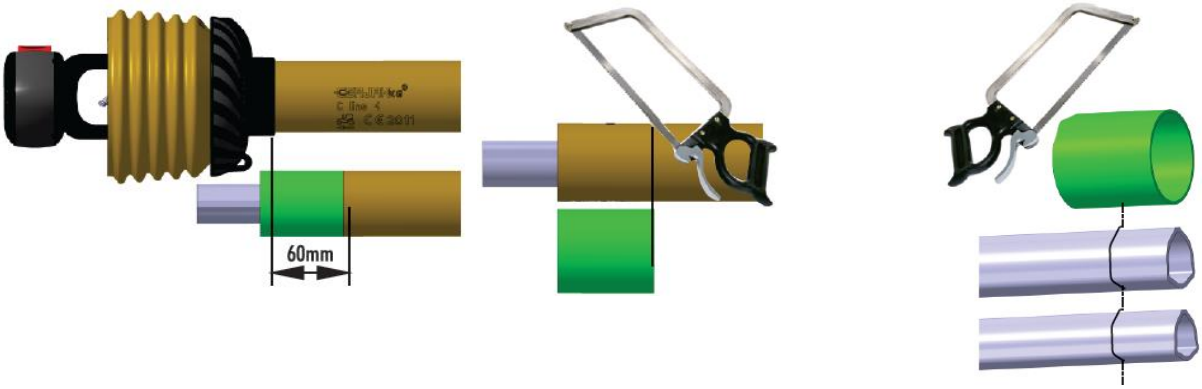
- pre montaže kardanske osovine izmedju traktora i prskalice uvek **isključite rad motora traktora, a ključ za paljenje motora izvucite iz kontaktne brave**!
- Kod ugašenog motora i isključenog pogona kardanske osovine ova se može za vreme montaže kardanske osovine ručno okretati.
- Za vreme nameštanja kardanske osovine proverite, da je osigurač na kardanskoj osovini zasigurno zakačen. Gurnite i povucite kardansku osovinu napred i nazad, dok se osigurač ne zaskoči!
- Kardanska osovina bez sigurnosne zaštite je u svakom slučaju veoma opasna!
- Uvek osigurajte, da budu zaštitni elementi na svojim mestima te da pokrivaju sve rotirajuče delove, uključujući i "krstove" kardanske osovine sa obe strane. Ne upotrebljavajte kardanskih osovina bez sigurnosnih zaštita!
- Ne dotičite kardanske osovine za vreme rada! Sigurnosna udaljenost od rotirajuće kardanske osovine je najmanje 1,5 m.
- Pre uključenja kardanske osovine plastičnu zaštitu lančičem prikačite na fiksni deo traktora ili prskalice, da sprečite njenu rotaciju!
- Proverite, da su zaštite sa obe strane kardanske osovine dobro prikačene (pričvrščene)!
- Pre bilo kakvog rada u smislu održavanja na kardanskoj osovini uvek zaustavite motor traktora, a ključ za paljenje motora izvucite iz kontaktne brave!

6.2 PRIKLJUČENJE KARDANSKE OSOVINE

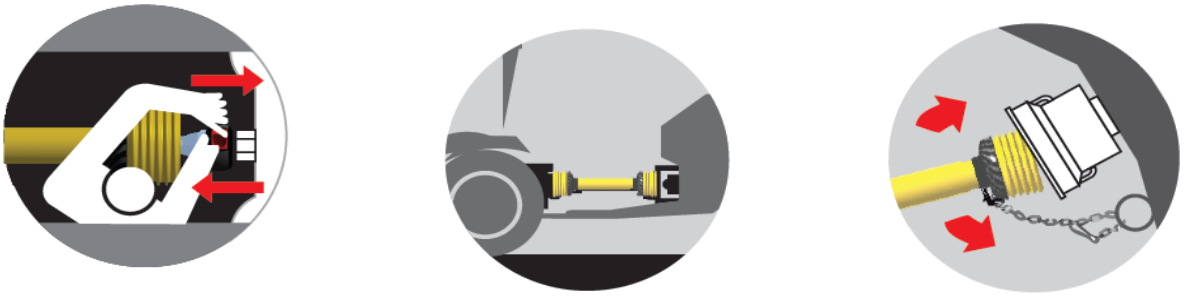
Postupak kod prve montaže kardanske osovine:

1. Priključite prskalicu ka traktoru, pomoću hidrauličkih poteznica podignite ga na visinu, na kojoj je razdaljina izmedju pogonske osovine traktora i priključne osovine na pumpi prskalice najkraća (obe osovine su u istoj visini). Za vreme podizanja pazite, da koji deo prskalice ne udari u traktor

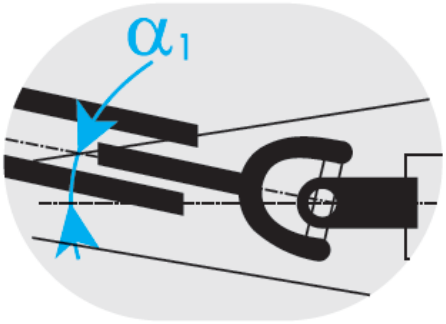
ili u tlo!
2. Prekinite (ugasite) rad motora traktora i izvadite ključ iz kontaktne brave!
3. Pomoću kardanske osovine spojite pogonsku osovinu traktora te priključnu osovinu pumpe na prskalici.
4. U slučaju predugačke kardanske osovine, potrebno ju je skratiti. Osovinu rastavite i svaku rastavljenu polovinu samostalno namestite na priključnu kardansku osovinu traktora te na priključnu osovinu pumpe. Izmerite, koliko treba obe polovine skratiti te označite mesto rezanja.
5. Odgovarajučim alatom skratite obe polovine cevi za jednaku dužinu. Ne zaboravite očistiti odrezanih bridova cevi.
6. Ako ste skinuli zaštitne profile, stavite ih nazad te sastavite kardansku osovinu.



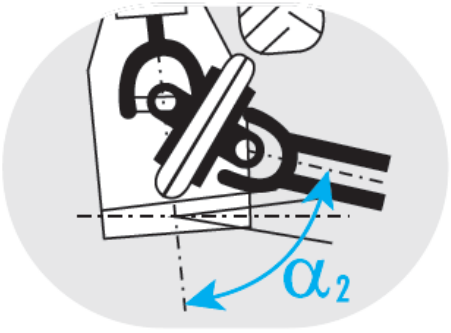
7. Kardanskom osovinom spojite pogonsku osovinu traktora i osovinu na pumpi prskalice.
8. Klonite se rada kardanskom osovinom pod nagibima većim od 15°, ćime ćete osigurati dug radni vek kardanske osovine.



9. U slučaju upotrebe bezbednosne kardanske osovine potrebno je pričvrstiti "ALLEN-ov" ključ sa momentom pritezanja od 40 Nm. Pritezni moment proverite posle 2 (dva) minuta rada.



Kardanska osovina sa jednim zglobom (<15°)



Kardanska osovina sa širokougaonim zglobom (<80°)

UPOZORENJE!
Uvek montirajte ženski deo kardanske osovine na traktor! Zbog sprečavanja okretanja zaštita namestite sigurnosne lančiče.

UPOZORENJE!
Medjusobno prekriće kardanskih cevi mora biti minimalno 150 mm!

Preporučljiva je upotreba kardanske osovine sa dvoje širokougaonih zglobova, veličine I,II,IV.

UPOZORENJE!
Dozvoljena je upotreba kardana sa jednim širokougaonim zglobom, medjutim u slučaju oštećenja prskalice proizvodjač prskalice ne garantira za nju.

7 DETALJNIJI OPIS KOMPONENTI PRSKALICE

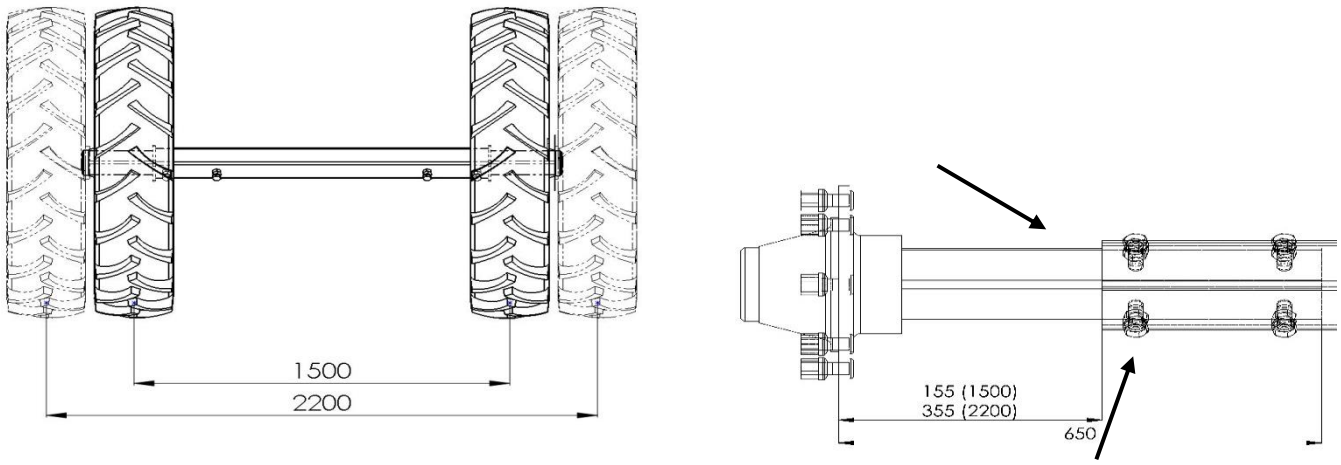
Šasija prskalice je čelične, varene konstrukcije, u koju je smešten glavni rezervoar. U prednjem delu nalaze se glavna pumpa, centrifugalna pumpa, tlačni filter i litražna skala. Sa leve strane prskalice smešteni su ventili za upravljanje prskalicom, usisni filter, posuda za punjenje te rezervoar za pranje ruku. Garnitura za prskanje nalazi se sa stražnje strane. Rezervoar za ispiranje nalazi se sa desne strane glavnoga rezervoara.
Sastavni delovi prskalice detaljnije su opisani u poglavlju "OPIS STROJA" i potpoglavlju "SASTAVNI DELOVI PRSKALICE".

7.1 ŠASIJA PRSKALICE

Izradjena je od čeličnog lima te je varene konstrukcije. Svi delovi prskalice zaštićeni su od korozije te praškasto obojeni ili toplo cinkovani.

7.2 REGULACIJA RASTOJANJA MEDJU TOČKOVIMA

Prskalica je opremljena sa dve poluosovine, kojima se može, odvrtanjem vijaka (strelicom označeno na slici 5) regulisati rastojanje medju točkovima, zbog što manje napravljene štete na posadjenoj kulturi za vreme vožnje u polju. Širina točkova prskalice mora biti jednaka širini točkova na traktoru. Kombiniranjem pomicanja poluosovina i okretanjem točkova može se naregulisati širina izmedju 1500 i 2200 mm.



Slika 5

UPOZORENJE:
Kod regulacije rastojanja medju točkovima pazite, da svi vijci (4) pritišču na poluosovinu.

7.3 GLAVNI REZERVOAR

Rezervoar je izradjn od hemijski otpornog polietilena, zaobljenih bridova te glatkih unutrašnjih i spoljnih površina, što omogučuje kvalitetno čišćenje. Dno rezervoara je nagnuto, zbog osiguravanja potpunog pražnjenja. Sa gornje strane rezervoara smešten je poklopac, u kojemu se nalazi mrežasto sito. Za vreme punjenja rezervoara sa sredstvom za prskanje ili vodom sita ne skidajte! Sa prednje strane podesta nalazi se litražna skala, za lakše očitovanje količine hemijskog sredstva u rezervoaru pomoću uz litražnu skalu nameštenog prozirnog creva, u kojem pliva PE kuglica crvenee boje.

UPOZORENJE!
Za vreme rada sa sredstvima za prskanje poslužujte se zaštitne opreme!

7.3.1 POKLOPAC GLAVNOG REZERVOARA

Poklopac je jednodelan sa polugom, ispod koje se sa donje strane nalazi plovni ventil, zbog sprečavanja vakuuma u rezervoaru te za sprečavanje izlaženja sredstva za prskanje iz rezervoara. Poklopac se otvara u pravcu hoda satne kazaljke te zatvara u suprotnom pravcu (vidi oznake na poklopcu). Za vreme rada poklopac mora biti zatvoren.
Preporučljivo je za punjenje koristiti čistu vodu.

Slika 6

UPOZORENJE!
Nikada ne stavljajte crevo za punjenje kroz grlo rezervoara u rezervoar, da ne bi došlo do kontakta između sadržaja u rezervoaru i creva a time do njegovog zagadjenja! Može doći do pada tlaka u crevu i usisavanja sadržaja rezervoara.

7.4 REZERVOAR ZA ISPIRANJE

Koristi se za pranje glavnog rezervoara i ostalih elemenata, koji su bili u kontaktu sa sredstvom za prskanje, posle prskanja ili za vreme njegovog prekida. Puni se samo sa čistom vodom. Detaljna upotreba opisana je u poglavlju "OPIS REGULACIJE VENTILA ZA PRSKANJE I ČIŠČENJE".

7.5 REZERVOAR ZA PRANJE RUKU

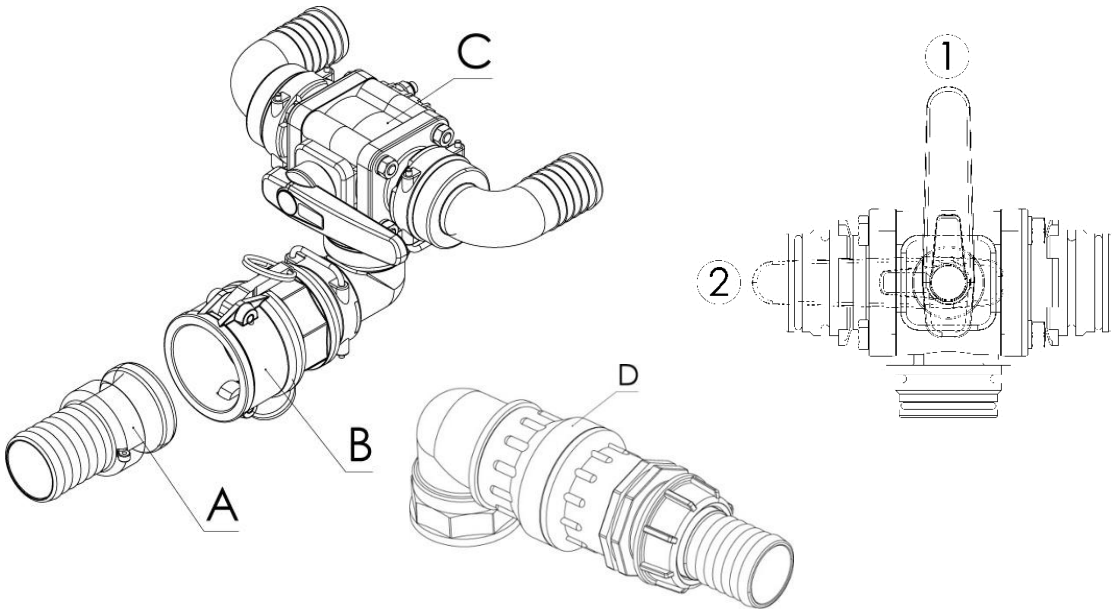
Obzirom, da se koristi samo za pranje ruku posle rada sa sredstvima za prskanje, dozvoljeno je njegovo punjenje samo sa čistom vodom iz vodovoda. Kapacitet rezervoara je 15 l.

UPOZORENJE!
Voda u rezervoaru za pranje ruku nije za piće!

7.6 SPOLJNO PUNJENJE REZERVOARA

Za jednostavnije punjenje rezervoara vodom prskalica je opremljena posebnim bajonet priključkom, pomoću kojega je punjenje bezbedno i čisto. Puniti se može glavni rezervoar i rezervoar za ispiranje. Punjenje glavnog rezervoara dodatno je osigurano nepovratnim ventilom (D), zbog sprečavanja prosipanja sredstva iz rezervoara.

Crevo ϕ 50 mm treba spojiti sa priključkom (A) te osigurati obujmicom. Priključak (A) sa crevom gurnemo u spojnicu (B) i osiguramo bočnim osiguračima (vidi sliku 7). Kapacitet punjenja je max. 250 l/min.
Mehanizam plovnog ventila, koji je ugradjen na poklopcu, omogučava izlaženje vazduha iz rezervoara, zbog čega za vreme punjenja nema potrebe po otvaranju kompletnog poklopca.



Slika 7

Procedura punjenja rezervoara:
Spojite priključke A i B. Drugi kraj creva spojite sa izvorom vode te otvorite spoljni dovod. Polugu izbornog ventila stavite u odredjenu poziciju, zavisno od toga, koji rezervoar ćete puniti:

- pozicija 1 (PUNJENJE GLAVNOG REZERVOARA),
- pozicija 2 (PUNJENJE REZERVOARA ZA ISPIRANJE).

Kada je rezervoar pun, zatvorite spoljni dovod vode. Za rasterećenje tlaka u crevu polugu izbornog ventila stavite u poziciju 1 te skinete priključno crevo.
Priključak B može se menjati sa drugim priključcima sa navojem R 2" (primer: vatrogasna spojnica).

7.7 DIZNA ZA MEŠANJE

Slika 8

Za bolje mešanje sadržaja u rezervoaru prskalica je opremljena diznama za mešanje, smeštenima u donjem području rezervoara. Za napajanje dizne koristi se centrifugalna pumpa C200. Mešanje se izvodi uvek, kada je uključen pogon kardanske osovine traktora.
Preporučljivo je, da za vreme pripremanja sredstva ili za vreme vožnje do mesta, gde će biti obavljeno prskanje što bolje pomoću dizne za mešanje izmešate sadržaj rezervoara.

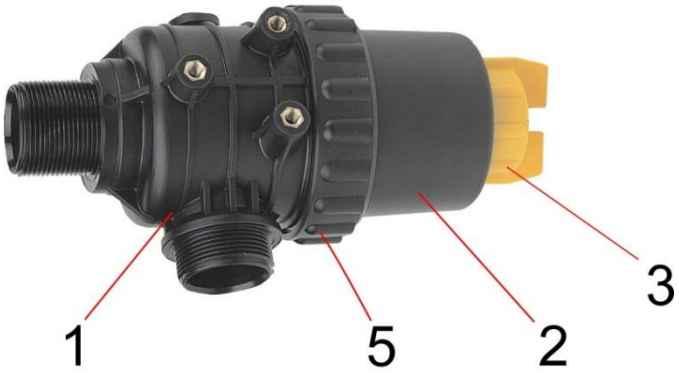
7.8 DIZNA ZA ČIŠĆENJE UNUTRAŠNJOSTI GLAVNOG REZERVOARA

Slika 9

Dizne su smeštene u unutrašnjosti glavnog rezervoara i služe pranju unotrašnjosti rezervoara po završetku prskanja. Vezane su na izborne ventile na tlačnom vodu, preko kojih, kada su otvoreni, dobivaju potrebnu vodu za čišćenje.

7.9 USISNI FILTER

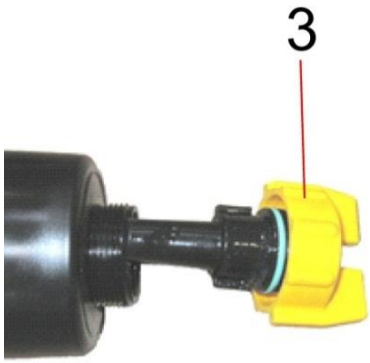
Usisni filter nalazi se izmedju rezervoara i pumpe. Koristi se za filtriranje sredstva za prskanje u rezervoaru pre njegovog ulaska kroz regulator tlaka u dizne. Standardna gustoća mrežice uloška u filtru je 50 MESH.

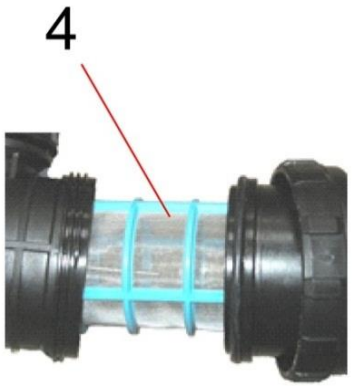


Slika 10

7.9.1 ČIŠĆENJE FILTERSKOG ULOŠKA

Prvo odvrnite žuti čep (3) na poklopcu (2) suprotno od satne kazaljke te ga izvucite. Ugradjen zatvorni ventil u filtru sprećit će cirkulaciju tećnosti iz glavnog rezervoara. Odvrnite "holender" maticu (5) na poklopcu filtra te ga odstranite. Izvadite uložak filtra, očistite ga i sastavite filter u suprotnom redosledu.



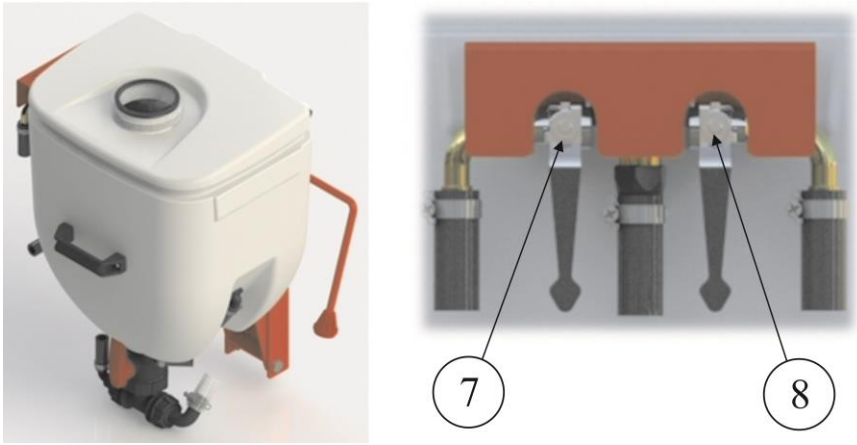


Kod sastavljanja pazite na pravilan položaj metalne igle, koja se nalazi na izvučenom delu (žuta kapa) jer u suprotnom filter neće pravilno funkcionisati.

PREPORUKA:
Kod čiščenja koristite zaštitne rukavice!
Uložak filtra očistite pre svakog punjenja rezervoara!

7.10 POSUDA ZA PUNJENJE

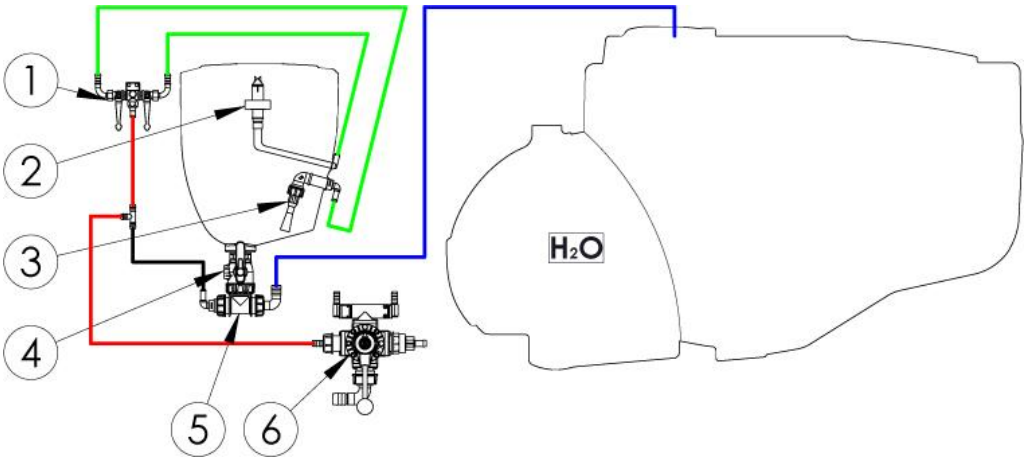
Posuda za punjenje koristi se za mešanje i doziranje sredstva za prskanje u glavni rezervoar. Smeštena je na podizni trapez sa strane glavnog rezervoara, da bi posluživanje njom u vezi mešanja moglo biti što lakše.
Posuda za punjenje sastoji se od: podiznog trapeza, ventila za upravljanje (1) nameštenima na rezervoar, injektorske dizne (5), ventila za zatvaranje (4), dizne za mešanje (3) te dizne za ispiranje embalaže i posude za punjenje (2). Kompletan sistem povezan je izbornim ventilom na tlačnom vodu (6).



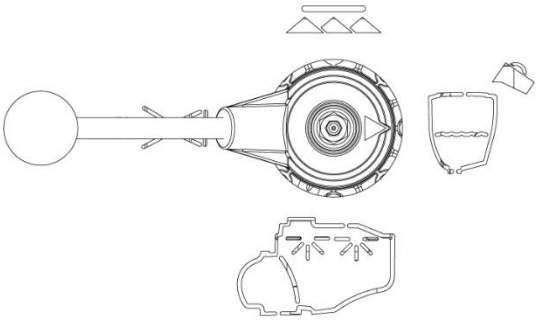
Slika 11

7.10.1 PROCES RADA SA POSUDOM ZA PUNJENJE

Glavni rezervoar do približno 1/3 volumena napunite vodom, uključite pogon pumpe, otvorite izborni ventil na tlačnom vodu, kako pokazuje slika 13. Otvaranjem ventila (7), koji poslužuje diznu za mešanje (3), napunite pribl. 1/10 volumena posude vodom.
U posudu istresite (ulijte) predvidjenu količinu koncentrata (prema uputstvima proizvodjaća). Otvorite poklopac posude za punjenje, embalažu gurnite iznad dizne za ispiranje (2), otvorite ventil (8) i embalažu pomoću dizne za ispiranje isperite. Dizna je specijalnog oblika, da se njome može otvarati ili probušiti zaštitna folija ispod poklopca embalaže. Time se sprečava nekontrolisano otvaranje embalaže i time eventualno kontaminiranje tla.
Kada je razina suspenzije cca 5 cm ispod ivice poklopca posude za punjenje, otvorite ventil za ispuštanje (4), koji pomoću injektorske usisne dizne (5) usisava pripremljeno sredstvo u glavni rezervoar. Brzinu peprepumpavanja sredstva regulišete otvaranjem ili zatvaranjem ventila za mešanje (7). Kada se posuda za punjenje isprazni, zatvorite poklopac te za kratko vreme otvorite razvodni ventil (8), da ispirač embalaže ispere posudu za punjenje. Zatvorite ventil (8), sačekajte da se sadržaj prepumpa u glavni rezervoar i na kraju zatvorite ventil za ispuštanje (4), slika 12.

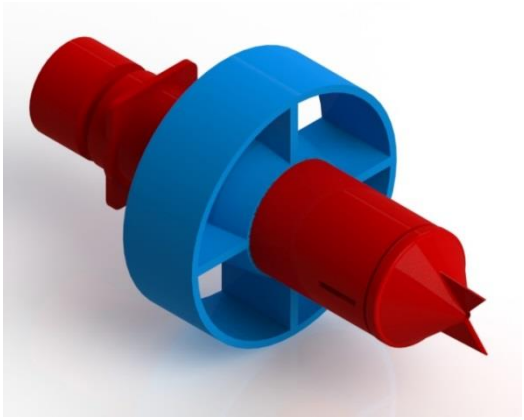


Slika 12



Slika 13

7.10.2 DIZNA ZA ISPIRANJE EMBALAŽE



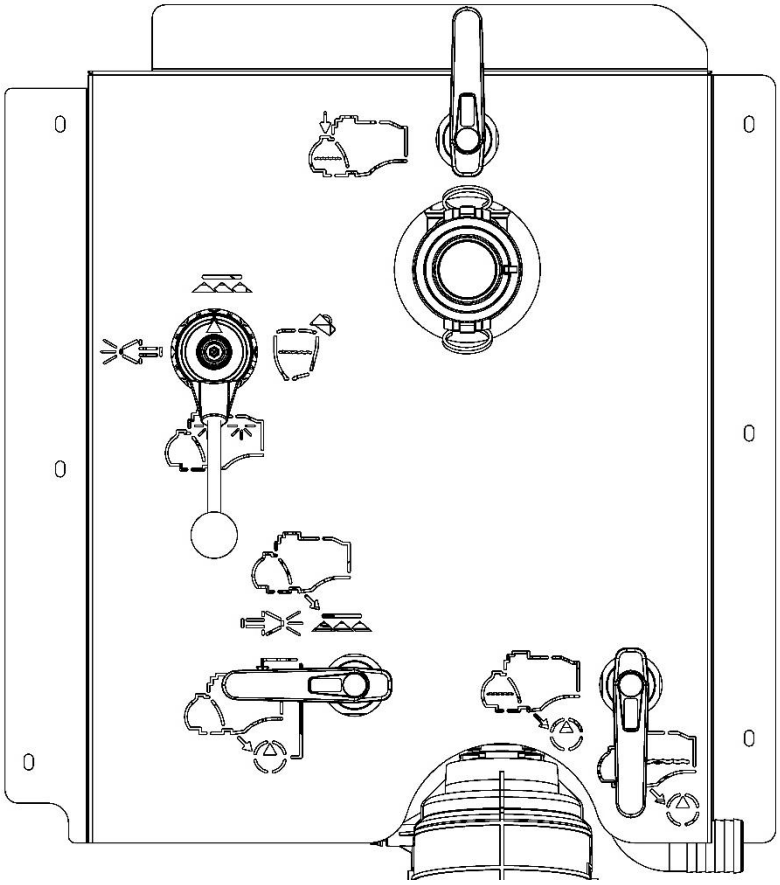
Ventil služi pranju embalaže tečnih hemijskih zaštitnih sredstava. Smešten je sa unutrašnje strane posude za punjenje i gumenim crevom spojen na ventil, koji se nalazi na samoj posudi. Ako želite očistiti embalažu, posle njenog otvaranja i pražnjenja istu navučete preko dizne do graničnika na njoj i otvorite ventil (8), zbog ćega se aktivira rotaciona dizna, koja temeljito očisti embalažu.
Vrh dizne za ispiranje služi probijanju zaštitne folije, koja se nalazi ispod poklopca embalaže, da ne bi, zbog prosipanja došlo do onečišćenja okoline.

Slika 14

UPOZORENJE!
Za vreme rada sa sredstvima za prskanje koristite zaštitnu opremu.

7.11 REGULACIJA VENTILA ZA PRSKANJE I ČIŠĆENJE

7.11.1 PRSKANJE

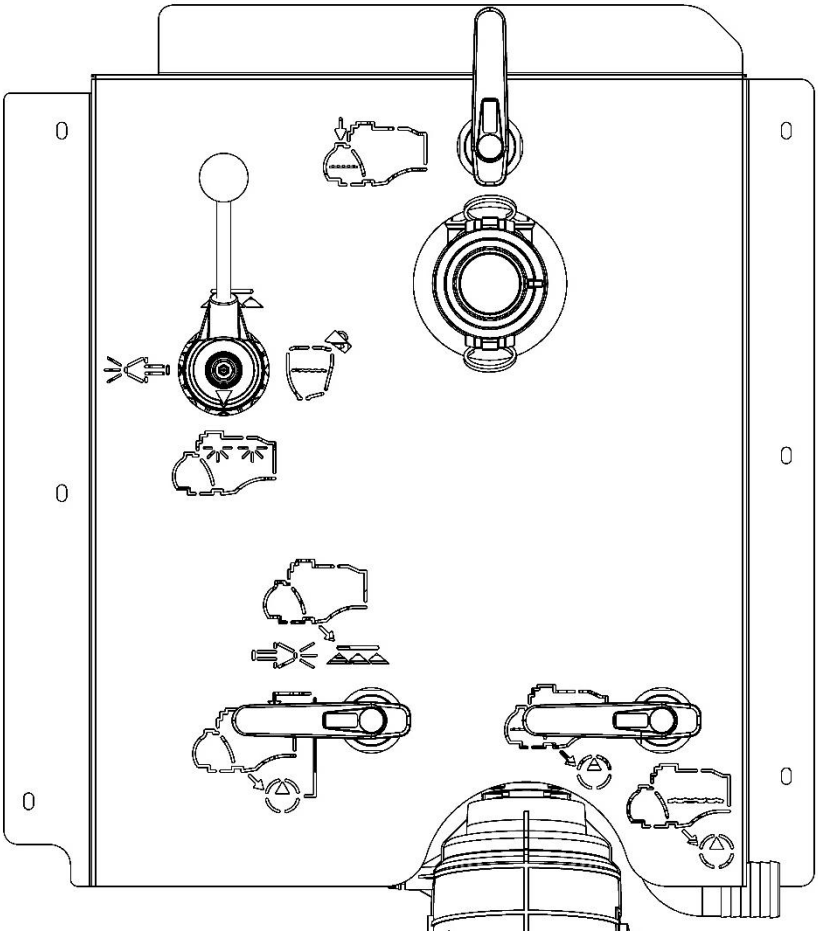


Slika 15

Preko ventila za izpuštanje iz glavnog rezervoara (POZ.17 – slika 18) tećnost putuje prema usisnom ventilu (POZ.7 – slika 18). Ventil mora biti otvoren u poziciju usisavanja iz glavnog rezervoara. Izborni ventil (POZ 8 – slika 18) okrenite u poziciju, tako, da se višak sredstva može vračati u glavni rezervoar. Izborni ventil na tlačnom vodu okrenite na funkciju prskanja. Za ventile otvaranja pojedinih sekcija brine se AG-TRONIK, kojega upravljanje je opisano u poglavlju "AG-TRONIK".

Pravac protoka ventila strelicom je naznačen na polugi ventila. Kako moraju biti namešteni ventili za prskanje, prikazasno je na gornjoj slici (slika 15).

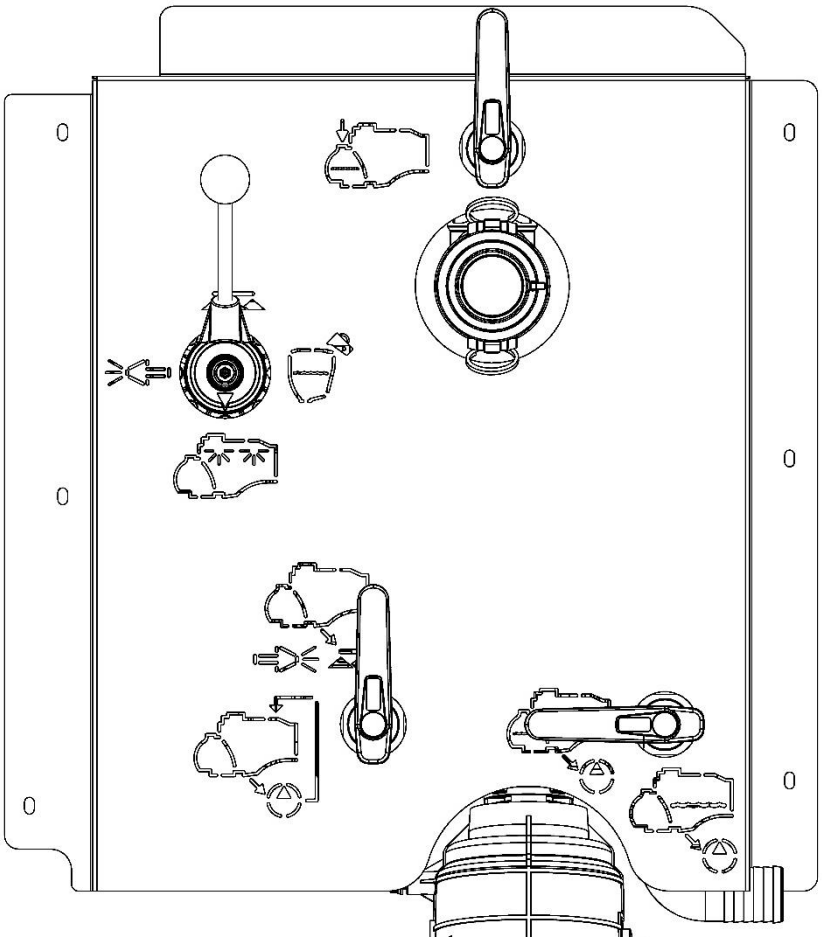
7.11.2 POTPUNO ČIŠĆENJE PRSKALICE



Slika 16

Potpuno čišćenje prskalice sadrži čišćenje svih unutrašnjih delova prskalice (rezervoar, filter, pumpa, regulator tlaka, dizne).
Čista voda putuje preko ventila za ispuštanje iz rezervoara (POZ.16 – slika 3) prema ventilu za usisavanje (POZ.7 – slika 18), koji mora biti otvoren u poziciju pumpanja čiste vode iz dodatnog rezervoara. Izborni (trostrani) ventil za višak tečnosti (POZ.8 – slika 18) usmerite u glavni rezervoar. Izborni ventil mora biti otvoren prema diznama za čišćenje unutrašnjosti rezervoara.
Za vreme potpunog čišćenja preporuča se i čišćenje posude za punjenje.
Izborni ventil preklopite u pravac posude za punjenje i na posudi uključite ventil za upotrebu ispiraća embalaže (POZ.8 – slika 11). Posle završenog čiščenja ventil zatvorite i kroz injektorsku diznu vodu usisajte nazad u rezervoar. Poklopac posude za punjenje za vreme čiščenja mora biti zatvoren!
Posle pranja unutrašnjosti rezervoarja i kada je sva voda iz dodatnog rezervoara prepumpana, preusmerite usisni ventil (POZ.7 – slika 18) na sisanje iz glavnog rezervoara, a izborni ventil preklopite na prskanje te kroz dizne ispraznite rezervoar.
Pravac protoka ventila strelicom je naznačen na polugi ventila.
Slika prikazuje, kako moraju biti postavljeni ventili za potpuno čišćenje prskalice (slika 16).

7.11.3 DELOMIČNO ČIŠĆENJE PRSKALICE

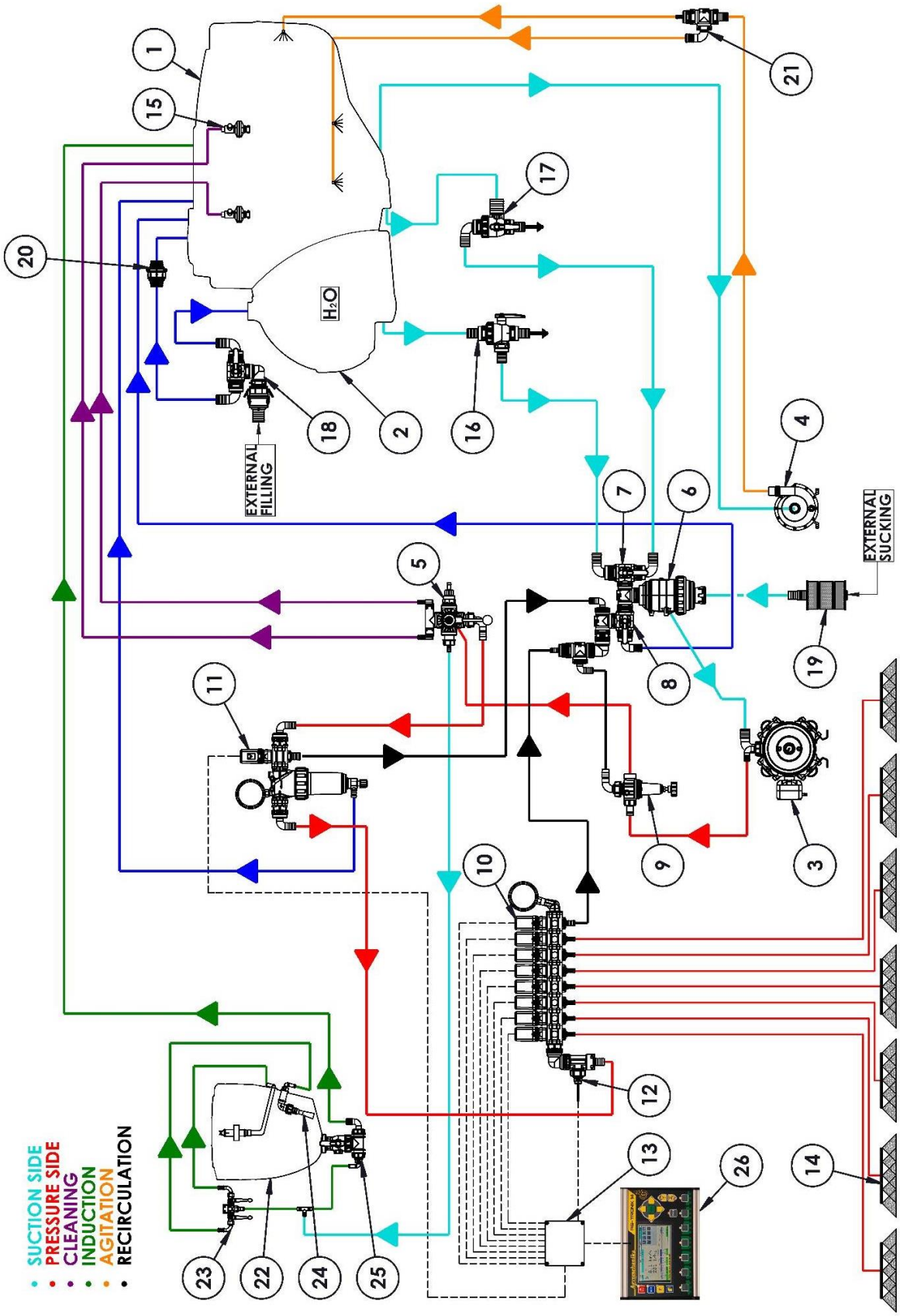


Slika 17

Delomično čišćenje prskalice sadrži čiščenje filtra, pumpe, regulatora tlaka i dizni, bez da bi došlo do promene koncentracije tečnosti u glavnom rezervoaru.
Ventil za ispust iz rezervoara za čistu vodu (POZ.16 – slika 18) stavite u pravac prema ventilu za usisavanje (POZ.7 – slika 18). Ventil mora biti u poziciji otvorenog usisavanja iz rezervoara sa čistom vodom. Preko izbornog trostranog ventila (POZ.8 – slika 18) višak vode mora biti usmeren kroz filter nazad prema pumpi, dok mora biti izborni ventil uključen na prskanje. Čista voda mora imati otvoren protok kroz usisni filter, pumpu, regulator tlaka i kroz dizne, preko kojih dokraja ispraznite sistem. Koncentracija tečnosti u glavnom rezervoaru će ostati nepromenjena.
Pravac protoka ventila strelicom je naznačen na polugi ventila.
Kako moraju biti postavljeni ventili za delomično čišćenje prskalice, prikazano je na gornjoj slici (slika 17).

VAŽNO: Potpuno ili delomično čišćenje obavite posle završenog prskanja u polju, gde ste prskanje i obavljali. Pražnjenje rezervoara ili sistema preko dizni obavljajte za vreme vožnje sa na pola smanjenom hektarskom potrošnjom i povišenom brzinom vožnje po već poprskanoj površini!

7.12 FUNKCIJSKA SHEMA PRSKALICE



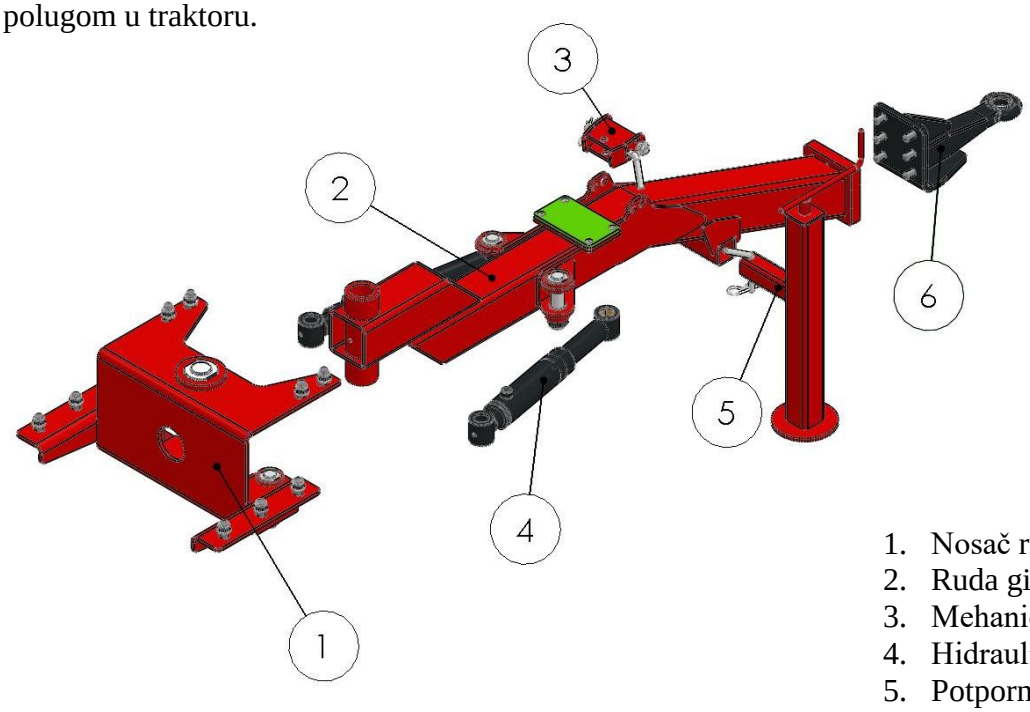
Slika 18

1- Glavni rezervoar
2- Dopunski rezervoar-za ispiranje
3- Klipno-membranska pumpa
4- Centrifugalna pumpa
5- Izborni ventil na tlačnom vodu
6- Usisni filter
7- Izborni-trostrani ventil
8- Izborni-trostrani ventil
9- Sigurnosni ventil
10- Regulator tlaka – sekcijski deo
11- Regulator tlaka – razvodni deo
12- Senzor protoka
13- El. elementi za daljinsku regulaciju AG-TRONIK-a
14- Grane za prskanje sa nosačima dizni
15- Ispirač glavnog rezervoara
16- Ispust dopunskog rezervoara
17- Ispust glavnog rezervoara
18- Vanjsko punjenje
19- Usisna korpa
20- Nepovratni ventil
21- T-komad
22- Posuda za punjenje
23- Ispirač embalaže posude za punjenje
24- Dizna za mešanje
25- Injektorska dizna (Venturi)
26- AG-TRONIK

8 DOPUNSKA OPREMA

8.1 HIDRAULIČKI PREGIBNI PRIKLJUČAK

Hidraulički pregibni priključak je konstruisan za praćenje točkova prskalice točkovima traktora, zbog lakšeg okretanja i malog zakretnog kruga. Montaža je opisana u poglavlju "PRIKLJUČENJE PRSKALICE NA TRAKTOR". Sistem omogučuje bolju kontrolu nad prskalicom i pomaže kod vožnje po neravnom terenu (kod prečnog nagiba).
Hidraulički priključak funkcioniše pomoću dva hidraulička cilindra, kojima se upravlja komandnom polugom u traktoru.



1. Nosač rude
2. Ruda gibljiva
3. Mehanička blokada
4. Hidraulički cilindar
5. Potporna noga
6. Vučno oko

Slika 19

VAŽNO!
Za vreme transportne vožnje u slučaju korišćenja hidrauličkog pregibnog priključka aktivirajte mehaničku blokadu (3)!

8.2 SVETLOSNA SIGNALIZACIJA, KLINOVI I TABLA ZA SPORA VOZILA

Svetlosna signalizacija nalazi se sa stražnje strane prskalice. Sastoji se od stražnjih svetlosnih lampi sa integriranim reflektirajučim crvenim trouglom i okruglim odbojnikom bele boje. Priključni kabel sa utikačem uvućen je u kabinu traktora. Kao dopunsku opremu na prskalicu može se namestiti blatobrane, koji štite prskalicu od blata i na koje su isto nameštene kompletne signalizacione lampe.
Na prskalici se sa stražnje strane nalaze bezbednosni klinovi, za osiguranje prskalice od micanja u parkirnom položaju, pošto standardno prskalica nema ugradjenih kočnica.

Slika 20

Slika 21

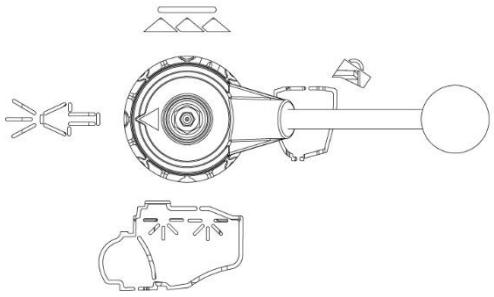
Prema najnovijim EU propisima, sa stražnje strane prskalice, na odgovarajučem mestu mora biti namešten i upozoravajući znak (slika 21) za spora vozila (vozila, koja se kreću brzinom manjom od 40 km/h).

8.3 KOMPLET ZA SPOLJNO PRANJE PRSKALICE

Komplet se koristi za čišćenje spoljnih površina prskalice i garniture za prskanje posle završenog prskanja. Kao najprikladnije mesto za to obično se koristi ivica površine, na kojoj se obavljalo prskanje.
Komplet se sastoji od:

- štapa za prskanje,
- gumenog creva,
- priključka za spajanje štapa i glavnog ventila.

Slika 22



Crevo pomoću priključka spojite na izborni ventil. Polugu izbornog ventila okrenite u pravac za spoljno čišćenje, ostale ventile na prskalici stavite u položaj delomičnog čišćenja prskalice (vidi poglavlje 7.13.3).

8.4 USISNI KOŠ (KORPA) SA USISNIM CREVOM

VAŽNO!
U slučaju usisavanja stajače vode vodite brigu o tome, da i najmanja nepažnja može uzrokovati zagadjenje vode na mestu, odakle se crpi.

Usisni koš koristi se za slučajeve potrebe po usisavanju vode iz ribnjaka, potoka, bunara i sl. preko usisnog filtra, pumpe i izbornog ventila u glavni rezervoar. Komplet se sastoji od usisnog koša, usisnog creva te priključka za filter.
Pre montaže priključka sa usisnog filtra odvrnite žuti čep (POZ.3-slika 10) i na njegovo mesto gurnite priključak, koji se nalazi na kraju plastičnog creva sa usisnom korpom. Posle toga razvucite usisno crevo i usisnu korpu potopite u vodu. Pri tome uzmite u obzir, da usisna visina (visinska razlika izmedju usisne korpe i pumpe) utiče na opterećenost membrana u pumpi. Najviša dozvoljena visina pumpanja neka ne prelazi 3 m. Pre nego uključite rad pumpe, zatvorite prolaz kroz trostrani ventil (POZ.17-slika 18) na izlazu iz rezervoara.
Usisana voda prolazi od usisne korpe kroz usisni filter, pumpu i izborni ventil u rezervoar. Kada je rezervoar pun, isključite pogon pumpe, izvucite usisno crevo, vratite žuti čep na njegovo mesto na filteru (POZ.3-slika 10) i preklopite izborni trostrani ventil (POZ.17 – slika 18) u poziciju slobodnog protoka iz glavnog rezervoara.

Slika 23

PAŽNJA!
Voda, koju vadite, ne sme biti pod tlakom (hidrant), jer može doći do oštećenja pumpe!
Za vadjenje pomoću usisne korpe uvek koristite čistu vodu!

9 PUMPA

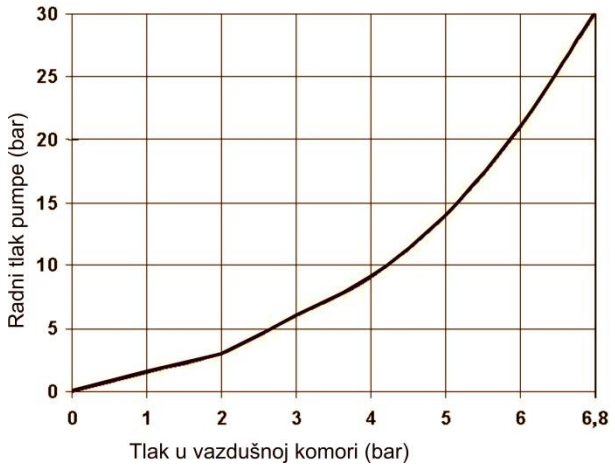
Pumpa je jedan od najvažnijih elemenata prskalice. Njena pouzdanost i dugi životni vek zavise od vaše brižnosti i pravilne upotrebe te održavanja. Izrađena je od tvornički proverenih materijala, pogodna za pumpanje zaštitnih sredstava i djubriva u tečnom stanju, koja se upotrebljavaju u poljoprivredi.

VAŽNO: Sve membrane u pumpi izrađene su od NBR gume, zbog toga se preporuća koristiti hemijska sredstva za zaštitu, koja tom materialu ne štete. Proizvođač pumpe ne preuzima nikakvu odgovornost za štetu, koja bi mogla nastati na pumpi u slučaju upotrebe drugačijih sredstava za prskanje.

Slika 24

9.1 KONTROLA PRE POČETAK RADA

Pre svakog punjenja rezervoara, kada je pumpa u mirovanju, proverite nivo ulja u kućištu pumpe. Ulje mora biti napunjeno do visine koja je označena na uljnom čepu. Ako je nivo prenizak, dodajte ga ali pazite, da ne predjete max. dozvoljenog nivoa.



Tlak vazduha u u vazdušnoj komori ovisan je od radnoga tlaka pumpe. a odredite ga iz dijagrama. U praksi njegova vrednost iznosi približno 1/3 radnoga tlaka pumpe. Ni u kakvom slučaju tlak vazduha u vazdušoj komori ne sme biti veći od radnoga tlaka pumpe.
Proverite, da ventili dopuštaju protok tečnosti iz rezervoara do pumpe.
Proverite očišćenost uloška filtra za usisavanje.
Proverite usisna creva do pumpe (da nisu previnuta).

9.2 UPOTREBA PUMPE

Pre uključenja pogona pumpe proverite, da u rezervoaru ima dovoljno vode, da su svi usismni vodovi slobodni, usisni filter mora biti očišćen te da je izborni ventil u tlačnom vodu otvoren prema dizni za ispiranje –pranje unutrašnjosti glavnog rezervoara, zbog prozračivanja sistema.

VAŽNO:
NE UKLJUČUJTE pumpe, ako je AG-TRONIK stavljen u funkciju potpunog opterećenja pumpe.

Približno jedan minut posle uključenja rada pumpe neka ona radi na minimalnom tlaku, da se usisni i tlačni vodovi pumpe mogu provetriti. Tek nakon toga, kada u sistemu nema više vazdušnih mehurića, pumpa se može opteretiti do radnog tlaka.
Izborni tlačni ventil okrenite u željenu poziciju. Pazite, da ne predjete maksimalno dozvoljenog radnog tlaka i maksimalno dozvoljenih radnih okretaja pumpe. Proizvodjač u suprotnom ne preuzima nikakve odgovornosti u slučaju oštećenja pumpe.

9.3 POSLE UPOTREBE

Odredjena hemijska sredstva negativno utiču na životni vek vitalnih delova pumpe, kao što su to membrane i sva gumena brtvila. Zbog toga je preporučljivo posle svakog prskanja pumpu temeljito isprati čistom vodom. Jednostavno to obavite na taj način, da kroz pumpu prepumpate odredjenu količinu čiste vode. Pumpa neka na radnom tlaku radi nekoliko minuta. Nakon toga dolazi rasterećenje tlaka i na kraju ispiranja ostavite pumpu, da koji minut radi bez vode (da se ispuše).
U zimskom periodu potrebno je iz pumpe izbaciti svu vodu, da ne bi došlo do smrzavanja (vidi poglavlje ″ODRŽAVANJE I SKLADIŠTENJE POSLE SEZONE″).

9.4 KLIPNO-MEMBRANSKA PUMPA BM 150/20 I BP 171 K

9.4.1 TEHNIČKI PODACI

Pumpe BM 150/20 i BP 171 K se po tehničkim karakteristikama uvrštavaju u srednjetlačne klipno-membranske pumpe. Izrađene su od tvornički proverenih materijala i pogodne za crpljenje vodenih suspenzija i tečnih djubriva, koja se koriste u poljoprivredi.

TEHNIČKI PODACI		BM 150/20	BP 171 K
Nazivni kapacitet	l/min.	146	168
Kapacitet kod max.radnog tlaka i max.dozv.broja obrtaja	l/min.	136,9	162
Potrebna snaga za pogon	kW	5,50	7,0
Max.dozvoljeni radni tlak	bar	20	20
Max.dozvoljen broj okretaja na osovini pumpe	n/min.	540	550
Broj tlačnih membrana	n	4	4
Ulje za mazanje		15W40	20W40
Količina ulja	l	1,20	1,30
Masa	kg	24,00	24,00

9.4.2 INTERVALI KONTROLNIH PREGLEDA

OPERACIJA	Pre početka upotrebe	Svakih 50 h	Svakih 300 h	1x u sezoni
Kontrola razine ulja	●			
Kontrola vazduha u vazdušnoj komori		●		
Kontrola pričvršćenja pumpe		●		
Kontrola i prema potrebi promena membrana			●	
Promena ulja			●	
Kontrola ventila			●	
Kontrola vijčanih spojeva				●

9.4.3 PROMENA ULJA

Prvu promenu ulja obavite posle 10-20 radnih sati pumpe, onda posle svakih 300 radnih sati. Istovremeno uz promenu ulja kontrolišite stanje membrana. Oštećene ili nagrižene membrane zamenite sa novima. Promena membrana preporuča se na svakih 300 radnih sati.

PAŽNJA:
Istrošeno ulje skupljajte u odgovarajučim posudama i ne rasipajte ga u prirodu!

9.4.4 KONTROLA MEMBRANA PUMPE

Za kontrolu tlačnih membrana prvo odvrnite vijke na tlačnom kolektoru te oslobodite sprostite usisni i tlačni kolektor. Nakon toga odvrnite vijke na poklopcima pumpe te poklopce skinite. Pažljivo pregledajte donju i gornju stranu svih četiri membrana i istovremeno ispustite ulje. Pre ponovne montaže preporuča se ispiranje unutrašnjosti pumpe i vitalnih delova naftom. Sastavljanje se izvodi u suprotnom redosledu. Pazite na pravilno ulaganje nepovratnih ventila (vidi katalog).

Posle završenog sastavljanja u pumpu kroz prozirnu kontrolnu čašu sipajte adekvatnu količinu svežeg odgovarajućeg motornog ulja (vidi tabelu).

Za vreme punjenja uljem povremeno okrećite osovinu pumpe, da može izaći vazduh, koji se nalazi izmedju klipa i membrane u pumpi. U suprotnom može za vreme rada pumpe doći do oštećenja i pucanja membrana.

Na kraju pumpu uključite, da radi nekoliko minuta bez opterećenja, sa minimalnim tlakom, proveravajte razinu ulja u kontrolnoj čaši te, ako zatreba, dosipajte ulje do naznačene razine na čaši.

9.4.5 UPUTSTVO U SLUČAJU OŠTEĆENJA MEMBRANA

U slučaju, da u kontrolnoj čaši zapazite belo ulje, znači da je došlo do oštećenja jedne ili više membrana. Kontrola oštećenja membrana vidljiva je i na manometru. Ako kazaljka na manometru titra, to je znak, da je došlo do puknuća.Odmah prekinite sa radom i membrane zamenite, da ne bi došlo do većih oštećenja pumpe.

9.4.6 ODRŽAVANJE PUMPE

Nakon svakog prskanja unutrašnjost pumpe, kao i ostale elemente prskalice, treba oprati čistom vodom (vidi poglavlje "OPIS REGULACIJE VENTILA ZA PRSKANJE ILI ČIŠĆENJE") i nakon završetka sezone prskanja pripremiti pumpu za zimovanje (vidi poglavlje "ODRŽAVANJE I SKLADIŠTENJE NAKON SEZONE-PUMPA").

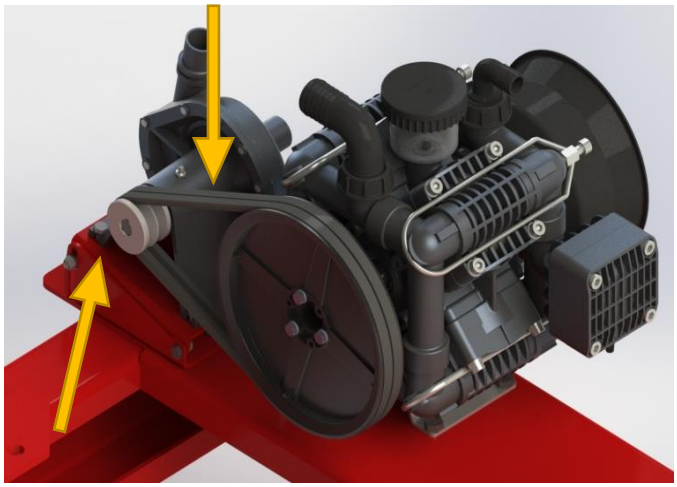
9.5 CENTRIFUGALNA PUMPA ZA MEŠANJE C200

Centrifugalna pumpa C200 sastavni je deo prskalice AGS 2500EN-HP i AGS 3000EN-HP. Ona osigurava kvalitetno i konstantno mešanje u rezervoaru. Klinastim remenima pogonjena je pomoću glavne pumpe. Jednom u sezoni ili svakih 50 radnih sati mašću podmažite ležajeve pumpe pomoću mazalice, koja se nalazi sa gornje strane kućišta. Za vreme zimovanja skinite ćep (vidi strelicu na slici), da iscuri voda iz pumpe (opasnost smrzavanja).

Slika 25

9.6 KONTROLA I REGULACIJA KLINASTIH REMENA PUMPE C200

Pre svake upotrebe prskalice proverite napregnuće remena izmedju pumpe BM 150/20 (BP 171 K) i C200. Ako je remen premalo / previše napregnut, naregulišite ga pomoću nosaća centrifugalne pumpe C200. Olabavite navrtku (vidi na slici) i pomaknite nosač sa pumpom gore ili dole do pravilnog napregnuća remena, koje proveravate pritiskom na remen.
Maksimalno savijanje remena mora biti 10-15 mm.



Slika 26

10 GARNITURE ZA PRSKANJE

Hidrauličke, bočno sklopive garniture za prskanje 12m-HP, 15m-HP, 16-HP, 18m-HP, (slika 27) svojom su konstrukcijom specijalno izradjene za vučene prskalice AGS 2500 EN-HP i AGS 3000 EN-HP.
Otvaranje iz transportnog u radni položaj i zatvaranje u suprotnom pravcu izvodi se pomoću hidrauličkih cilindara, koji obezbedjuju istovremeno otvaranje i zatvaranje grana za prskanje.
Garniture su opremljene i sistemom za hidrauličku nivelaciju, t.j. prilagodjavanje konfiguraciji terena.
U standardnoj opremi garnitura za prskanje nalaze se dizne sa lepezastim mlazom LECHLER, tip ST. Razmak medju diznama je 0,5 m.

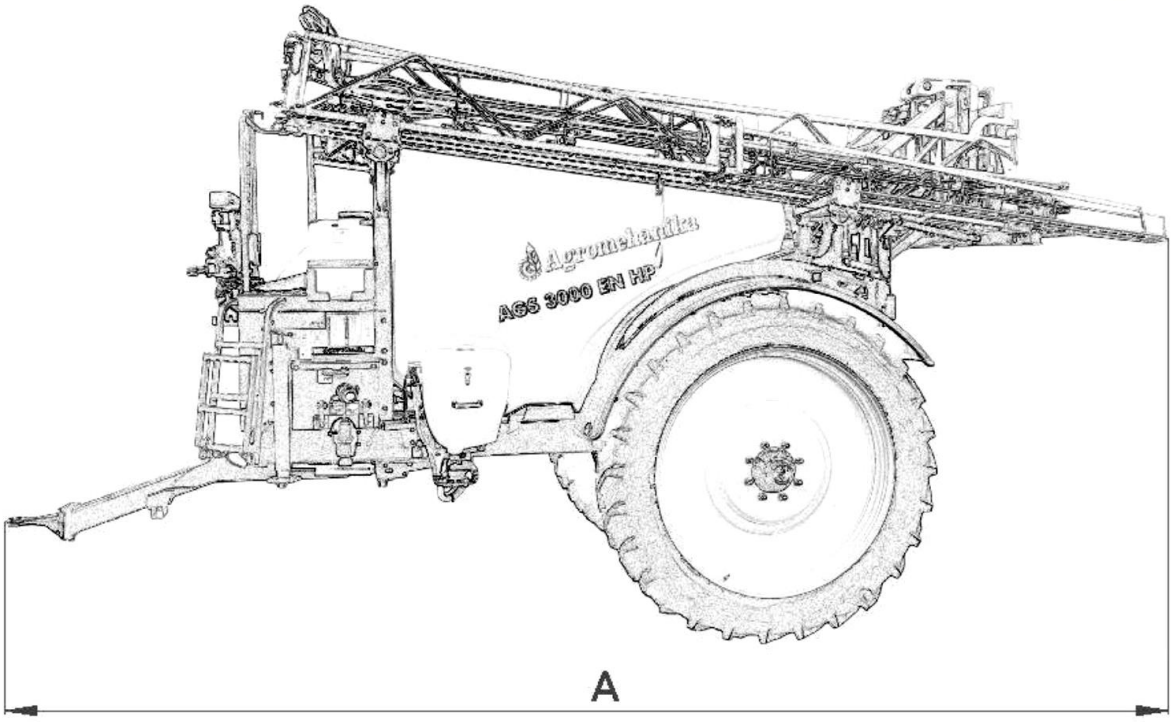
Slika 27: GARNITURA ZA PRSKANJE HP

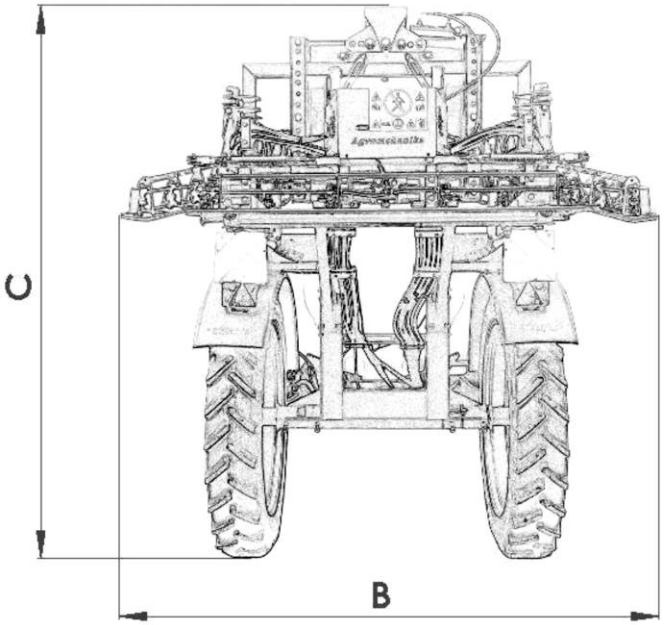
10.1 KARAKTERISTIKE GARNITURA ZA PRSKANJE 12-24 M-HP

- Radna širina 12m, 15m, 16m, 18m, 21m, 24m
- elektrohidrauličko upravljanje garniture iz kabine traktora,
- kapćanje garniture u dve tačke,
- hidrauličko ublažívanje,
- hidraulička nivelacija,
- hidravličko trapezno podizanje,
- vertikalno ublažívanje pomoću hidrauličkog akumulatora,
- bočno ublažívanje izvedeno preko poliuretanskih opruga,
- hidrauličko otvaranje i zatvaranje iz transportnog u radni položaj i obrnuto,
- istovremeno otvaranje i zatvaranje leve i desne strane do radne širine,
- stražnja sigurnosna ruka u svim pravcima,
- sigurnosni mehanizam bočnih grana garniture za prskanje,
- mehanički transportni osigurači grana za prskanje,
- zaštita dizni,
- osiguranje od udara u tlo,
- nosači dizni TRI-JET,
- ulošci dizni LECHLER.

10.2 DIMENZIJE

Dimenzije prskalice i garniture za prskanje sa ostalim najvažnijim tehničkim karakteristikama navedene su u tehničkom listu (vidi Tehnički list).



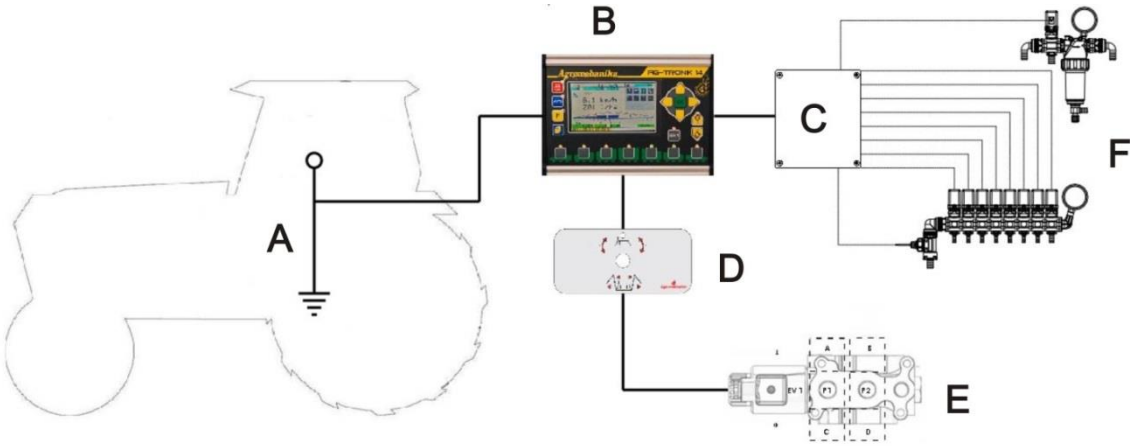


A – dužina
B – širina
C – visina

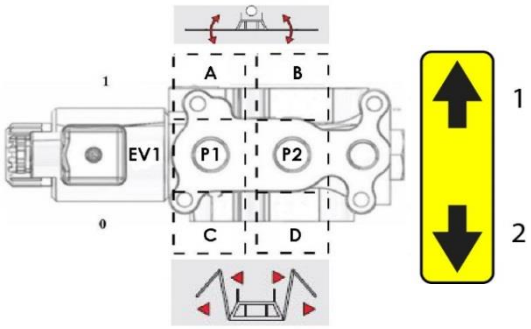
Slika 28

10.3 KOMPONENTE ZA UPRAVLJANJE GARNITUROM ZA PRSKANJE

10.3.1 SHEMA POVEZIVANJA SA 3 BRZE HIDRAULIČKE SPOJKE



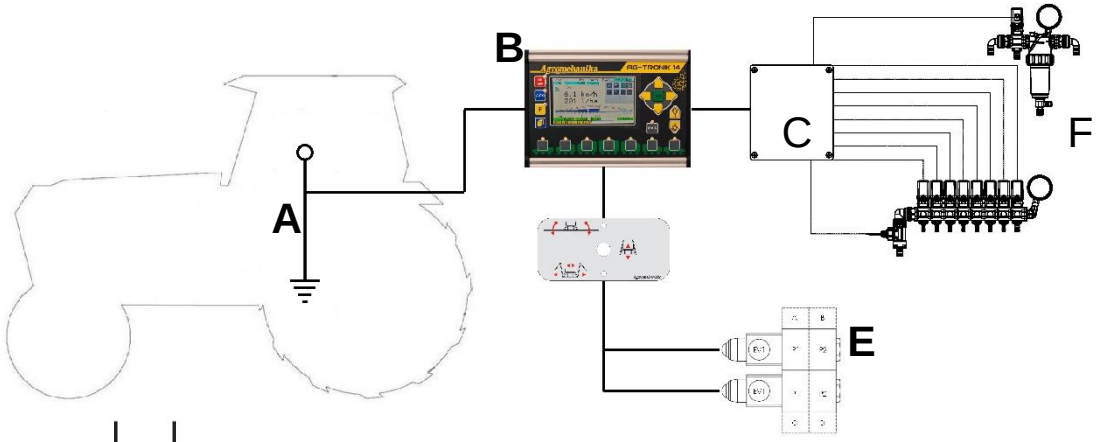
Slika 29

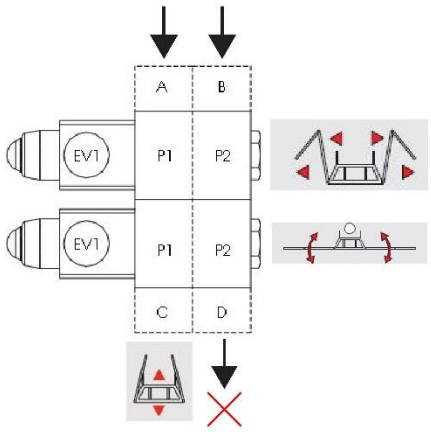


LEGENDA:

A - priključni kabl sa utikačem
B - AG-TRONIK
C – Elektroinstalacijski ormarić
D - Kontrolni pano
E - Elektromagnetski hidraulički ventil
F - Regulator tlaka

10.3.2 SHEMA POVEZIVANJA SA 2 BRZE HIDRAULIČKE SPOJKE



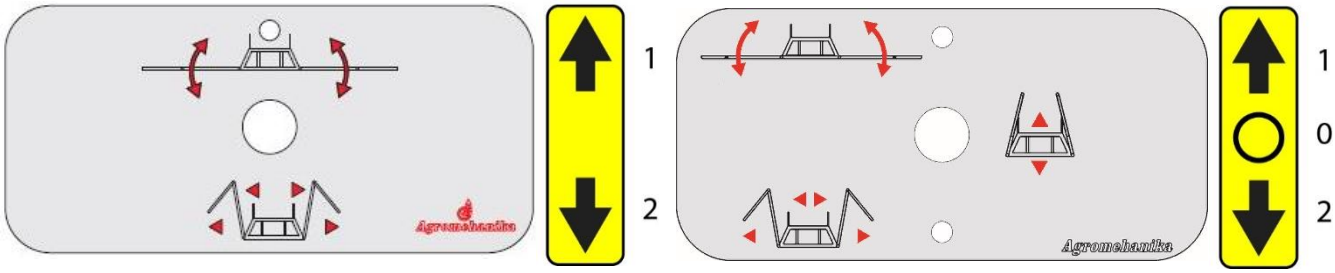


LEGENDA:

A - priključni kabl sa utikačem
B - AG-TRONIK
C – Elektroinstalacijski ormarić
D - Kontrolni pano
E - Elektromagnetski hidraulički ventil
F - Regulator tlaka

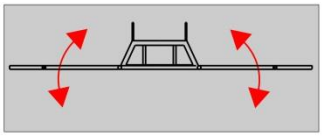
10.3.3 KONTROLNI PANO

Kontrolni pano sastavni je deo upravljanja hidraulikom garnitura za prskanje 12-24 m-HP, na kojemu su grafički prikazane radne funkcije garniture, koje se mogu izvoditi hidraulikom.



Slika 30: KONTROLNI PANO

Značenje oznaka na kontrolnom panou daljinske regulacije:

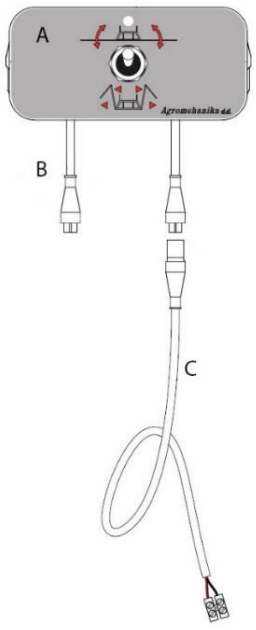


Hidraulička nivelacija

Hidrauličko otvaranje / zatvaranje

Hidrauličko dizanje / spuštanje

10.3.4 PRIKLJUČNI KABLOVI



A - Kontrolni pano
B – priključni kabl sa utikačem
C – vezni kabl izmedju kontrolnog panoa i elektromagnetskog hidrauličkog ventila

Tehničke i radne karakteristike:

OPIS	VREDNOST
Strujni napon	12V DC
Radno područje	0°C - 70°C
Osigurač	5 A

10.3.5 HIDRAULIČKI SISTEM

Za fukcionisanje garniture za prskanje koristi se hidraulički sistem traktora, potrebnog radnog tlaka 160-180 bar.
Hidraulički sistem garniture za prskanje je testiran i napunjen uljem **SHELL SPIRAX S4 TXM 10W30**. Za normalno funkcionisanje garniture mogu se koristiti sva traktorska hidraulička ulja.

Zbog različitih protoka u hidrauličkom sistemu traktora potrebno je kontrolisati brzinu otvaranja i zatvaranja pojedinih grana za prskanje na garnituri. Tvornički postavljena brzina je od 12-20 sekundi.

UPOZORENJE: Agromehanika ne preuzima garancije za oštećenja na traktoru, koja bi nastala u slučaju mešanja različitih ulja.

10.3.6 VEZNA HIDRAULIČKA CREVA SA PRIKLJUČNIM SPOJKAMA

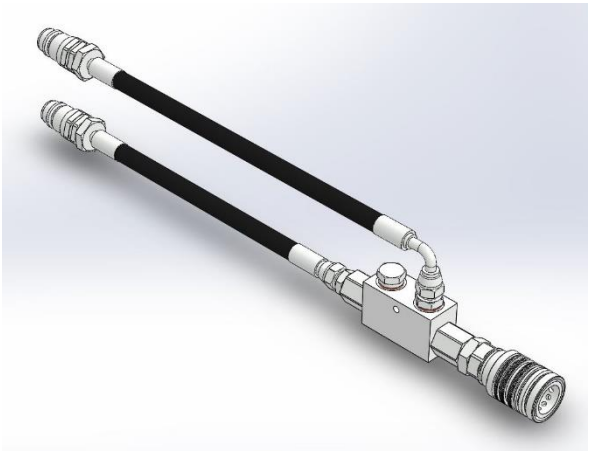
Prskalica AGS 2500/3000 EN-HP za svoj rad koristi traktor sa tri standardna hidraulička priključka. Ako prskalica poseduje i hidraulički pregibni priključak, potreban je još jedan par hidrauličkih priključaka.
Da ne bi došlo do pogrešnog povezivanja hidrauličkih creva prskalice sa traktorskom hidraulikom i time do nepravilnog rada kod upravljanja sa garniturom za prskanje, creva su označena nalepnicom različitih boja:

- Crvena boja – priključak za upravljanje dizanja/spuštanja garniture za prskanje (jednostrani cilindar);
- Žuta boja – priključak na 6/2 elektromagnetski hidraulički ventil EV1 za upravljanje otvaranja/zatvaranja grana i nivelacije na garnituri za prskanje (dvostrano delujući cilindri);
- Crna boja – priključak na hidraulički ventil EV3 za upravljanje hidrauličkog pregibnog priključka (dvostrano delujući cilindri).

1-Hidraulička priključna spojka (muški deo)
2-Kuglični ventil
3-Hidaulički tlačni vod
4-Hidraulički povratni vod

10.3.7 HIDRAULIČKO CREVO ZA BLOKADU DIZANJA

U slučaju puštanja hidrauličkog ventila na traktoru dolazi do popuštanja tlaka u hidrauličkim crevima i zbog toga nekontrolisanog spuštanja garniture za vreme prskanja. Posledica toga je neravnomerno nanošenje sredstva za prskanje na kulturu. Za sprečavanje tih neugodnosti koristi se ugradnja kompleta hidrauličkih creva za blokadu dizanja (dopunska oprema, kat.broj 020.00.107).



Slika 31

10.4 PRIKLJUČIVANJE PRSKALICE NA TRAKTOR

Prskalica je dobavljiva sa već namontiranom garniturom za prskanje i kompletno tvornički isprobana. Način priključivanja prskalice na traktor opisan je u poglavlju 5.

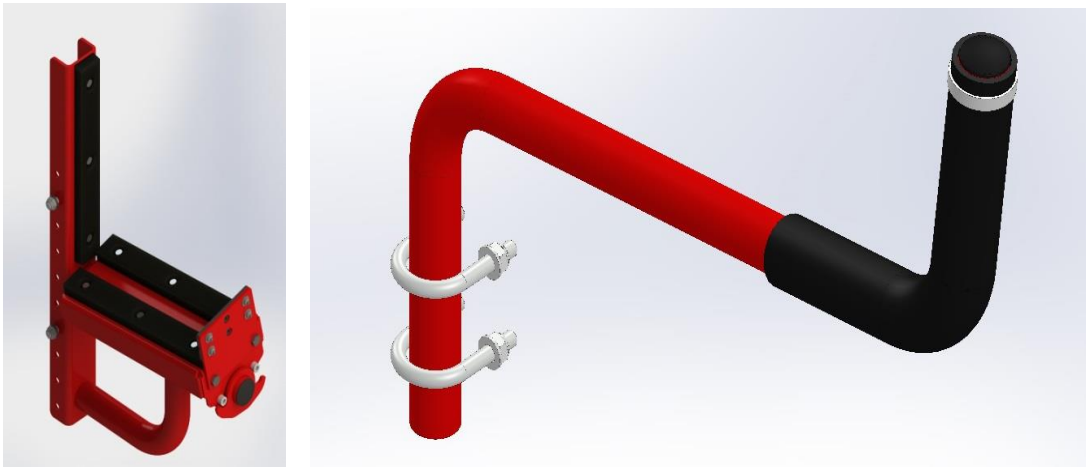
10.5 POVEZIVANJE NA TRAKTORSKU INSTALACIJU

U kabinu traktora potrebno je, na fiksno mesto, namestiti AG-TRONIK (poz. B – slika 28) za upravljanje prskanjem te kontrolni pano (poz. D – slika 28) za upravljanje hidrauličkim cilindrima na garnituri za prskanje.
AG-TRONIK pomoću priključnog kabla spojite sa priključkom na traktoru, maksimalnog strujnog napona 12V DC. Priključni kabl, koji povezuje regulator, odgovarajuče priključite na AG-TRONIK (opis v poglavju »AG-TRONIK«). Priključni kabl kontrolnog panoa povežite sa AG-TRONIK-om te proverite vezni kabl izmedju kontrolnog panoa i elektromagnetskog ventila.
Pomoću hidrauličkih spojki spojite hidraulička creva sa hidrauličkim ventilima traktora. Da ne bi došlo do pogrešnog spajanja, creva su označena različitim bojama (vidi poglavlje 10.3.4).
Hidrauličko crevo za dizanje/spuštanje garniture za prskanje opremljeno je kugličnim ventilom, koji mora biti, za vreme priključivanja/isključivanja hidrauličkog creva od hidrauličkog priključka na traktoru, zatvoren!

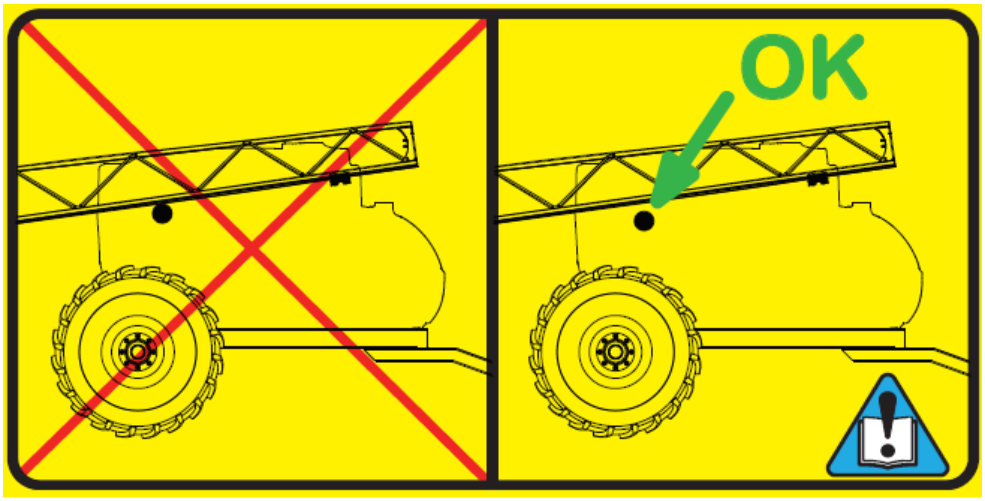
VAŽNO: Traktorski hidraulički ventili za vreme priključivanja hidrauličkih creva ne smeju biti pod tlakom!

10.6 MEHANIČKI TRANSPORTNI OSIGURAČI GRANA ZA PRSKANJE

Garnitura za prskanje opremljena je mehaničkim osiguravanjem, koje sprečava nekontrolisano otvaranje bočnih grana za vreme transporta (u transportnom-složenom položaju). Transportni položaj garniture tačno je odredjen i u tom položaju mehanički osiguran. Za to brinu mehanički osigurači pričvršćeni na šasiju prskalice. Prskalica sa garniturom za prskanje funkcioniše kao uskladjena celina. Kod podizanja garniture mehanički osigurači se oslobode i može se upravljati sa svim hidrauličkim funkcijama. Mehanički osigurači rade automatski, uslovljeni su samo sa dizanjem garniture za prskanje i funkcionišu samo, dok je garnitura sklopljena. Kod zatvaranja garniture istu treba podići do krajnjeg položaja, složiti pomoću elektrohidrauličkog upravljanja i na kraju spustiti na mehaničke osigurače, da budu ovi u funkciji osiguravanja.



Slika 32



UPOZORENJE!
Nepravilno u transportni položaj složena garnitura za prskanje ne obezbedjuje sigurnosti od nekontrolisanog otvaranja grana za vreme transporta!

10.7 TEHNIČKE KARAKTERISTIKE GARNITURA ZA PRSKANJE 12-24 M-HP

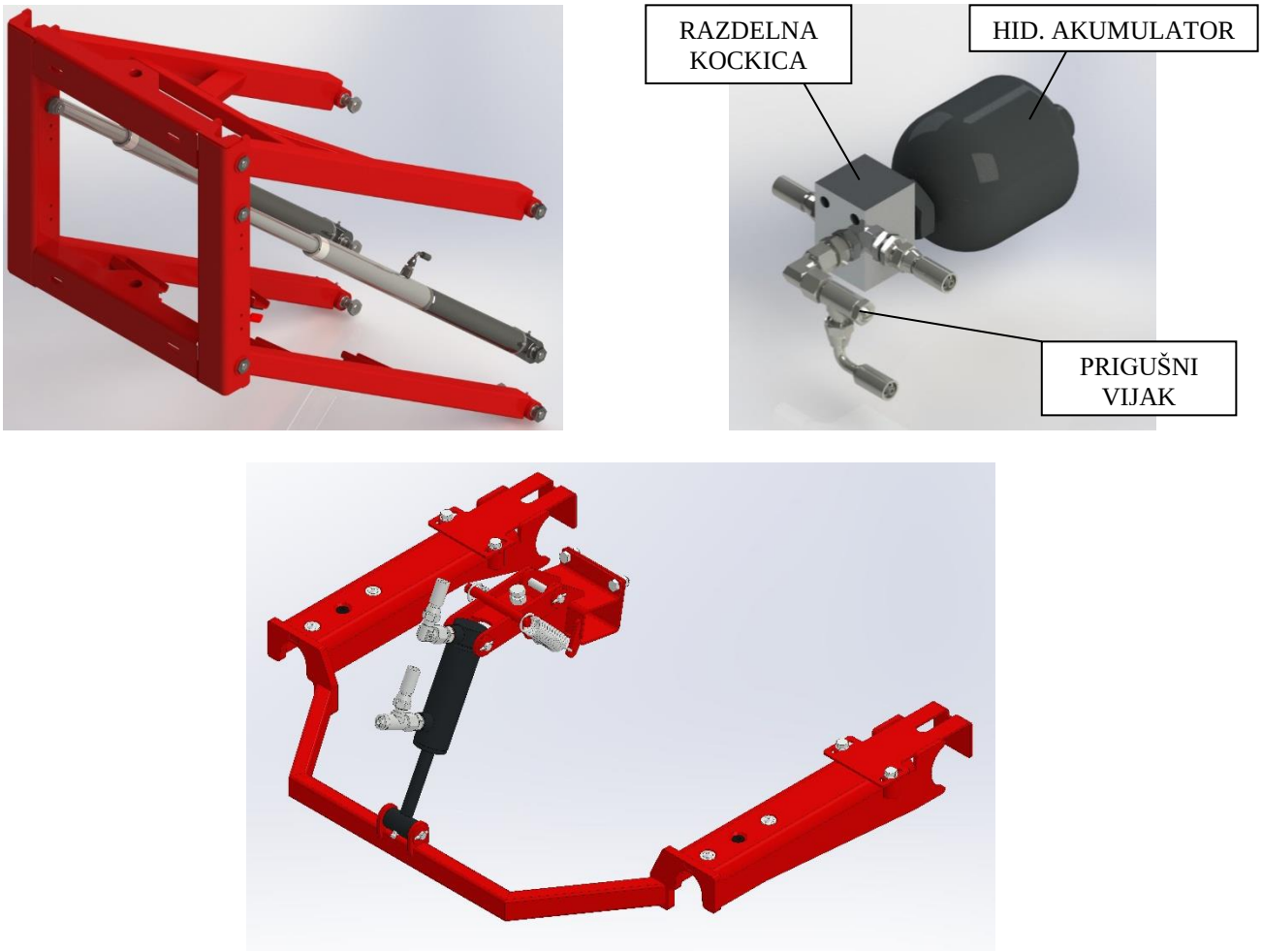
Garniture za prskanje tipa HP su hidrauličke garniture sa upravljanjem iz kabine traktora.
Glavni sastavni delovi garniture za prskanje su:

	OZNAKA GARNITURE					
SASTAVNI DEO	**12m-HP**	**15m-HP**	**16m-HP**	**18m-HP**	**21m-HP**	**24m-HP**
Nosač ramena	018.01.741	018.01.741	018.01.741	018.01.741	018.01.741	018.01.741
Rame	018.01.740	018.01.740	018.01.740	018.01.740	018.01.740	018.01.740
Ruka 1 leva	018.01.742	018.01.742	018.01.742	018.01.742	018.01.775	018.01.775
Ruka 1 desna	018.01.747	018.01.747	018.01.747	018.01.747	018.01.776	018.01.776
Ruka 2 leva	018.01.743	018.01.744	018.01.744	018.01.744	018.01.744	018.01.744
Ruka 2 desna	018.01.748	018.01.749	018.01.749	018.01.749	018.01.749	018.01.749
Ruka krajnja	018.01.745	018.01.745	018.01.751	018.01.746	018.01.751	018.01.779
Poluga otvaranja	018.01.753	018.01.753	018.01.753	018.01.753	018.01.774	018.01.774

Pojedini delovi garniture za prskanje opisani su u nastavku.

10.7.1 HIDRAULIČKI PODIZNI TRAPEZ I VERTIKALNO UBLAŽIVANJE GARNITURE

Hidraulički podizni trapez kod svih je garnitura za prskanje isti. Hidraulički cilindri su jednostrano delujući. Za brzinu dizanja brine se prigušni ventil na razdelnoj kocki, koja se nalazi na šasiji prskalice. Hidraulički podizni trapez osigurava rad garniturom za prskanje u visinskom području od 1,90 m.
Za vertikalno ublaživanje brine hidraulički akumulator, koji se nalazi na razdelnoj kockici na šasiji prskalice. Akumulator, napunjen azotom, amortizuje udarce odn. smanjuje sile na garnituru za prskanje.
Hidraulička blokada podiznog trapeza blokira, t.j. sprečava spuštanje garniture za vreme transporta. Radi automatski, aktivira se za vreme zatvaranja. Kod otvaranja garniture automatski se deaktivira.



Slika 33 HIDRAULIČKI PODIZNI TRAPEZ, AKUMULATOR I BLOKADA TRAPEZA

OPREZ!
Oprema je pod tlakom!

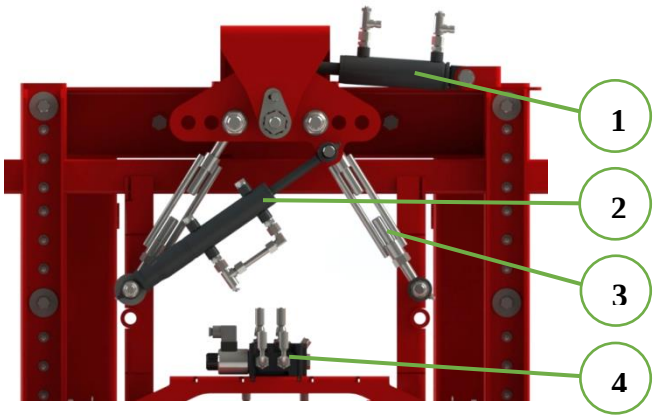
10.7.2 BOČNO UBLAŽIVANJE

Za amortizaciju bočnih udaraca na garnituri za prskanje, do kojih dolazi za vreme vožnje, brinu se poliuretanske opruge, montirane izmedju nosača ramena te steznim nosačem. Važno je, da su opruge odgovarajuće ravnomerno prednapregnute, što osigurava u slučaju bočnog nagiba, vraćanje garniture u prvobitan položaj.
Poliuretanske opruge tovarnički su prednapregnute – tvornička dužina opruga sa podloškama je 90 ± 3 mm.
Ako se prskalica ne vrača pravilno u prvobitni položaj, treba opruge odvrtanjem ili privijanjem navrtke odgovarajuće prednapregnuti toliko, da garnitura stoji pravougaono na šasiju prskalice.
Kada opruge, u dogledno vreme, izgube svoj elasticitet (postanu tvrde), potrebno ih je zameniti novima.

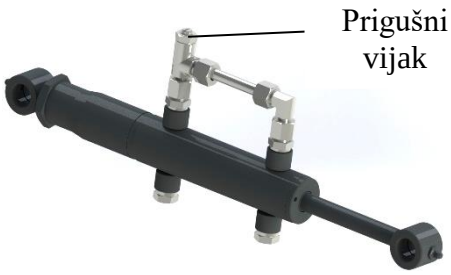
Slika 34

10.7.3 DVOZGLOBNO KOPĆANJE GARNITURE I HIDRAULIČKO UBLAŽIVANJE

Dvozglobno spajanje ramena i nosaća ramena osigurava pomicanje garniture u svim pravcima te dobro težišno ležanje. Dvozglobni sistem osigurava bolji stabilitet i kontrolu garniture za vreme rada. Spoj je izveden pomoću steznih vretena (fabrički postavljenih na dužinu 420 mm).
Hidrauličko ublaživanje izvedeno je pomoću hidrauličkog cilindra (slika 35) sa mogučnošću plivajučeg kapćanja garniture. Cilindar je spojen dijagonalno izmedju ramena i trapeznog spoja. Reakcija hidrauličkog cilindra reguliše se prigušnicom na cilindru. Hidraulički cilindar napunjen je hidrauličkim uljem ATF.



Slika 36



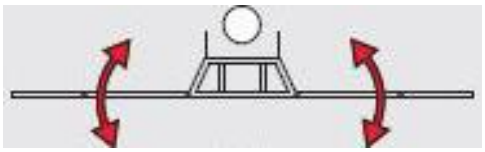
Slika 35

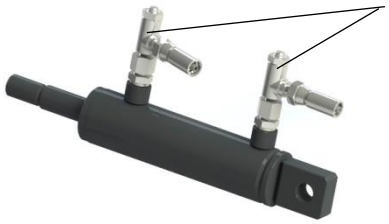
LEGENDA:
1 – nivelacijski cilindar
2 – cilindar za ublaživanje
3 – stezno vreteno
4 – ventil 6/2

PAŽNJA!
Nikada ne vadite prigušnog vijka, da ne bi došlo do curenja ulja. U slučaju posezanja u hidraulički ublaživač, garancija se ne priznaje. Održavanje može vršiti samo ovlašten serviser.

10.7.4 HIDRAULIČKA NIVELACIJA

Nivelacijski cilindar (slika 36) spojen je izmedju nosaća ramena i trapeznog spoja. Reagiranje nivelacijskog cilindra regulišete prigušnicom. Hidrauličkom nivelacijom može se regulisati ravnotežni položaj garniture za prskanje (vodoravni položaj), isto tako u slučaju nagnutog terena može se regulisati paralelnost garniture sa terenom. Položaj garniture menja se u odnosu na poziciju gornje strane njišućeg trapeza.
Kod hidrauličke nivelacije znatno možete uticati linearnu distribuciju sredstva za prskanje po površini a time i na sam kvalitet prskanja. Baš zbog toga ovaj je sistem posebno preporučljiv na neravnom i nagnutom terenu.
Osetljivost hidrauličkog cilindra reguliše se prigušnicama.

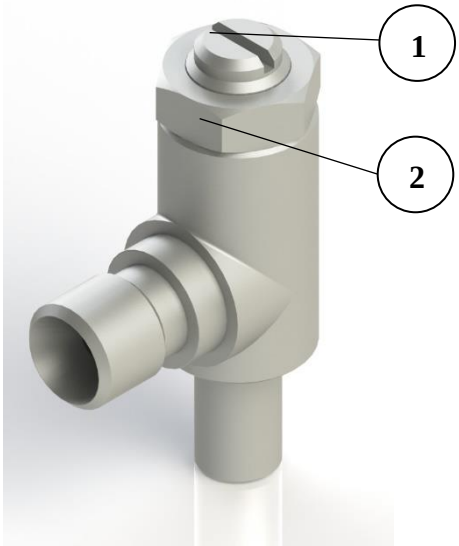




Slika 37

10.7.5 PODEŠAVANJE HIDRAULIČKIH CILINDARA

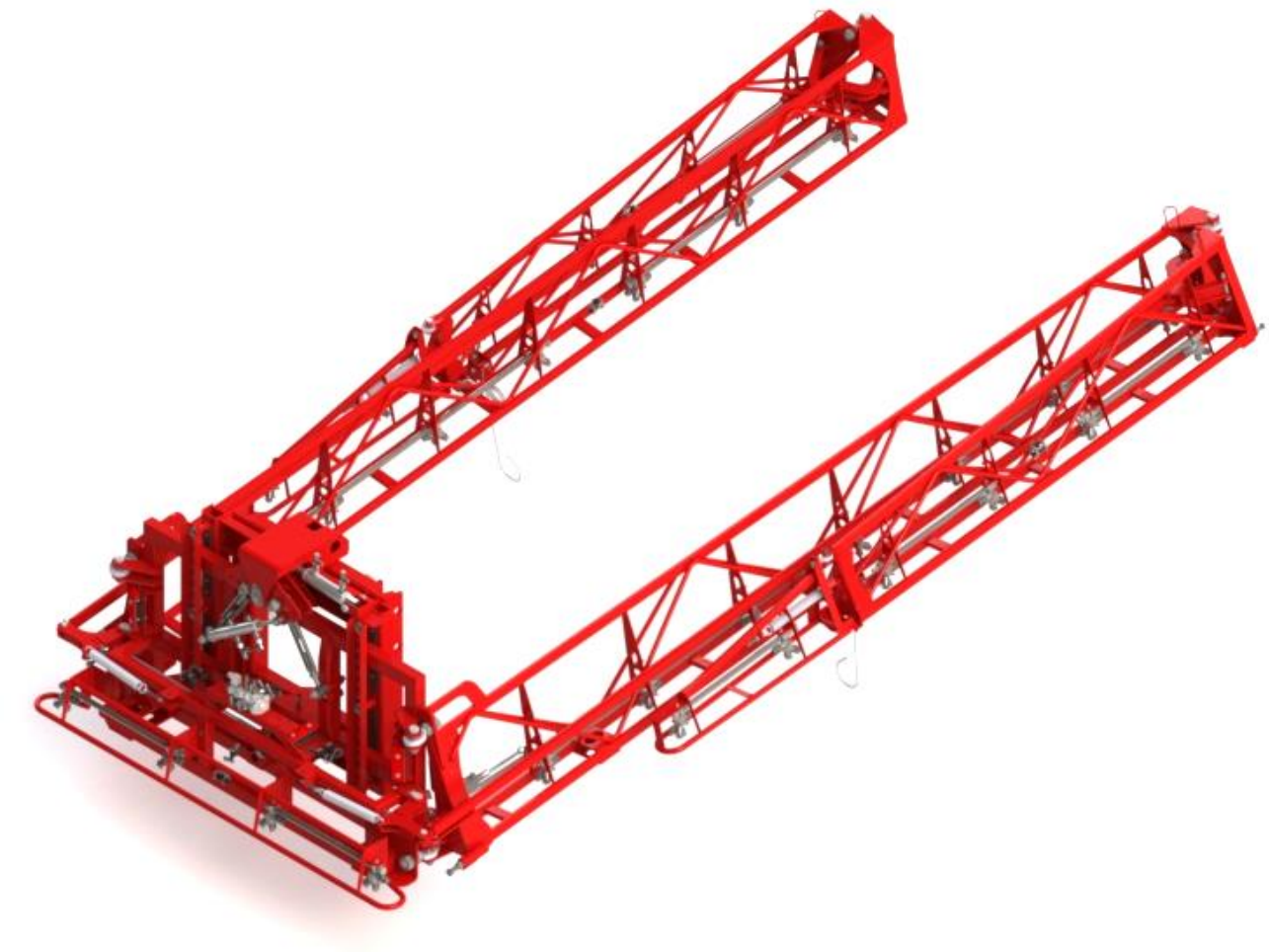
Hidraulični cilindri na garnituri za prskanje opremljeni su prigušnim vijkom, sa kojim se reguliše odazivnost cilindra.
U slučaju potrebe po regulaciji prvo treba odvrnuti navrtku (2), cilindar se nareguliše vijkom (1) i na kraju se navrtka ponovo stegne.



Slika 38

10.7.6 BOČNO SLOŽLJIVE GRANE (RUKE)

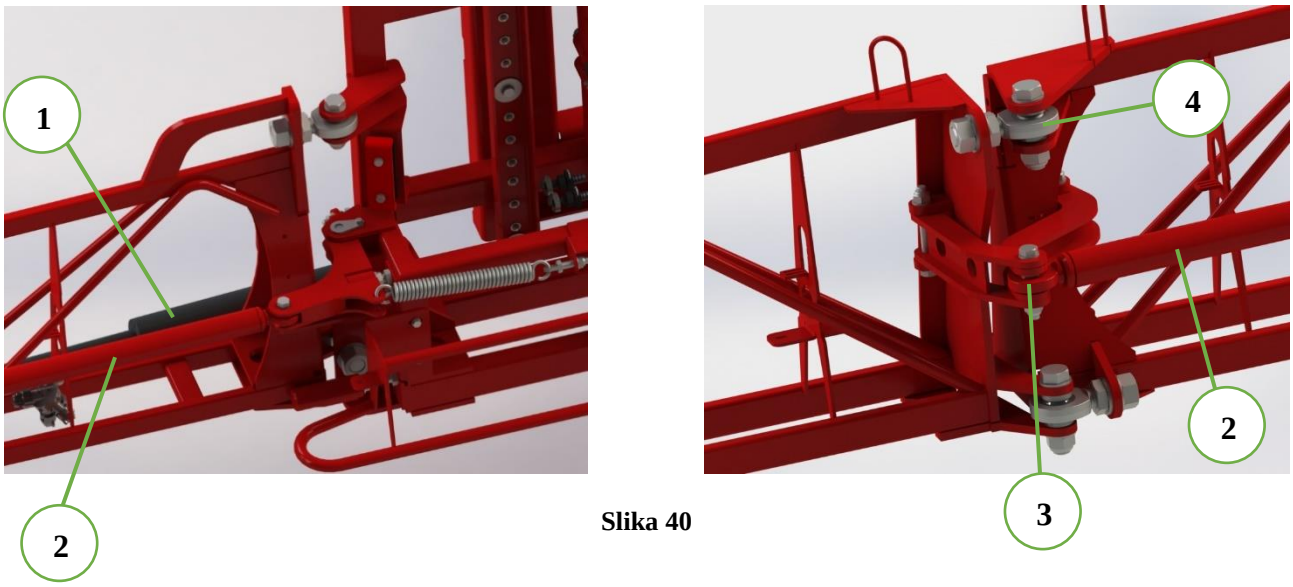
Garnitura za prskanje omogučuje horizontalno slaganje ruku uz bok prskalice. Prednosti bočnega slaganja su manja transportna širina i visina (vidi tehnički list).



Slika 39

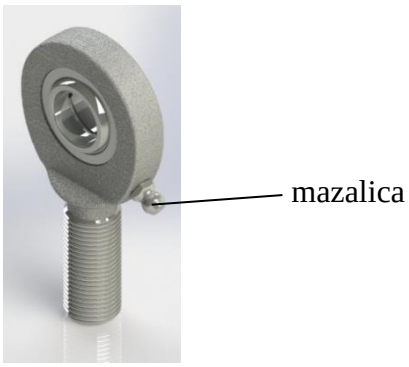
10.7.7 TEČAJEVI RAMENA I RUKU

Spoj prve ruke na rame i spojevi izmedju ruku izvedeni su dvozglobno. Donji i gornji tečajevi uležajeni su očnim ležajevima i osiguravaju regulaciju ruku u svim položajevima.
Zbog mazanja očni ležajevi opremljeni su mazalicama.



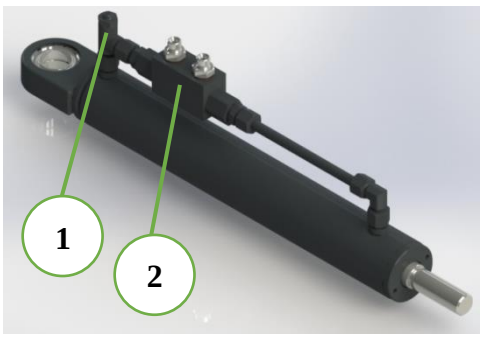
Slika 40

1. Hidraulički cilindar za otvaranje ruke
2. Poluga za otvaranje
3. Tečaj izmedju 1. i 2. ruke
4. Očni ležaj



10.7.8 MEHANIZAM OTVARANJA RUKU

Mehanizam za otvaranje prve ruke izveden je pomoću hidrauličkog cilindra (slika 40), koji povezuje rame i prvu ruku. Druga i sigurnosna ruka otvaraju se istovremeno sa prvom rukom pomoću šipke za otvaranje, koja pomoću specijalnog tečaja (slika 41) spaja rame garniture izmedju prve i druge ruke. Hidraulički cilindar poseduje dupli blokirni ventil (2 - slika 40), koji brine, da hidraulički cilindar zadržava svoj položaj. Pomoću prigušnog vijka (1 - slika 40) na cilindru reguliše se brzina hoda cilindra. Svi zglobovi opremljeni su mazalicama za podmazivanje.



Slika 41: hidr.cilindar za otvaranje ruku

Slika 42: tečaj izmedju 1. i 2. ruke

Za konačnu regulaciju obadva hidraulička cilindra sa rukama garniture cilindri u zoni spajanja poseduju graničnik (POZ. 1 – slika 42) osiguran maticom protiv odvrtanja te krajnji tečaj (POZ. 2 – slika 42) sa poprečnim osiguravajučim vijcima. Graničnik, kojega posle regulacije osiguramo maticom protiv odvrtanja, cilindru omogučuje ograničavanje pozicije zatvaranja ruku. Krajnji tečaj na hidrauličkom cilindru obezbedjuje krajnju poziciju otvorene garniture.
Za regulaciju krajnjeg tečaja prvo odvrnite prečne vijke, onda okretanjem klipnjače cilindra postavite željenu poziciju. Poziciju osigurajte učvršćenjem prečnih vijaka.

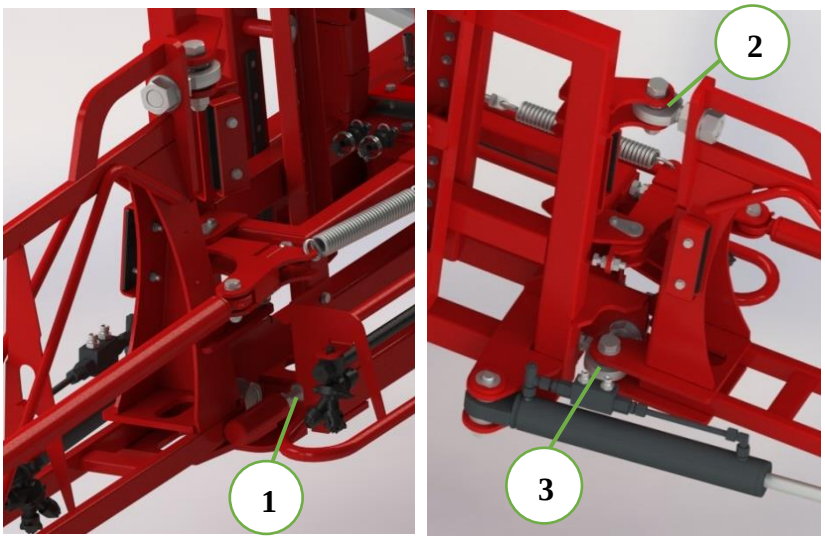
Slika 43: mehanizam otvaranja ruku

10.7.9 REGULACIJA POZICIJE RUKU I ŠIPKE ZA OTVARANJA

Paralelnost i vertikalnost garniture za prskanje reguliše se na za to pripremljnim mestima i to uvijanjem / odvijanjem u tu svrhu pripremljenih vijčanih veza i očnih ležajeva. Radi efektivnosti rada garniture za prskanje važno je, da su ruke garniture medjusobno paralelno pravilno postavljene. Regulacija se izvodi na ravnom terenu, pri čemu mora garnitura biti otvorena i postavljena na odgovarajuču visinu. Zbog obezbedjenja sigurnosti, ispod podiznog mehanizma stavimo odgovarajuče postolje.

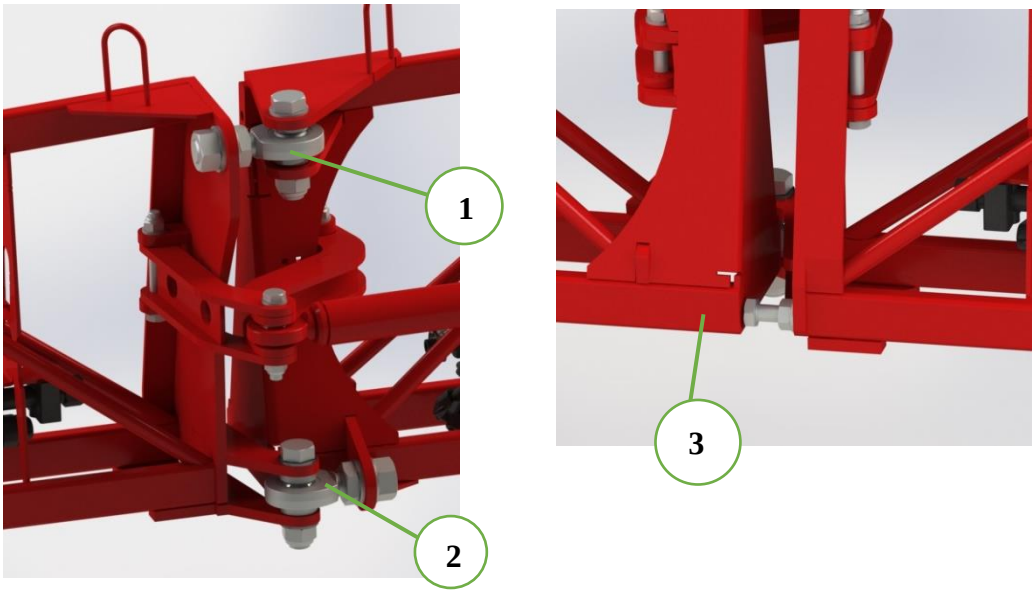
Ruka 1:

Vertikalnost prve ruke reguliše se na očnim ležajevima. Gornji (POZ. 2 – slika 43) pogoduje poziciju kod otvorenog položaja garniture, dok donji očni ležaj (POZ. 3 – slika 43) pogoduje poziciju kod zatvorene garniture.
Paralelnost ruke sa ramenom reguliše se vijčanom vezom (POZ. 1 – slika 43) sa stražnje strane ruke te sa položajem cilindra (POZ. 3 – slika 42) i položajem krajnjeg tečaja na cilindru (POZ 2 – slika 42).



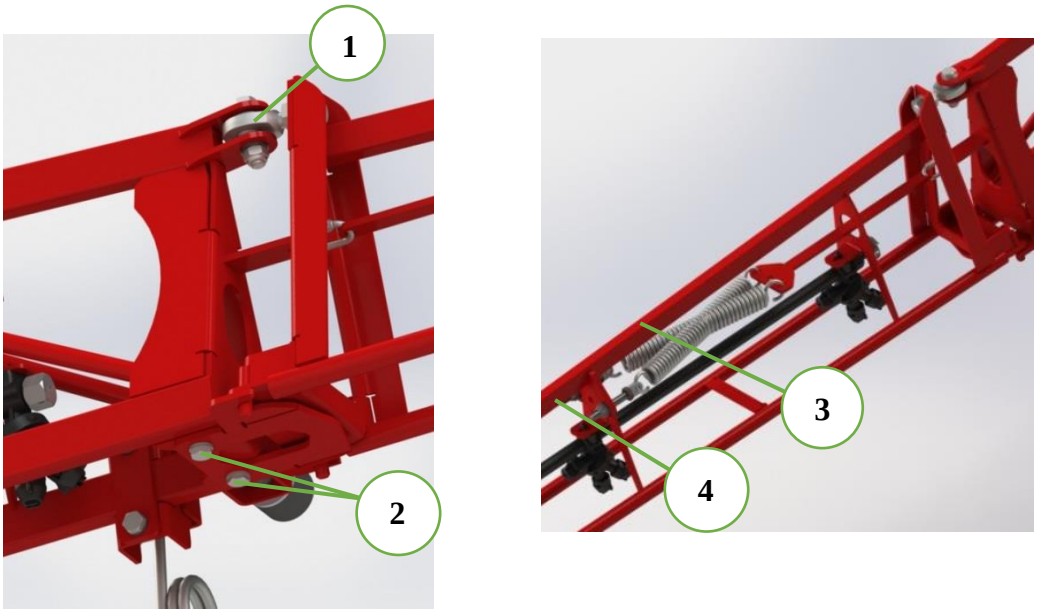
Slika 44: podešavanje 1. ruke

Ruka 2:
Vertikalnost druge ruke isto tako se, kao prva, reguliše preko očnih ležajeva, gornji (POZ. 1 – slika 44) za otvoreni položaj, donji (POZ. 2 – slika 44) za zatvoreni.
Za paralelnost ruke brine se vijčana veza (POZ. 3 – slika 44) sa prednje strane ruke.



Slika 45: podešavanje 2. ruke

Sigurnostna ruka:
Vertikalnost sigurnostne ruke reguliše se pomoću očnog ležaja (POZ. 1 – slika 45), dok se paralelnost reguliše sa donje strane sa dve vijčane veze (POZ. 2 – slika 45).
Kod siguernosne ruke važna je regulacija opruga (POZ. 3 – slika 45), jer na te osiguravaju pravilan pravac garniture za vreme njenog rada-vožnje i brinu, da se ruka, u slučaju odmicanja zbog zapreke, povrati u prvobitan položaj. Opruge se regulišu pomoću vijčanih veza na kraju opruga (POZ. 4 – slika 45).

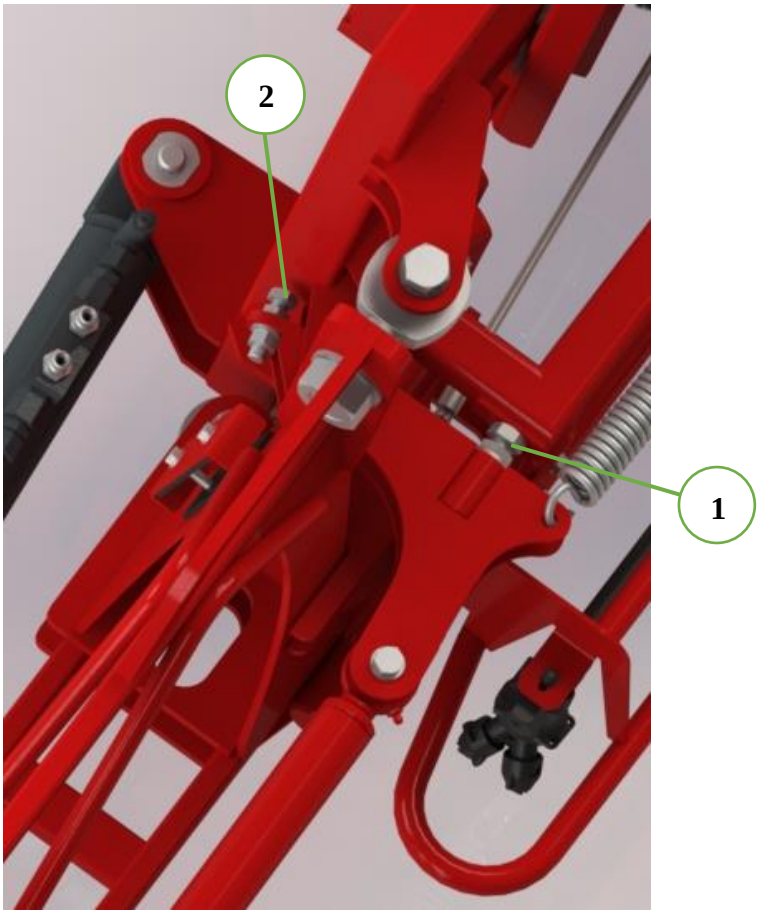


Slika 46: podešavanje sigurnosne ruke

Poluga za otvaranje:

Za pravilno zatvaranje i otvaranje garniture za prskanje važna je dobra podešenost šipke za otvaranje, jer u suprotnom se može desiti, da se garnitura neće otvoriti ili zatvoriti u krajnju poziciju.

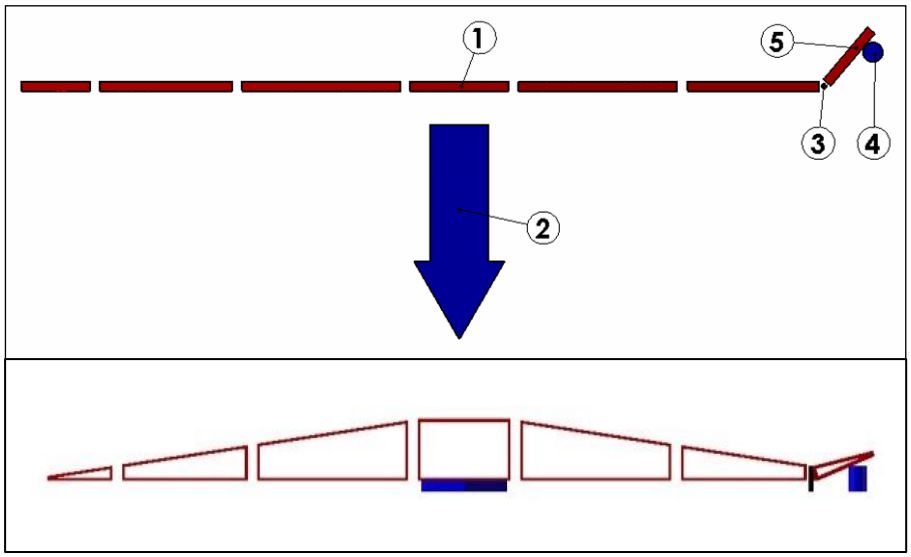
Za pravilan položaj kod otvorene garniture brine vijčana veza (POZ. 1 – slika 46) sa spoljne strane garniture – kod opruge, dok za pravilan položaj kod zatvorene garniture brine vijčana veza (POZ. 2 – slika 46) sa unutrašnje strane.



Slika 47: podešavanje poluge za otvaranje

10.7.10 SIGURNOSNA RUKA SA KLIZNOM OPRUGOM

Krajnja ruka zaštićena je sigurnosnim zglobom, koji obezbedjuje, da se ruka u slučaju naleta odmakne od zapreke i posle toga opet povrati u prvobitan položaj.
Klizna opruga sprečava udaranje garniture u tlo u slučaju nekontrolisanih nagibanja prskalice. Njen položaj na ruci, može se, prema potrebama regulisati.



1. Garnitura za prskanje
2. Pravac vožnje
3. Sigurnostni zglob
4. Zapreka
5. Sigurnosna roka

Slika 48: klizna opruga

Slika 49: sigurnosna ruka

10.8 OPIS RADA

Rukovanje garniturom može se izvoditi samo, kada je prskalica sa garniturom za prskanje pravilno priključena na traktor (vidi poglavlje ″PRIKLJUČENJE PRSKALICE NA TRAKTOR″). Spojite hidraulička creva prskalice aa hidrauličkim priključcima traktorja te priključite AG-TRONIK i kontrolni pano za upravljanje hidrauličkom garniturom. Upravljanje garniturom izvodi se na ravnoj podlozi in za vreme mirovanja traktora.

UPOZORENJE!
Hidrauličku garnituru ne otvarajte ili zatvarajte za vreme vožnje, da ne bi došlo do prevrtanja stroja ili njegovog oštećenja.

10.8.1 OTVARANJE GARNITURE ZA PRSKANJE

Rukovanje se vrši pomoću upravljačkih poluga traktora povezanih sa kontrolnim panoom, pomoću kojega se izvodi otvaranje/zatvaranje garniture i nivelacija (opis poglavlje 10.3.2).
Kod otvaranja garniture iz transportnog u radni položaj, polugom za upravljanje dizanja/spuštanja garniture podignite garnituru do krajnjeg gornjeg položaja, onda počnite sa otvaranjem ruku polugom i odgovarajučim biranjem šaltera na kontrolnom panou. Ukoliko je potrebno, šalterom za nivelaciju na kontrolnem panoju i upravljačkom polugom poravnajte garnituru skladno sa terenom. Na kraju polugom za upravljanje dizanja/spuštanja pustite garnituru na odgovarajuču visinu.
Za vreme rada (vožnje) koristite samo funkciju dizanja i nivelacije za upravljanje položaja garniture za prskanje. Ostale funkcije upravljanja mogu se koristiti samo za vreme mirovanja traktora. Komandnom polugom i šalterima za otvaranje i zatvaranje grana (ruku) garniture možete proveriti otvorenost hidrauličkih cilindara i time kontrolisati krutost garniture.
Za popuštanje cilindara krivo je prisustvo vazduha u sistemu i loše brtvljenje hidrauličkih komponenti.

10.8.2 ZATVARANJE GARNITURE ZA PRSKANJE

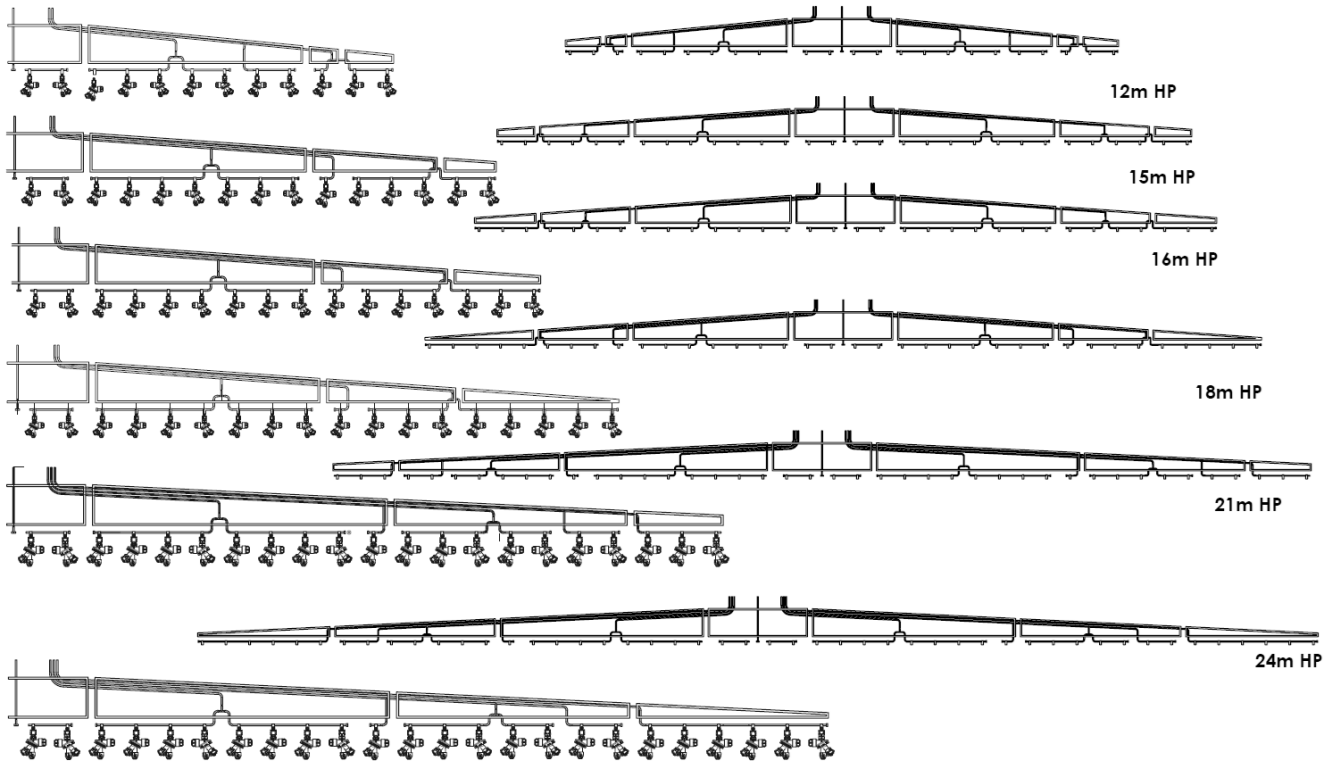
Prvo garnituru podignite u gornju poziciju. Hidrauličkom nivelacijom garnituru poravnajte, da bude paralelna sa prskalicom i počnite sa zatvaranjem grana. Zatvaranje se izvodi suprotnim redosledom od otvaranja. Na kraju garnituru spustite na mehaničke transportne osigurače prskalice te isključite AG-TRONIK i kontrolni pano. Prskalica je spremna za transport.

PAŽNJA!
Kod upotrebe hidrauličkog pregibnog priključka pre transporta javnim cestama aktivirajte mehaničku blokadu!

10.8.3 SEKCIJE ZA PRSKANJE, DIZNE

Sve veličine garnitura sastoje se od 5 (pet) sekcija, koje su po garnituri za prskanje podeljene, da uzrokuju što manji pad tlaka u cevima i što bolju distribuciju sredstva za prskanje do pojedine dizne. Creva do pojedine grane spojena su na regulator tlaka. Creva su brzim spojkama pričvršćena na pojedini izlaz iz regulacionog ventila EC-06.

10.8.4 SHEMA POVEZIVANJA SEKCIJA



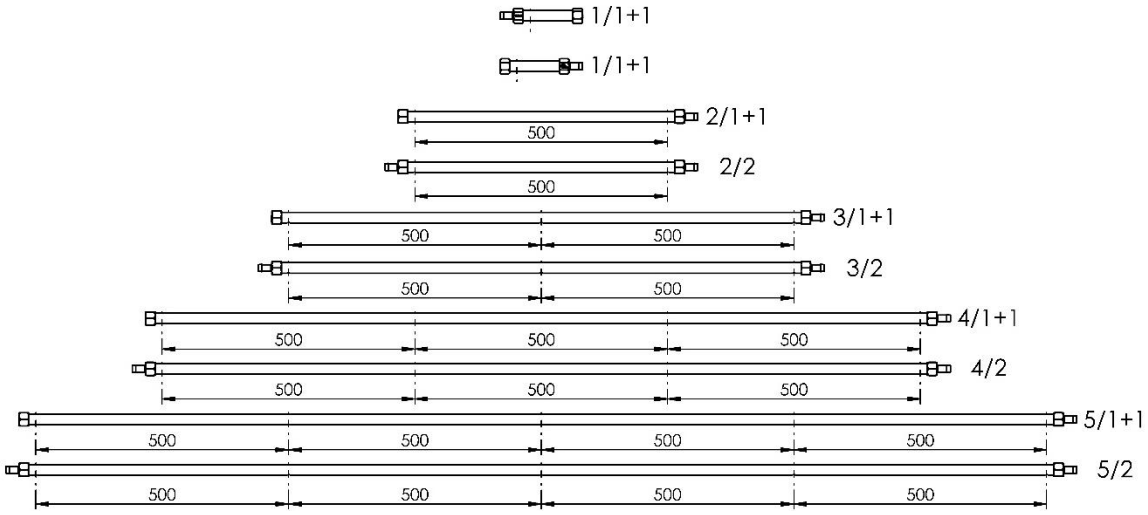
Slika 50: shema povezivanja sekcija

10.8.5 RASPORED SEKCIJA

Radna širina [m]	**12**	**15**	**16**	**18**	**21**	**24**
Broj sekcija	**5**				**7**	
Broj dizni na sekciju	5-5-4-5-5	5-8-4-8-5	6-8-4-8-6	8-8-4-8-8	5-6-8-4-8-6-5	6-8-8-4-8-8-6

10.8.6 CEVI ZA PRSKANJE

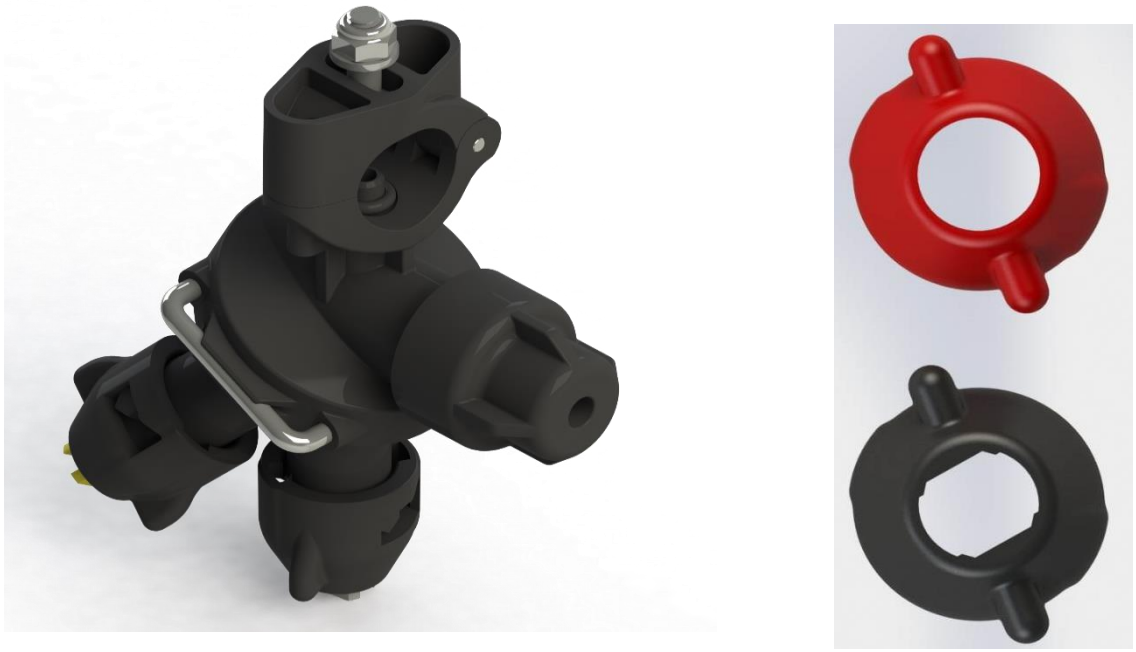
Vrste cevi za prskanje (PE), korišćene kod garnitura za prskanje tipa HP, prikazane su na slici 51. Označuju se brojčanom oznakom.
Primer: cev za prskanje 2/2 znači, 2 dizne sa dva priključka za crevo.



Slika 51: cevi za prskanje

10.8.7 NOSAČI DIZNI TRI-JET

Garniture za prskanje HP standardno su opremljene sa TRI-JET nosačima dizni (slika 52), u kojima se nalaze po tri različite dizne oznake ST (120-02, 120-04 i 120-06). Navrtke, u kojima se nalaze dizne, razlikuju se po bojama. Obzirom na različite vrste diznih uložaka koriste se dve boje navrtki. Crna odgovara diznama tipa ST, AD, LU, IDK, ID, dok se crvena koristi za uloške TR (oznake su uzete prema LECHLER specifikaciji).
Okretanjem donjeg dela nosača dizni (u pravcu hoda satne kazaljke, dok se ne zaskoči), omogućena je jednostavna zamena dizne, koja treba za prskanje u datom momentu. Nosači su opremljeni ventilom protiv kapanja, za sprečavanje nekontrolisanog kapanja iz dizni.

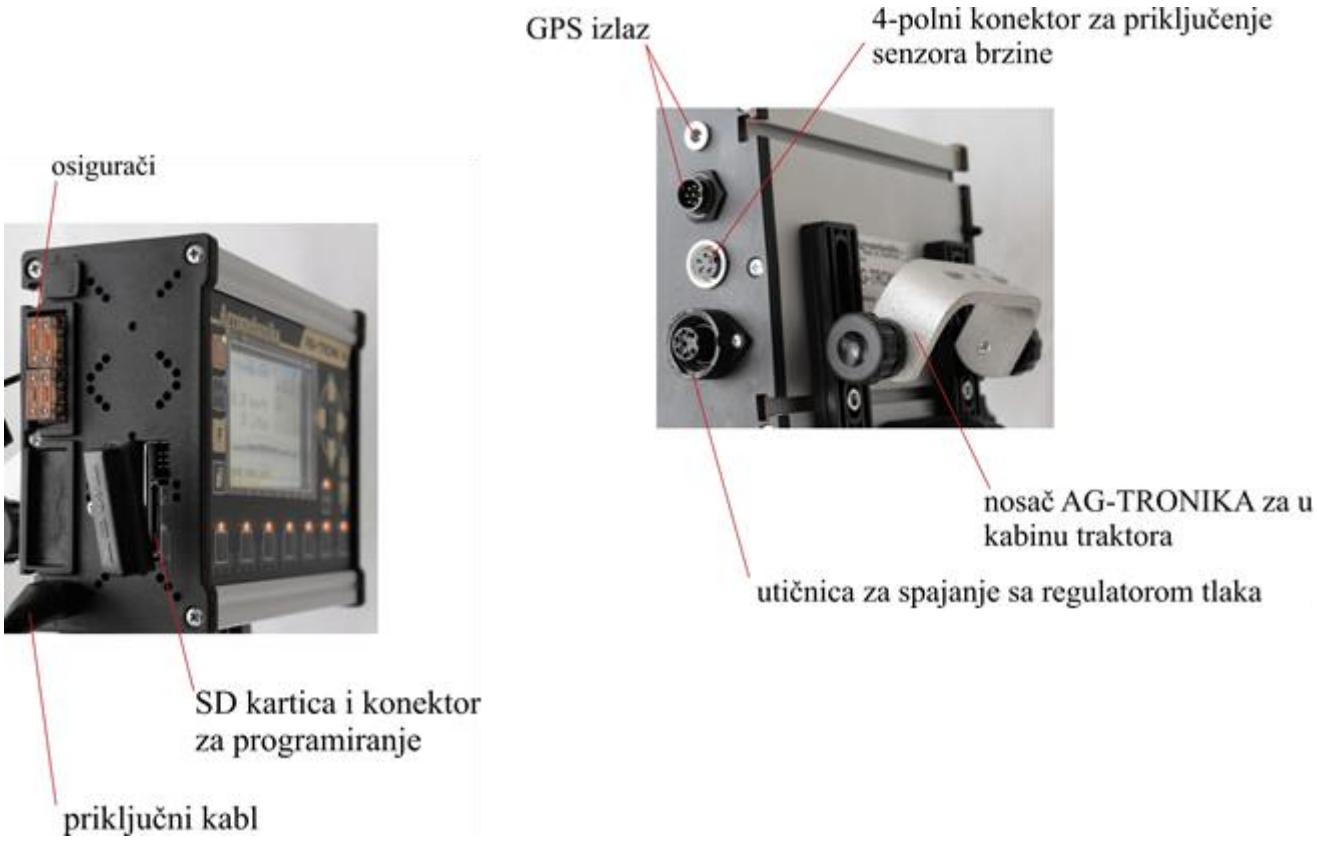


Slika 52

11 AG-TRONIK

11.1 OPIS AG-TRONIKA

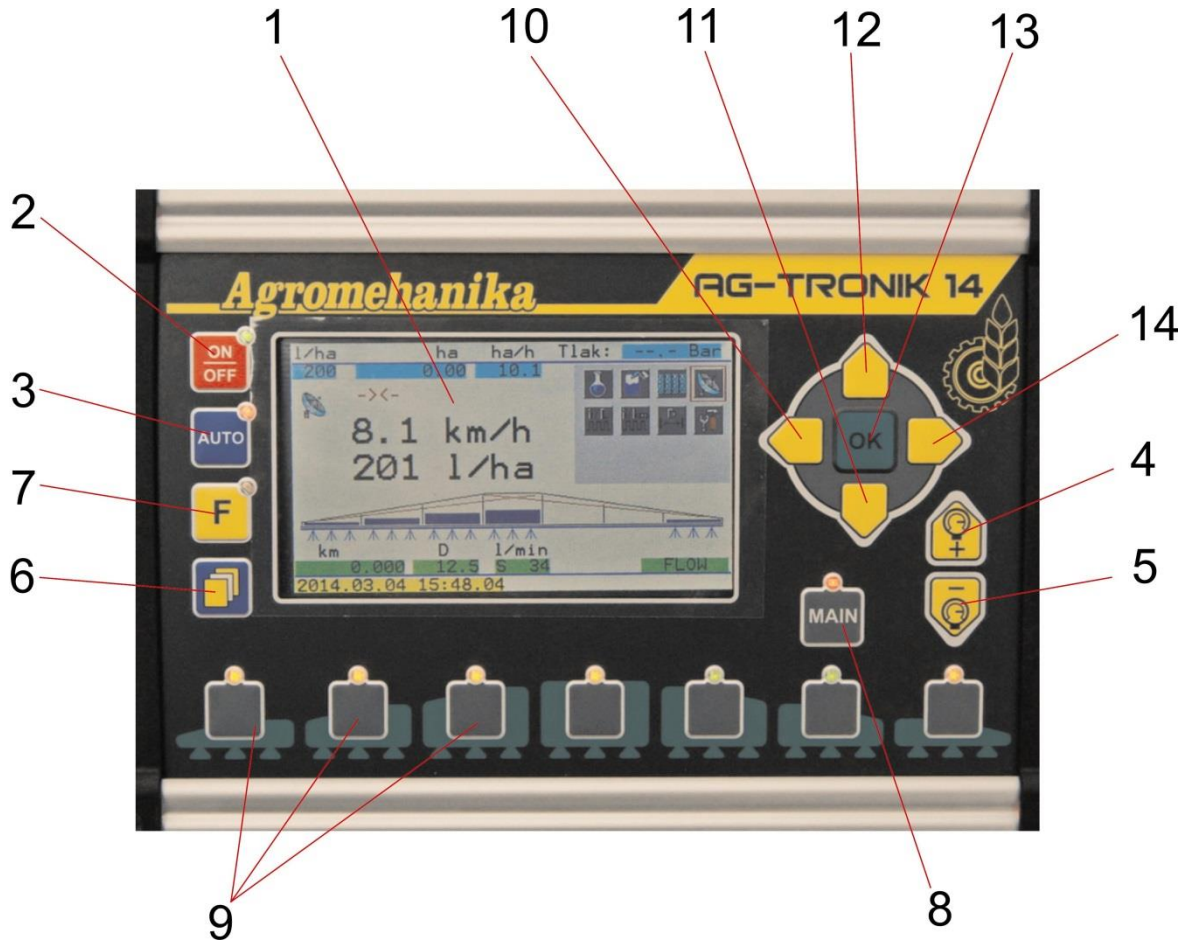
AG-TRONIK je procesorski upravljan uredjaj za praćenje i automatsku regulaciju prskanja strojevima za hemijsku zaštitu bilja. Koristi se za poljoprivredno prskanje.
Uzmite si dovoljno vremena za upoznavanje dugmadi na komandnoj ploći, prikaze na displeju i nekoliko najvažnijih sastavnih delova AG-TRONIKA.



UTIKAČ NAPAJANJA 12V=

UTIKAČ ZA SPAJANJE
STRUJNA KUTIJA-AG-TRONIK

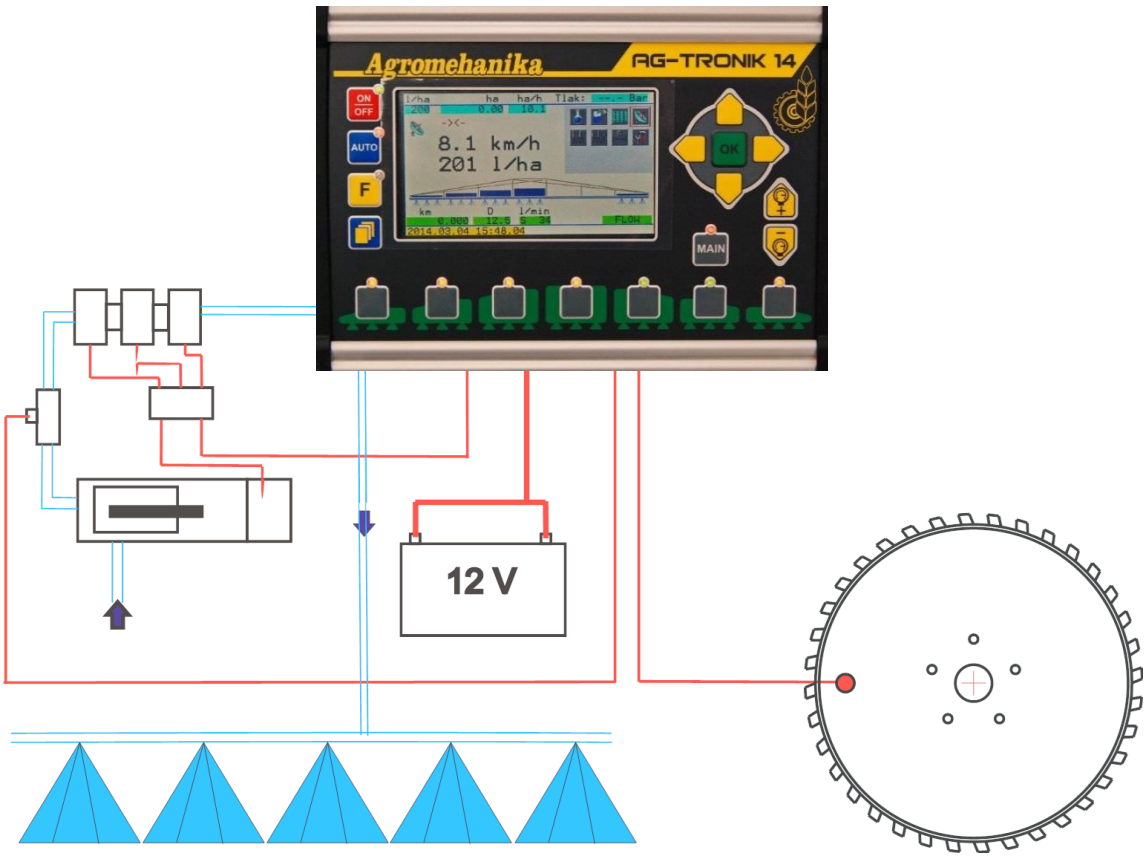
Slika 53



Slika 54: sastavni delovi AG-TRONIK

1	DISPLEJ
2	UKLJUČENJE-ISKLJUČENJE (ON-OFF)
3	AUTOMATSKA FUNKCIJA
4	POVEČANJE TLAKA (ručni režim)
5	SNIŽENJE TLAKA (ručni režim)
6	PROGRAM
7	FUNKCIJA
8	GLAVNI VENTIL UKLJUČENJE-ISKLJUČENJE (ON-OFF)
9	UKLJUČENJE-ISKLJUČENJE POJEDINIH SEKCIJA (ON-OFF) sa dvobojnim LED diodama za simulaciju prskanja
10	POMICANJE KURZORA LEVO
11	POMICANJE KURZORA DOLE
12	POMICANJE KURZORA GORE
13	POTVRDA
14	POMICANJE KURZORA DESNO

11.2 FUNKCIJSKI DIJAGRAM SISTEMA



Slika 55

Podatke, potrebne za izračunavanje stvarne hektarske potrošnje, AG-TRONIK dobiva od:

- senzora protoka, ugrađenog u sklop regulatora PR3 EC i
- senzora brzine, koji se kod nošenih prskalica nalazi na prednjem traktorskom točku ili na točku prskalice kod vučenih prskalica.

Senzor protoka sastavni je deo regulatora PR-3EC i priključen je u strujni priključni ormarić na regulatoru protoka.

Senzor brzine može biti priključen na dva načina:

- kod vučenih prskalica na strujni priključni ormarić (4-polni konektor sa dolnje strane),
- kod nošenih prskalica u kućište AG-TRONIKA 14 (4-polni konektor).

Napajanje AG-TRONIKA izvodi se putem tropolnog konektora (slika 52) strujnog napona od 12 V na traktoru.

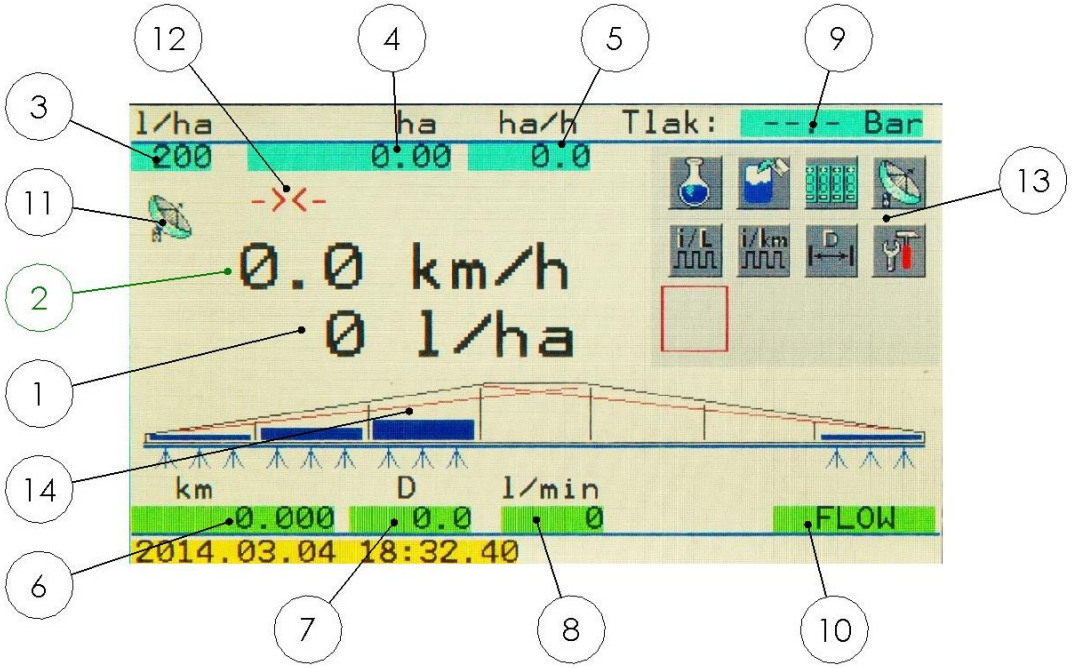
Podatke o stanju centralnog razvodnog ventila i samih razvodnih ventila dobiva AG-TRONIK preko priključnog kabla od strujnog priključnog ormarića, montiranog na regulatoru PR3 EC. AG-TRONIK putem regulacijskog ventila na regulatoru tlaka upravlja radnim tlakom a time i sa protočnom količinom, čime obezbeđuje, da je protočna količina jednaka traženoj protočnoj količini (hektarskoj potrošnji).

11.3 OPIS DISPLEJA

Pritiskom na dugme

upali se displej sa prikazanim naslovnim podacima.

Na osnovnoj slici ispisano je više podataka:



LEGENDA:

1	Trenutačna stvarna hektarska potrošnja u l/ha. _Na početku rada ili kada se ne prska, prikazana vrednost je 0. Obzirom, da je najvažnija, prikaz je najveći.
2	Trenutačna brzina u km/h
3	Tražena t.j. podešena hektarska potrošnja (l/ha)
4	Dnevni brojač tretirane površine (ha)
5	Trenutačna efikasnost (ha/h)
6	Dnevni brojač predjenog puta (km)
7	Trenutačan-stvarni radni zahvat (m)
8	Trenutačan-stvarni protok na diznama (l/min.)
9	Trenutačan radni tlak (pokazuje vrednost, ako je priključen senzor tlaka)
10	Režim merenja protoka pomoću flow-metra (merača protoka) ili tlačnog senzora
11	GPS status
12	Spoj AG-TRONIK-regulator tlaka
13	Brzi izborni meni
14	Grafički prikaz garniture za prskanje

11.4 OPIS TASTATURE AG-TRONIKA

Tasteri za uključenje ON-OFF, AUTO, MAIN i SEKCIJE imaju ugradjenu LED diodu, koja svetli ili titra, ako je taster uključen. LED diode crvene su boje osim tastera ON-OFF, na kojem svetli dioda zelene boje.

	ON-OFF: pritiskom na dugme upali se AG-TRONIK. Za isključenje moramo taster držati pritisnut najmanje 3s.
	AUTO: izborno dugme za automatski ili ručni režim rada. LED dioda svetli, ako je uključen AUTO režim. Kada LED dioda treperi, uključen je AUTO režim, ali je zbog neispunjenih uslova prskanja automatski isključen MAIN ventil.
	MAIN-GLAVNI VENTIL UKLJUČEN-ISKLJUČEN: pomoću ovog dugmeta otvara se ili zatvara centralni (glavni) ventil. Ventil je aktiviran, kada na tasteru svetli crvena LED dioda.
	POJEDINE SEKCIJE UKLJUČENJE-ISKLJUČENJE sa dvobojnim LED diodama: pomoću njih otvara se ili zatvara pojedina sekcija (razvodni ventil). Ako na pojedinom dugmetu svetli crvena LED dioda, znači da je sekcija odnosno ventil otvoren. Zelena dioda svetli, ako je sekcija isključena, a GPS uredjaj »dozvoljava prskanje«, vidi poglavlje 12 (GPS, AUTO režim).
	PODIZANJE RADNOG TLAKA (RUČNI REŽIM): ovim dugmetom reguliše se povečavanje radnog tlaka (+) u regulacijskom ventilu. Aktivno je samo, ako je uključen ručni režim rada (LED dioda na tasteru AUTO ne svetli), pored toga mora biti uključen centralni ventil MAIN.
	SMANJIVANJE RADNOG TLAKA (RUČNI REŽIM): ovim dugmetom reguliše se smanjivanje radnog tlaka (-) u regulacijskom ventilu. Aktivno je samo, ako je uključen ručni režim rada (LED dioda na tasteru AUTO ne svetli), pored toga mora biti uključen centralni ventil MAIN.
	PROGRAM: Pomoću ovog dugmeta ulazi se ili izlazi iz modula za programiranje
	FUNKCIJA: dugme služi vračanju AG-TRONIK-a u tvornički postavljene parametre režima rada.
	KURZORI: ova dugmad služi pomicanju po displeju za regulaciju pojedinih vrednosti. Srednje dugme OK služi potvrdjivanju odabrane vrednosti ili za izlaz iz menija za brza biranja.

11.5 OPIS RADA-RUČNI REŽIM

U ručnom režimu za način prskanja postavljeni su ručno podešeni parametri. Za vreme rada može se regulisati tlak prskanja i time u vezi hektarska potrošnja. Prskanje se izvodi bez upotrebe kompjutera i time automatske regulacije.

Pomoću dugmeta

i otvara se zaobilazni ventil i pojedine

sekcije, dok se pomoću dugmadi i reguliše radni tlak.

Zatvaranje sekcijskih ventila:

Pritiskom na dugme "MAIN" otvori se zaobilazni ventil, istovremeno - automatski se zatvore svi razvodni ventili (sekcijski ventili). Iznad dugmadi pojedinih sekcija se umesto crvene led diode upali zelena led dioda. Zelena led dioda nam u tom slučaju govori, da je dugme za sekcijske ventile uključeno, a ventili nisu otvoreni.

Otvaranje sekcijskih ventila:

Uslov za otvaranje ventila je dugme "MAIN" ventila. Kada ventil otvorimo (uključimo MAIN dugme), automatski se otvore ventili sekcija, zatvori se zaobilazni ventil, dok iznad dugmadi zasvetle crvene led diode, a zelene se ugase.
Ukoliko su u AG-TRONIK upisane pravilne konstante za senzor brzine, senzor protoka i radnu širinu, pomoću monitora možemo pratiti sve glavne parametre prskanja, kao što su:

- hektarska potrošnja,
- brzina prskanja,
- radna širina,
- obradjena tretirana površina,
- hektarska efikasnost,
- obavljen put,
- momentalni protok
- ANALIZE.

Ručni režim može se izvoditi, ako je uključeno dugme

(svetli crvena led dioda u desnom gornjem uglu dugmeta), dok je dugme

isključeno (ne svetli ili ne titra led dioda u desnom gornjem uglu dugmeta AUTO).

11.6 OPIS RADA-AUTOMATSKI REŽIM

U automatskom režimu željeno hektarsku potrošnju reguliše AG-TRONIK.
Medjutim, ispunjeni moraju biti uslovi:

- pravilan izbor parametara prskanja, kao što su pravilno izabrana brzina prskanja, pravi izbor dizni…,
- pravilan unos konstanti senzora protoka i brzine,
- pravilan unos radne širine.

Kod samog prskanja treba uzeti u obzir:

- pravilno odabrano sredstvo za prskanje,
- pravilno izračunata koncentracija,

- primerenost prskanja obzirom na vremenske uslove.

Ukoliko su gornji uslovi ispunjeni, prskanje pomoću AG-TRONIKA je jednostavno. Od operatera se traži samo približno ravomerna vožnja, sa brzinom u granicama mogućnosti rada dizni (ST i LU od 1,5 – 5 bar, IDK od 1,5 – 6 bar i ID 2 – 8 bar) odn. sposobnost dosezanja hektarske potrošnje kod odabranih dizni i pravovremeno uključenje te isključenje centralnog ventila MAIN.

Pomoću dugmeta

uključimo AG-TRONIK, a glavni ventil i pojedine sekcije otvaramo pomoću dugmeta

i .

U automatskom režimu dugme

je uključeno. Dugme i za ručnu regulaciju radnog tlaka u automatskom režimu **NE** radi.
Prskanje odnosno priprema na prskanje izvodi se na sledeći način:

11.6.1 PRIPREMA NA PRSKANJE

- proverite, da li su u program upisani parametri pravilni.
- Delomično napunite prskalicu vodom i isprobamo funkcionisanje senzora protoka. Uz otvorenje svih razvodnih ventila na regulatoru tlaka na displeju AG_TRONIK-a proverimo trenutačni protok. Zbir protoka svih prskajučih dizni mora biti jednak prikazanom protoku na displeju.
- Do kraja napunite rezervoar sa vodom.
- Prskalicom krenite u polje odnosno do mesta prskanja.
- Napunite rezervoar hemijskim sredstvom i uključite mešanje. Za vreme pripreme sredstva za prskanje moraju biti otvoreni svi ručni ventili i centralni ventil. U slučaju zatvorenog centralnog ventila na regulatoru mešanje pomoću dizni za mešanje ne funkcioniše, izuzetak je samo, ako je mešanje izvedeno pomoću pumpe za mešanje.
- Odaberite odgovarajući radni tlak (preporuka 2 – 5 bar).
- Prema potrebi brišite dnevna brojila (ha, km, l).
- Za vreme vožnje proveravajte pravilnost merenja brzine.

11.6.2 PRSKANJE

Pre početka proverite minimalnu brzinu (poglavlje "PROGRAMIRANJE") te ju prema potrebi promenite.

Uključite sekcijske ventile te se pomaknite do početne tačke prskanja. Proverite, da je uključen automatski režim i počnite sa prskanjem.

U trenutku kada krenete, uključite centralni ventil

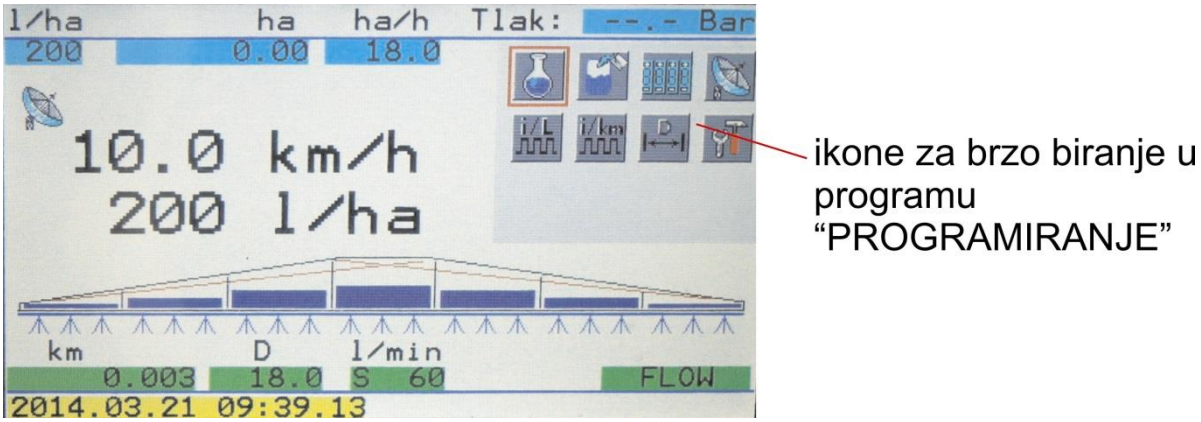
i AG-TRONIK će se pobrinuti, da u što kraćem vremenu dosegnete traženu hektarsku potrošnju.Ukoliko imate pravilno postavljenu minimalnu brzinu (vidi poglavlje PROGRAMIRANJE; minimalna brzina prskanja) AG-TRONIK će se pobrinuti za automatsko otvaranje i zatvaranje glavnog ventila na regulatoru tlaka. Na kraju reda, kada brzina vožnje padne ispod minimalno postavljene, automatski će se zatvoriti sekcijski ventili (svetli zelena dioda iznad dugmeta) i otvori se zaobilazni ventil Kada brzina opet naraste preko minimalno postavljene, opet se posle automatskog zatvaranja zaobilaznog ventila otvore sekcijski ventili.
Kada je zaobilazni ventil isključen, sekcijski ventili mogu se otvarati ili zatvarati neovisno od zaobilaznog ventila. Boja led dioda se kod otvaranja ventila promeni iz crvene u zeleno.
Ventili su funkcionalno vezani sa zaobilaznim ventilom, otvaraju i zatvaraju se u zavisnosti od pozicije dugmeta zaobilaznog ventila.

11.6.3 POSLE PRSKANJA

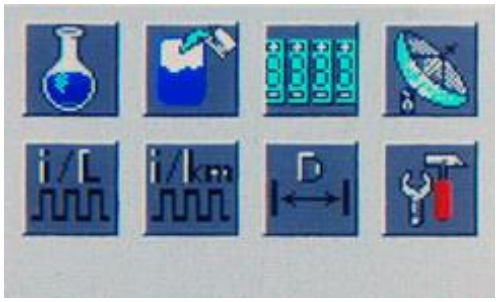
Posle prskanja vitalne delove regulatora što pre dobro operite čistom vodom! Najbolje je, da za odredjeno vreme kroz regulator tlaka usmerite protok čiste vode.

11.7 PROGRAMIRANJE

Za ulaz u program »PROGRAMIRANJE« koriste se brzi meniji.
Meniji se nalaze u gornjem desnom uglu displeja. Crvenim okvirom je označena ikona pojedinog poglavlja.



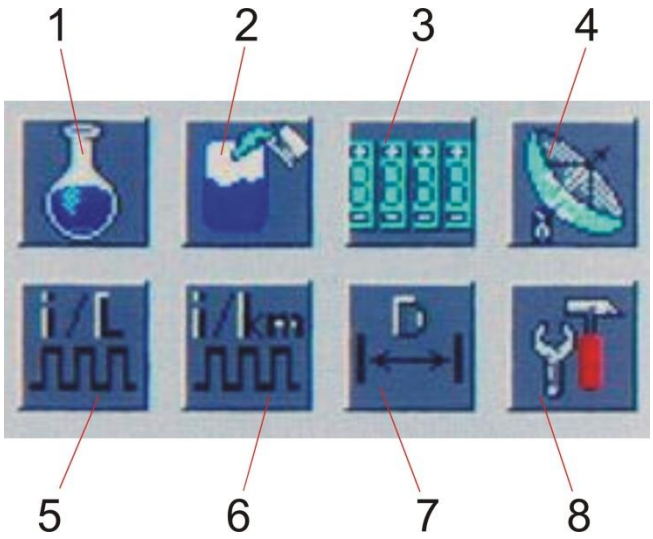
Dugmetom biramo izmedju pojedinih menija PROGRAMIRANJE ili ANALIZE:



Slika 56: PROGRAMIRANJE

Slika 57: ANALIZE

Ikone imaju sledeća značenja odnosno označavaju pojedina poglavlja:

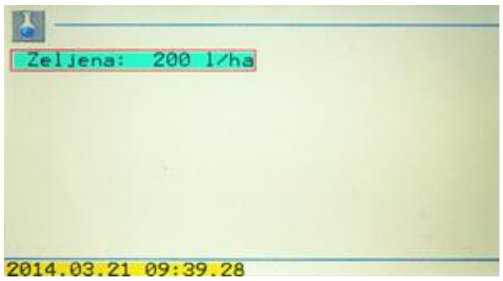


1	HEKTARSKA POTROŠNJA
2	PUNJENJE REZERVOARA
3	BRISANJE DNEVNIH BROJILA: POTROŠNJE SREDSTVA (l), POVRŠINE (ha) i PREDJENOG PUTA (km)
4	UNOS TIPA GPS NAPRAVE
5	KONSTANTA PROTOKA
6	KONSTANTA BRZINE
7	RADNA ŠIRINA
8	OPŠTI PARAMETRI

Do željene ikone pomićemo se levo i gore dugmetom i , desno i dole dugmetom i . Dugmetom biramo odgovarajuče poglavlje.

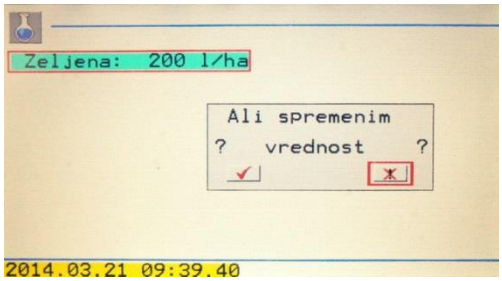
11.7.1 HEKTARSKA POTROŠNJA

Odaberemo ikonu te ju dugmetom potvrdimo. Na displeju nam se prikaže:



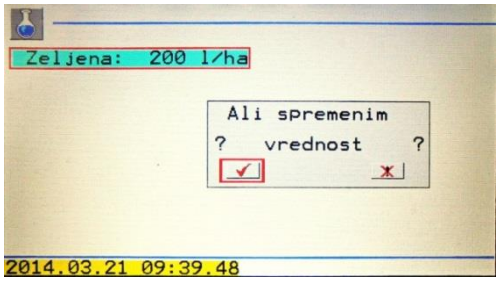
U gornjem levom uglu displeja prikazuje nam se ikona poglavja, u kojem se momentalno nalazimo.

Kad ponovo pritisnemo dugme , otvori nam se dodatni prozor sa pitanjem, da li želimo promeniti vrednost.



Ukoliko ne želimo menjati vrednosti hektarske potrošnje, pritisnemo dugme i se vratimo na prethodnu sliku.

U slučaju, da vrednost želimo promeniti, dugmetom izaberemo potvrdu i potvrdimo pritiskom na dugme .



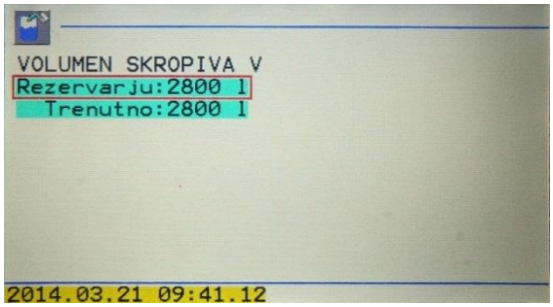
Otvori nam se prozor, u kojem titra vrednost ispred l/ha. Sa dugmetom ili izaberemo novu vrednost, koju dugmetom potvrdimo. Ispiše nam se nova izabrana vrednost. Program zatvorimo dugmetom te se vratimo u osnovni meni.

11.7.2 PUNJENJE REZERVOARA

Pomoču poglavlja »PUNJENJE REZERVOARA« upisujemo količinu sredstva za prskanje, koje smo pripremili u rezervoaru. Količinu tečnosti upišemo u litražnu skalu AG-TRONIKA. AG-TRONIK u programu »ANALIZA PROTOKA« za vreme prskanja odbrojava potrošenu tečnost te prikazuje preostalu količinu sredstva u rezervoaru.

Za ulaz u prozor »PUNJENJE REZERVOARA« odaberemo ikonu te ju potvrdimo pritiskom na dugme

.
Na displeju nam se prikaže:



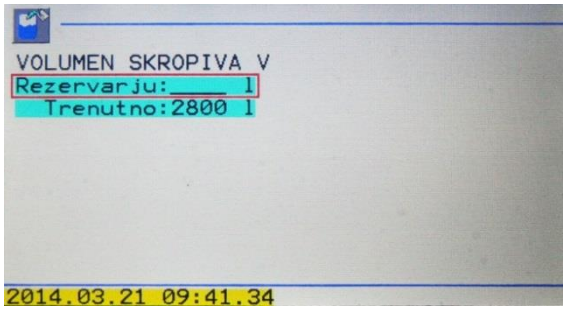
U redu »VOLUMEN ŠKROPIVA U REZERVOARU« nam AG-TRONIK ponudi poslednju unešenu vrednost i u slučaju, da je pripremljena količina ista, pritisnemo dugme

i vrednost u okviru počinje titrati. Ponovnim pritiskom dugmeta

potvrdimo količinu, brojač »trenutno« pa nam u istom momentu postavi »trenutnu« količinu tečnosti na postavljenu vrednost.

Ukoliko smo pripremili veču ili manju količinu tečnosti, pritisnemo dugme

i vrednost v okviru počinje titrati.

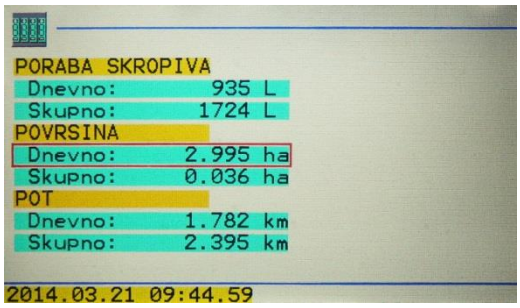


Dugmetom ili postavimo novu vrednost količine te ju pritiskom na dugme

»prenesemo« u prozorčič »trenutno«.

11.7.3 BRISANJE DNEVNIH BROJILA POTROŠNJE SREDSTVA ZA PRSKANJE [l], POVRŠINE [ha] I PUTA [km]

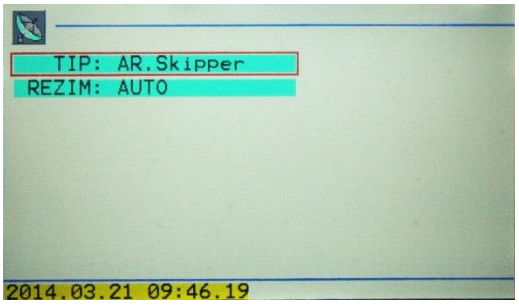
Za brisanje dnevnih brojila odaberemo ikonu te ju pritiskom na dugme potvrdimo.
Na displeju nam se prikaže:



Ukoliko želimo brisati pojedino dnevno brojilo, dugmetom ili pomaknemo izborni okvirič na vrednost, koju želimo brisati. Pritiskom dugmeta vrednost se u izabranom okviriču postavi na vrednost 0.
Napomena: brisati je moguće samo brojila »dnevne potrošnje«.

11.7.4 UPISIVANJE TIPA GPS NAPRAVE

Za unošenje tipa GPS naprave izaberemo ikonu te ju pritiskom dugmeta potvrdimo.
Na displeju nam se prikaže:



Ukoliko želimo promeniti tip GPS naprave, se sa izbornim prozorčičem postavimo na tip i pritisnemo dugme .GPS uredjaj počinje titrati. Dugmetom ili pomićemo se po padajučem izboru i odaberemo odgovarajuči tip. Pritiskom dugmeta potvrdimo izabranu napravu.
Sledi izbor režima delovanja. Birati se može izmedju OFF, MANUAL, AUTO.
Procedura biranja potiče jednakom logikom kao kod biranja tipa naprave. Izborni prozorčič pomičemo dugmetom ili .

Kada izaberemo odgovarajuči režim, potvrdimo ga pritiskom na dugme .

Režim OFF znači, da nije izabrana nijedna od navedenih GPS uredjaja. U tom slučaju na osnovnom meniju ne pojavi se oznaka za GPS napravu (poglavlje OPIS DISPLEJA).

Ukoliko je izbaran manualni ili automatski režim, na osnovnom displeju se prikaže znak za GPS napravu . Ako znak treperi, znači da je GPS uredjaj izabrana, ali ne postoji odgovarajuča veza kablom izmedju AG-TRONIK-a i GPS naprave ili pak GPS uredjaj ne deluje pravilno ili za rad dobiva premalo signala od satelita.

Ukoliko znak ne treperi, veza izmedju AG-TRONIK-a i GPS uredjaja je dobra i naprave medjusobno komuniciraju.

Značenje MANUAL - AUTO:

Kada je veza izmedju AG-TRONIK-a i GPS naprave u režimu MANUAL, znači da može biti funkcionisanje prskalice ili automatsko ili ručno, GPS uredjaj zapisuje samo rad.

Ukoliko pak je veza izmedju AG-TRONIK-a i GPS naprave u režimu AUTO, onda GPS uredjaj preuzima kontrolu nad automatskim delovanjem AG-TRONIK-a.

11.7.5 KONSTANTA PROTOKA

Konstanta protoka označava broj impulza (imp/l), koje senzor protoka signalizira AG-TRONIK-u, kada kroz njega proteče 1 litra tečnosti. Konstanta se menja, ako se promeni gustoća tečnosti (hemijskog sredstva) ili zbog osetne promene protoka kroz senzor. Senzor je fabrički kalibriran na nazivni protok, vrednost (broj impulza) je upisana na senzoru protoka. Konstantu je potrebno povremeno proveravati i popravljati. Način merenja i upisivanje nove konstante opisani su u različitim podpoglavljima: NOVA KONSTANTA, POZNATI PROTOK i KOREKCIJA.

Poznati protok znači, da je konstanta poznata, te ju je potrebno samo upisati.

Poznati protok i korekcija su merenja, što znači, da treba konstante izmeriti i upisati. Prema dužini odnosno tačnosti merenja POZNATI PROTOK se razlikuje od KOREKCIJE u tom smislu, da merenje kod POZNATOG PROTOKA traje 10 sek., dok je kod KOREKCIJE vreme trajanja merenja vreme, u kojem se potroši jedan rezervoar tečnosti.

Za ulaz u prozor »KONSTANTA PROTOKA« odaberemo ikonu te ju pritiskom dugmeta potvrdimo. Na displeju nam se prikaže:

Ponudjene su tri opcije:

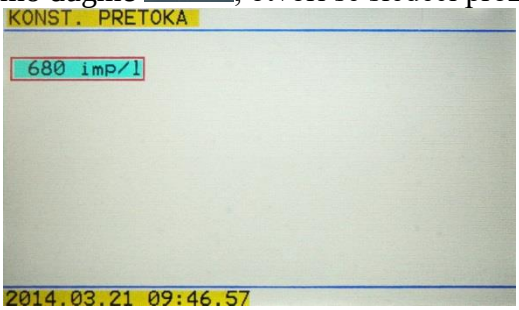
- nova konstanta
- poznati protok
- korekcija.

Dugmetom i pomaknemo izborni okvir i odaberemo način promene konstante protoka.

Pritiskom dugmeta otvori se pojedina opcija.

- **Nova konstanta:**

Ukoliko je konstanta protoka poznata ili je označena na senzoru protoka, izaberemo opciju NOVA KONSTANTA. Kada pritisnemo dugme OK, otvori se sledeći prozor:



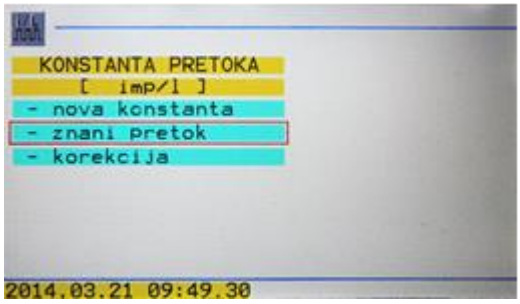
Ako želimo upisati promenjenu vrednost, pritisnemo dugme OK.Vrednost počinje treperiti. Pomoću dugmeta i upišemo novu vrednost te ju potvrdimo pritiskom na dugme OK.

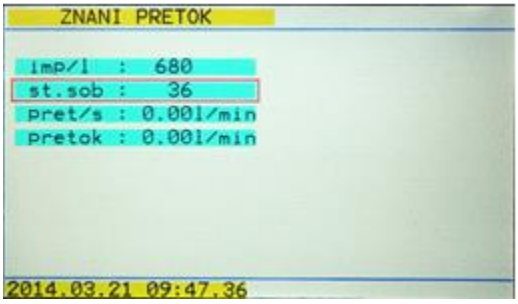
Ispiše se nova vrednost. Dugmetom vratimo se u osnovnu sliku menija »KONSTANTA PRETOKA« (KONSTANTA PROTOKA).

- **Poznati protok**:

Opcija se koristi u slučaju, da konstanta protoka nije poznata ili da se protok kroz senzor protoka toliko promenio, da je potrebno unesti novu konstantu (promena diznih uložaka sa većim ili manjim protokom).
U tom slučaju izmerimo protočnu količinu dizni kod odredjenog radnog tlaka. Merenje izvodimo vodom na sledeći način:
Na AG-TRONIK-u odaberemo ručni režim rada, otvorimo sve razvodne ventile i centralni ventil. Tlak postavimo na vrednost, koju smo odredili za prskanje (pr.3 bar). Pomoću menzure izmerimo protok jedne dizne u vremenu jednog minuta. Ukoliko su dizne nove, vrednost t.j. protok/diznu možemo naći u priloženoj tvorničkoj tabeli protoka dizni. Kada izmereni ili očitani protok iz tabele pomnožimo brojem delujućih dizni, dobijemo POZNATI PROTOK odnosno ukupni trenutačni protok kroz senzor protoka. Važno je, da je protok vode kroz senzor za vreme merenja jednak protoku tečnosti za vreme prskanja.
PAŽNJA! Senzor protoka funkcioniše pravilno samo u području od 10 do100 l/min protoka.

Odaberemo red ZNANI PRETOK (POZNATI PROTOK) i kad pritisnemo dugme OK, otvori se prozor:





Na displeju se ispiše:

- trenutna konstanta (imp/l)
- broj delujučih dizni (st.sob)
- protok/diznu (pret/s)
- ukupan protok kroz dizne (pretok).

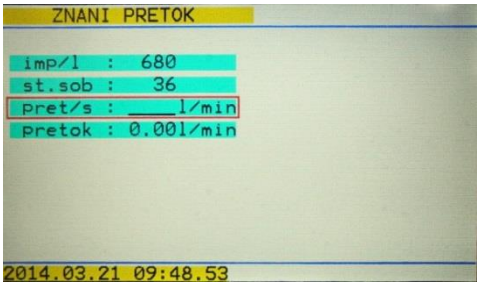
Postoje opcije unošenja sledećih parametara:

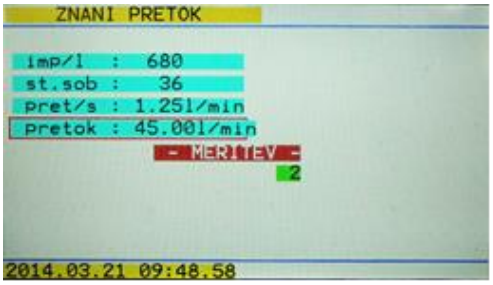
- delujočih dizni (st.sob)
- protok/diznu (pret/s)
- ukupan protok kroz dizne (pretok).

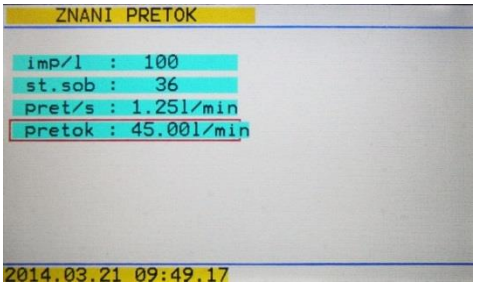
Kod otvorenja prozora ZNANI PRETOK (POZNATI PROTOK) uokvirena je vrednost u redu »st.sob« (broj dizni). U slučaju, da želimo promeniti broj dizni, pritiskom na dugme OK potvrdimo red (vrednost počinje treperiti). Pomoču dugmadi i odaberemo novu vrednost, koju potvrdimo pritiskom dugmeta OK.

U slučaju, da želimo promeniti vrednost u redu »pret/s« (protok/diznu), postupak je sledeći:

Pomoću dugmeta pomaknemo okvirič na vrednost parametra pret/s. Pritisnemo dugme OK i vrednost počinje treperiti. Pomoću dugmadi i unesemo novu vrednost. Ponovo pritisnemo dugme OK. Prvo se na displeju promeni vrednost ukupnoga protoka (u našem slučaju se postavi vrednost 45,00 l), dok se u donjem levom uglu ispiše »MERITEV« (MERENJE). Posle 10 sek. natpis nestane, a na displeju se u redu imp/l ispiše nova vrednost (u našem slučaju 100).







Napomena: za vreme unošenja podataka odnosno za vreme merenja u prozorčiću ZNANI PRETOK (POZNATI PROTOK) količina protoka kroz dizne mora biti jednaka količini merenja sa menzurom.

Na isti način kao unošenje podataka pret/s vrši se i unošenje ukupnog protoka dizni.

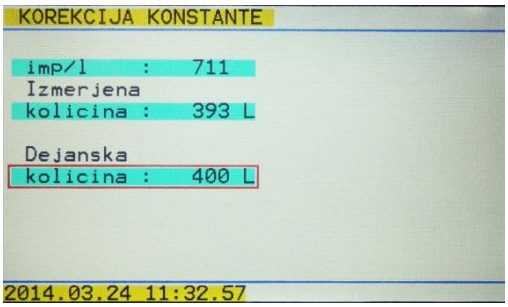
Pritiskom na dugme vratimo se u osnovnu sliku menija »KONSTANTA PRETOKA«.
Režim »ZNANI PRETOK« (POZNATI PROTOK) može se izvoditi i za vreme prskanja. Unošenjem pravih podataka (viskoznost upotrebljenog sredstva za prskanje) podaci merenja su realniji.

- **Korekcija:**

Korekcija konstante senzora protoka najtačnije je merenje. U pravilu se izvodi posle potrošnje punog rezervoara tečnosti. Dobra strana korekcije je, da se merenje izvodi na osnovi prave gustoće hemijskog sredstva u rezervoaru, dok je slaba strana u tome, da se može izvesti tek posle potrošnje punog rezervoara tečnosti.
Postupak: pre početka prskanja dnevni brojač potrošnje potrebno je postaviti na »0« (poglavlje PROGRAMIRANJE: brisanje dnevnih brojača potrošnje škropiva, površine i puta). Počinje prskanje. Kada je potrošena cela (poznata) količina tečnosti u rezervoaru, npr. 400 l, a na osnovnom ispisu u rubrici l se ispiše veličina 393 l, potrebno je obaviti korekciju.

U redu KOREKCIJA pritisnemo dugme

, da se otvori sledeći prozor:



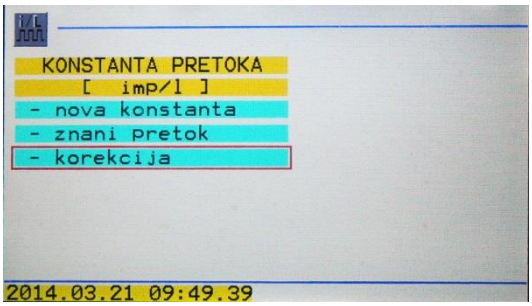
Ispisane su sledeće vrednosti:
- trenutačna konstanta (711 imp/l)
- izmerena količina (393 l)
- prava količina (393 l).

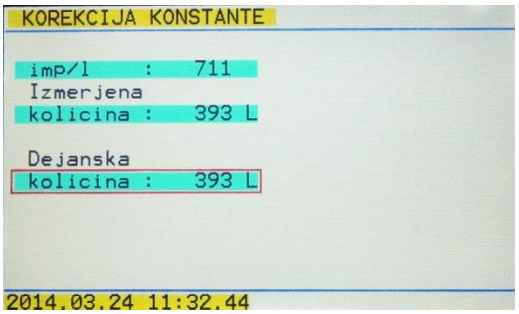
Uokvirena je prava količina i ako pritisnemo dugme

, ova počinje treperiti. Pomoću dugmadi i korigiramo izmerenu količinu.

Unos potvrdimo pritiskom na dugme

i ispiše se nova konstanta imp/l (698 imp/l).





Pritiskom na dugme vratimo se u osnovnu sliku menija »KONSTANTA PRETOKA« (KONSTANTA PROTOKA).

11.7.6 KONSTANTA BRZINE

Konstanta brzine označava broj impulza (imp/km), koje javlja senzor brzine AG-TRONIK-u posle predjenog puta od 1km.
Konstanta zavisi od prečnika točka i broja markica na točku, sa kojih se očitavaju impulzi.

Napunjenost pneumatika i mokra ili suha podloga vožnje mogu delomično uticati na broj impulza.

Način merenja i upisivanje konstante opisano je u različitim potpoglavljima: NOVA KONSTANTA, PARAMETRI r, N i RAZDALJA (RAZDALJINA).

Izborom ikone udjemo u prozor »KONSTANTA BRZINE«.Pritiskom na dugme izbor potvrdimo.

Na displeju nam se prikažu tri opcije:

- nova konstanta,
- parametri r, N,
- razdalja (razdaljina).

Dugmetom i pomičemo okvir izbornog prozorčiča te odaberemo način promene konstante brzine. Potvrdom dugmeta otvori se pojedina opcija.

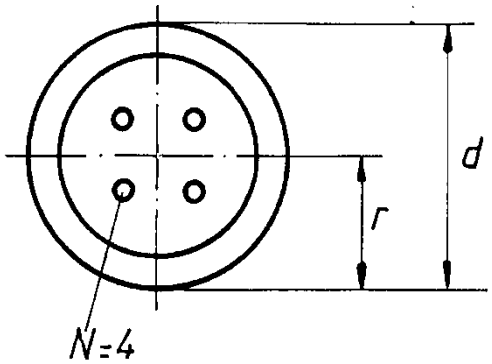
- **Nova konstanta:**

Ako je poznat podatak o prečniku točka (d), na kojem je smešten senzor brzine, te je poznat i broj N markica (metalni delovi na točku, koji se koriste kao prekidači signala senzora), broj impulza izračuna se po sledečoj formuli:

$$imp./km = \frac{N \times 1000}{d \times \pi}$$

ili

$$imp./km = \frac{N \times 500}{r \times \pi}$$

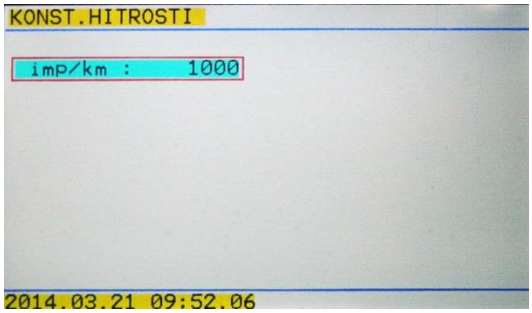


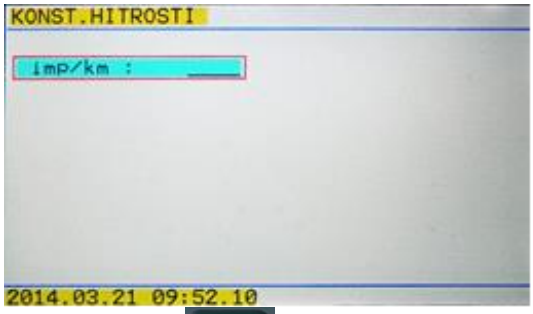
Primer: d = 1,50 m (r=0,75m)

N = 4

$$\text{imp /km} = \frac{4 \text{ x } 500}{0{,}75 \text{ x } \pi} = 849$$

Izračunatu konstantu upišemo u AG-TRONIK.
U meniju KONSTANTA HITROSTI (KONSTANTA BRZINE) potvrdimo izbor reda NOVA KONSTANTA i kada pritisnemo dugme OK, otvori se prozor:





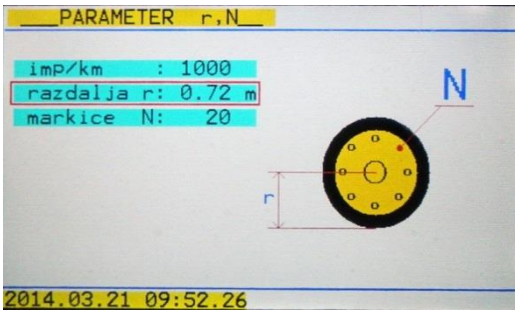
U slučaju, da želimo upisati promenu vrednosti, pritisnemo dugme OK. Vrednost na displeju počinje treperiti. Pomoću dugmadi i unesemo novu vrednost, koja se potvrdom OK dugmeta ispiše na displeju.

Pritiskom na dugme vratimo se u osnovnu sliku menija »KONSTANTA HITROSTI« (KONSTANTA BRZINE).

- **<u>Parametri r,N:</u>**

Izabrani potprogram omogučuje unošenje parametara bez prethodnog preračunavanja konstante. Jednostavno unesemo parametre r i N, a AG-TRONIK sam izračuna konstantu.
U meniju KONSTANTA HITROSTI (KONSTANTA BRZINE) potvrdimo izbor reda PARAMETER r; N i pritiskom dugmeta OK otvori se prozor:

Na displeju se ispiše trenutačna vrednost imp/km, razdalja (razdaljina) r i markice N. Razdaljina r je uokvirena. Ako vrednost želimo promeniti, pritisnemo dugme OK i vrednost počinje treperiti. Pomoću dugmadi i unesemo novu vrednost, koju potvrdimo pritiskom na dugme OK. Ispiše se nova vrednost.

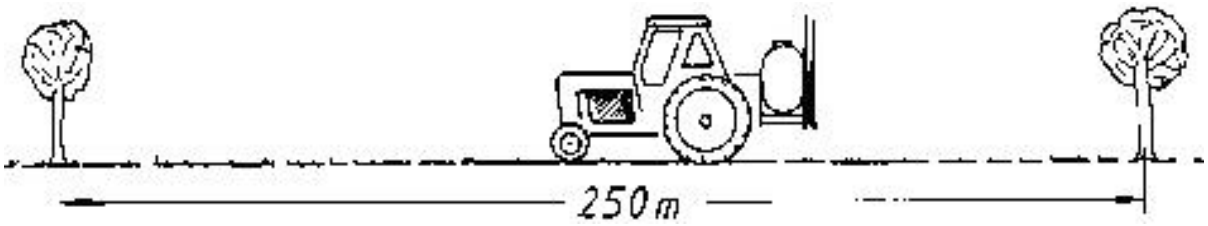


Ako želimo promeniti vrednost markica N, pritisnemo dugme i izborni okvirič nam označi polje markice N. Pritiskom dugmeta OK vrednost počinje treperiti. Pomoću i unesemo novu vrednost, koja se potvrdom dugmeta OK ispiše na displeju.

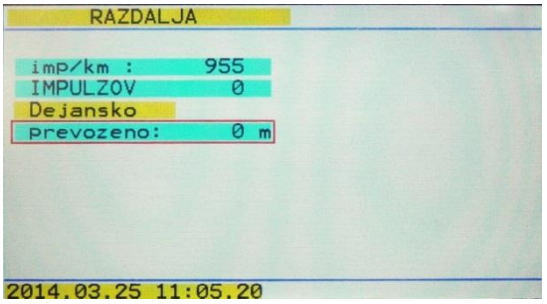
Ukoliko smo sa unošenjem podataka završili, pritiskom dugmadi vratimo se u meni »KONSTANTA HITROSTI« (KONSTANTA BRZINE).

- **Razdaljina:**

Prethodno izmerimo razdaljinu, na kojoj želimo izvršiti merenje. Razdaljinu predjemo traktorom te ju upišemo u AG-TRONIK.
Način izvedbe:



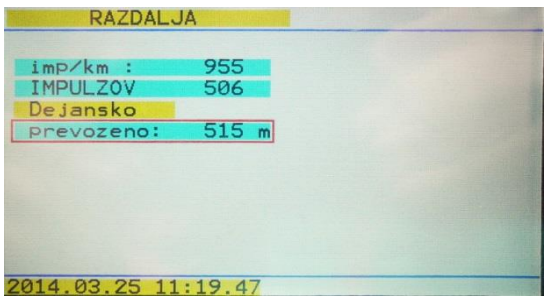
Traktorom se postavimo na početak merene razdaljine. Traktor zaustavimo i u meni-ju KONSTANTA HITROSTI (BRZINE) pritiskom na dugme potvrdimo red RAZDALJA.
Otvori se novi prozor:

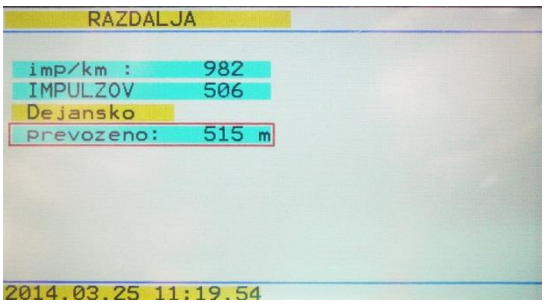


Na displeju se ispiše trenutačna vrednost imp/km (u našem slučaju 955), impulzov (impulza) (0) i dejansko (praktično) predjena razdaljina (0 km). Pritiskom dugmeta počinje treperiti vrednost 1000.
Startom vožnje u redu IMPULZOV (IMPULZA) počinje brojanje impulza. Na kraju vožnje, posle zaustavljanja, u redu sa oznakom IMPULZOV ispiše se broj impulza za predjen put. U našem slučaju ta je vrednost 506 imp.

Pomoću dugmadi i upišemo prethodno izmerenu dužinu vožnje. Za naš slučaj ta je vrednost 515 m.

Kada dugmetom potvrdimo unos, ispiše se nova vrednost imp/km.
Za naš slučaj je vrednost imp/km jednaka 982.



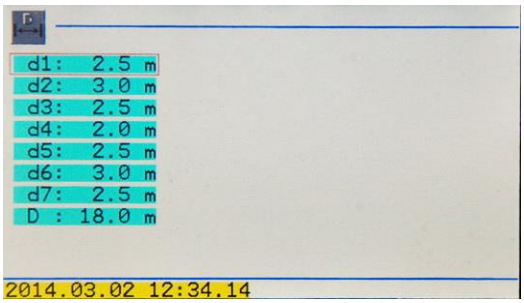


Na kraju unošenja podataka pritiskom na dugme i vratimo se u meni »KONSTANTA HITROSTI« (KONSTANTA BRZINE).

11.7.7 RADNA ŠIRINA

Upisivanje radne širine u pravilu radi se samo jednom .

Za ulaz u prozor »DELOVNA ŠIRINA« (RADNA ŠIRINA) odaberemo ikonu te ju pritiskom na dugme potvrdimo. Na displeju nam se prikaže:



d1,d2,d3…d7 - širina pojedine sekcije
D – ukupna radna širina garniture za prskanje

Jedna dizna znači 0,5 m radne širine, ukoliko su dizne medjusobno udaljene po 0,5 m.
Radna širina je standardno podeljena na 7 sekcija.

Ako je garnitura za prskanje podeljena na 5 sekcija, prvu i zadnju sekciju postavimo na OFF (vrednost 0), čime su ta dva dugmeta na AG-TRONIK-u isključeni i nisu u funkciji.

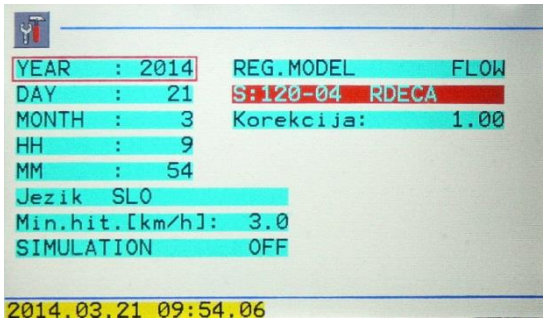
Ako želimo promeniti vrednost pojedine funkcije, izbornim okvirićem postavimo se u red, koji želimo menjati i pritisnemo dugme .Veličina reda počne treperiti. Pomoću i unesemo novu veličinu. Dugmetom potvrdimo unos.
Ukupna širina D je suma širina sekcija i ne može se menjati, odnosno prilagodjava se promenom veličina pojedinih sekcija. Posle završenih unosa novih veličina se pritiskom dugmeta vratimo u osnovni meni.

11.7.8 OPŠTA PODEŠENOST

Za ulaz u prozor »SPLOŠNE NASTAVITVE« (OPŠTA PODEŠENOST) biramo ikonu .

Pritiskom na dugme izbor potvrdimo.
Displej prikazuje:

- YEAR (godina)
- DAY (dan)
- MONTH (mesec)
- HH (sat)
- MM (minut)
- Jezik SLO (slovenački)
- Min.hit. (minimalna brzina)
- SIMULATION (simulacija)
- režim merenja protoka.



Pomoću dugmadi i biramo-pomičemo izborni okvirič po listi. Izabrani red potvrdimo pritiskom na i okvirič počinje treperiti. Pomoću dugmadi i unesemo pojedine veličine te ih potvrdimo dugmetom .

Na kraju unošenja podataka pritiskom dugmeta vratimo se u osnovni meni.

- **Datum, vreme, jezik:**

Za analize i njihovo prenošenje u kompjutor važan je pravilno unešen datum i vreme. AG-TRONIK omogučuje upotrebu jezika više govornih područja:

- SLO - slovenski jezik
- ENG - engleski jezik
- DE - nemački jezik
- CRO, SRB - hrvatski, srpski jezik
- H - madžarski jezik
- CZ - češki jezik
- BG - bugarski jezik
- RO - rumunjski jezik
- ITA - talijanski jezik
- ESP - španjolski jezik
- PO - poljski jezik

- **Minimalna brzina prskanja kod zaobilazne regulacije:**

Kod te regulacije MAIN ventil radi sledeče:
Kada isključimo dugme za MAIN ventil, otvori se zaobilazni ventil, automatski se zatvore sve sekcije, koje su bile otvorene. Iznad tih sekcija se umesto crvene diode upali zelena dioda.

Kada uključimo dugme za MAIN ventil, zatvori se zaobilazni ventil, automatski se otvore razvodni ventili, kod kojih je bilo uključeno dugme za razvodni ventil (gori zelena led dioda iznad dugmeta).

Dugmeta za razvodne ventile su neodvisna od MAIN ventila te ih se može otvarati ili zatvarati, ako je dugme za MAIN ventil isključeno. Ventili rade u vezi sa MAIN ventilom te se otvaraju i zatvaraju ovisno od pozicije dugmeta za MAIN ventil.

- **Simulacija:**

Simulacija prvenstveno služi predstavljanju i učenju odnosno demonstraciji funkcionisanja AG-TRONIKA.
Simulaciju aktiviramo promenom vrednosti na ON, zatvorimo ju izborom vrednosti na OFF ili AG-TRONIK ugasimo.
Kada je simulacija aktivirana, na osnovnom meniju treperi slovo S.

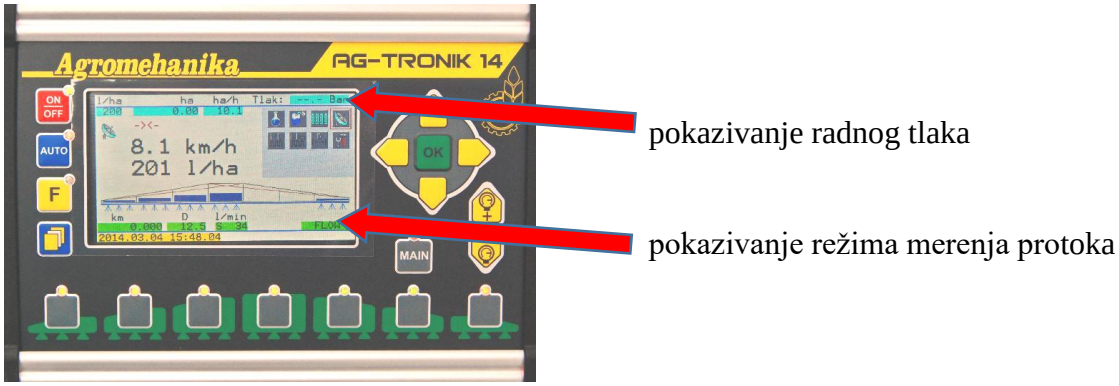
Znak simulacija ON

Držanjem dugmeta ili menjamo brzinu, dok radni tlak menjamo s dugmadi
Tlak je moguće menjati jedino u ručnom režimu rada, početak automatskog režima pa je moguč tek kada protok naraste preko 8 l/min. Simulacija omogučava simulaciju prskanja, otvaranje ventila, regulaciju tlaka…, dok analize u simulaciji ne funkcionišu (merenje ha, km, rad).

- **Režim merenja protoka**

AG-TRONIK omogučuje dva načina merenja protoka:

- meračem pretoka
- meračem tlaka.



Prvenstveno se regulacija izvodi pomoću merača protoka.
Ako konstantu protoka unesemo u program (POGLAVLJE 9; konstanta protoka), AG-TRONIK reguliše protok odnosno radni tlak na osnovu dobivenih impulza iz merača protoka.
Tlačna regulacija je opcija, kod koje se dodatno na regulator tlaka ili na tlačni vod montira tlačni senzor. Pomoću tlačnog senzora u biti merimo tlak, dok protočnu količinu AG-TRONIK izračunava iz upisanih algoritama za pojedini dizni uložak.
U slučaju, da je regulator tlaka opremljen tlačnim senzorom, na osnovnoj slici se prikazuje radni tlak i to nezavisno od izabranog režima merenja protoka.

U tlačni režim ulazimo u potprogramu opšte podešenosti time, da izborni okvirić postavimo u red REG MODEL. Osnovno je izabran FLOW (merenje pomoću senzora protoka).

Pritiskom dugmeta

izborni okvirič počinje treperiti. Dugmetom promenimo prikaz u PRESSURE (merenje pomoću tlačnog senzora) i pritisnemo dugme

.

U osnovnom meniju se u donjem desnom uglu ispiše tekst PRESSURE, dok se ikona za konstantu protoka sakrije. Mesto, gde bi morala biti ikona konstante protoka, sada je prazan prostor. Time je aktivirano merenje protoka pomoću merača tlaka.

Pored postavljanja režima, u tlačnom režimu potrebno je definirati i vrstu dizni označavanjem po ISO lestvici boja i veličina, koja se koristi za označavanje dizni. Ako prskalica ima ugradjene dizne, koje ne koriste ISO standarda za označavanje, potrebno je odabrati najbližu diznu prema ISO standardu sa unošenjem odgovarajučeg korekcijskog faktora.

Biranje korekcijskog faktora moguće je u području od 0,9 do 2.

Ako su dizne nove i označene prema ISO sistemu, upiše se korekcijski faktor 1, što znači, da je protok kroz dizne jednak protoku, koji je naznačen u tabeli (važi za ISO označavanje).

U suprotnom potrebno je izvesti merenje protoka kod odredjenog radnog tlaka. Merenje obavljamo u području, gde ćemo izvoditi prskanje. Menzurom izmerimo protok te ga uporedimo sa protokom u tabeli. Ukoliko je protok veći od protoka u tabeli, korekcijski je faktor veći od 1 i izračunamo ga tako, da veličinu izmerenog protoka podelimo vrednošću protoka iz tabele.

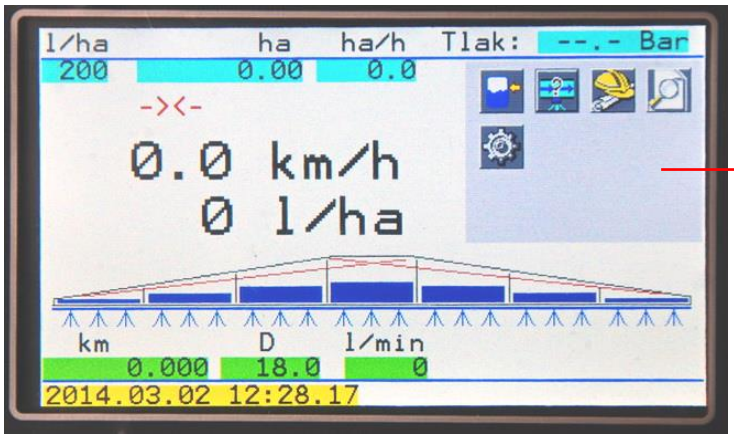
Napomena: ako za izabran režim merenja protoka pomoću tlaka nemate montirane odgovarajuće opreme (tlačnog senzora), AG-TRONIK u automatskom režimu neće funkcionisati, neće raditi analize, podaci vezani na merenje protoka neće biti prikazani u pojedinim menijima. U ručnom neće se ispisivati vrednosti vezane na protok.

Slično je, ukoliko bi izabrali režim sa meračem protoka, a oprema ne bi sadržavala merača protoka.

Proizvodjač dizni Lechler koristi ISO sistem označavanja.

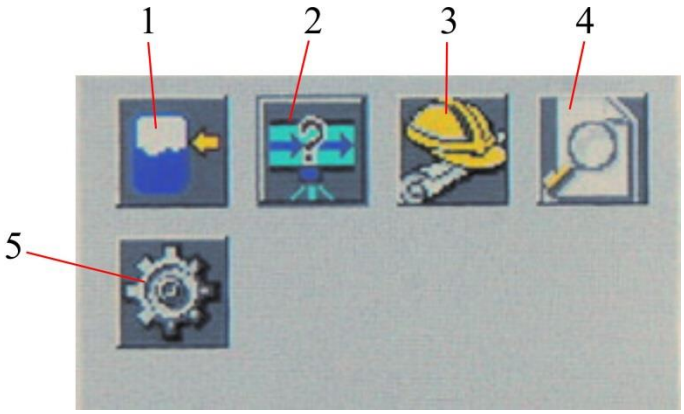
11.8 ANALIZE

Za ulazak u program »ANALIZE« koriste se brzi meniji, koji se nalaze u gornjem desnom uglu displeja. Crvenim okvirom označena je ikona pojedinog izabranog poglavlja.



BRZO BIRANJE »ANALIZE«

Ikone imaju sledeća značenja odnosno označavaju poglavlja:

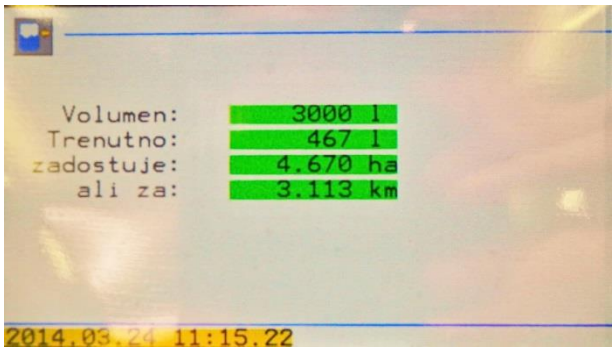


1	REZERVOAR - pregled stanja tečnosti u rezervoaru, za koliko površine (ha) odnosno predjenog puta (km) zadovoljava
2	ANALIZA PRETOKA (PROTOKA) - trenutna analiza protoka dizni prskalice
3	DELO (RAD) - izrada analize rada
4	ANALIZA - pregled analize rada
5	SPLOŠNO (OPŠTE) - stanje prenosa podataka – servis

Do željene ikone pomićemo se levo i gore dugmetom i , a desno i dole dugmetom i . Potvrdjivanjem dugmeta biramo odgovarajuće poglavlje.

11.8.1 REZERVOAR

Izabranu ikonu dugmetom potvrdimo. Na displeju su prikazani parametri sa veličinama:

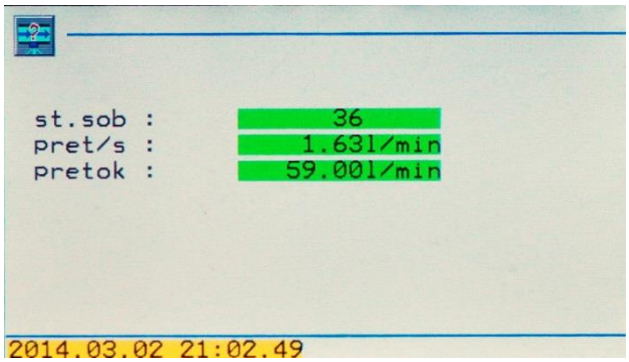


- Volumen prikazuje početno stanje, upisano u programu »POLNENJE REZERVOARJA« (PUNJENJE REZERVOARA) ispod reda »volumen škropiva v rezervoarju« (volumen škropiva u rezervoaru).
- Trenutno prikazuje trenutno stanje tečnosti u rezervoaru. Vrednost je pravilna, ukoliko je pravilno upisana vrednost pre početka prskanja i ukoliko je pravilno kalibriran senzor protoka.
- Zadostuje (dovoljno je za) prikazuje površinu, koju je moguče poprskati trenutnim stanjem tečnosti u rezervoaru, pod predpostavkom, da za vreme rada nečemo menjati parametre prskanjanja.
- Ali za (ili za) prikazuje predvidjenu razdaljinu, koju ćemo poprskati uz predpostavku, na nećemo menjati parametre prskanja.

11.8.2 ANALIZA PRETOKA (PROTOKA)

Izabranu ikonu potvrdimo pritiskom na dugme

. Na displeju se pokaže:



Ukoliko menjamo parametre prskanja, npr. brzinu, nam se veličina pret./s (protok kroz diznu) a takodje i pretok (ukupan protok) menja.

Ako smanjujemo ili povečavamo radnu širinu te ju potvrdimo dugmetom

, menja se broj delujučih dizni.

11.8.3 DELO (RAD)

Prozor DELO (RAD) nam omogučuje:

- početak / nastavak
- prekid / kraj
- preimenovanje parcele
- brisanje parcele.

Preporučljivo je, da, kada počnete sa radom odnosno za vreme pripreme prskalice za prskanje uključite analizu. Analizu isključite, kada prestanete sa prskanjem. U slučaju, da sledeći dan nastavite sa prskanjem na isti parceli, jednostavno pritisnete dugme nadaljuj (nastavi) i nastavljate sa radom na toj parceli. Parcela odnosno rad istim imenom može se pojavljivati više puta ali u načelu neka bi svaka parcela imala svoje ime.
U slučaju, da ste jednu parcelu imenovali »PARCELA1«, ćete sve analize, koje ste napravili na toj parceli arhivirali i kasnije na pregledima i ispisima sa kompjutora sakupili i analizirali. Na taj način imat ćete pregled nad svim aktivnostima prskanja, koja ste izvodili u jednoj sezoni ili u nekom dužem vremenskom razdoblju.
Ako je prekid rada na jednoj parceli bio duži a u medjuvremenu ste obavljali prskanja na drugim parcelama, jednostavno u padajučoj listi odaberete parcelu »PARCELA1« te nastavite sa radom na toj parceli. Kada budete pogledali ispis analize, logika analize i ispisa bit će vam potpuno jasna i jednostavna.

U meniju »DELO« (RAD) izaberemo početak i kraj izvodjenja analize, pored toga u ovom meniju unose se sledeći podaci:

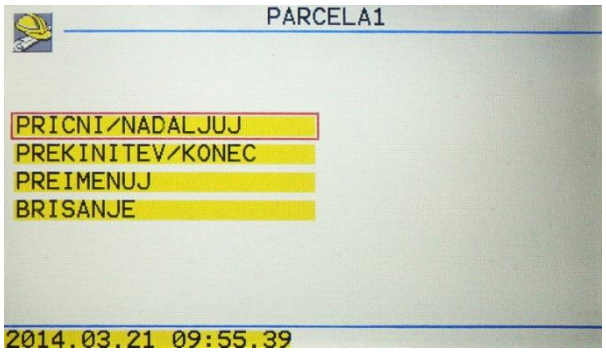
- ime parcele
- veličina dizne
- tip dizne
- kultura, koju prskamo
- škropivo 1
- škropivo 2
- škropivo 3
- škropivo 4

Ostale parametre AG-TRONIK sam bira i izračunava.
U koloni 3 dolnje tabele neki od parametara, koji nastupaju u analizi, detaljnije su opisani.

Ime parcele:	PARCELA 1	Ime parcele, jedna parcela- jedno ime
ŠOBA:	120-04 RDEČA	Veličina dizne 120-04 crvena
TIP ŠOBE:	LU / ST	Tip dizne
KULTURA:	PŠENICA	
ŠKROPIVO 1:	FALCON	
ŠKROPIVO 2:		
ŠKROPIVO 3:		
ŠKROPIVO 4:		
START:	22/03/2010 8:48.17	Početak rada-analize
STOP:	22/03/2010 17:49.55	Završetak rada-analize
XXXXXXXX:		U slučaju ručnog režima ispiše se ROČNO (RUČNO)
AUTOMATSKO:		Upotrebljen režim prskanja
Čas dela:	9:01.38	Ukupno vreme rada, bruto, vožnja, punjenje…
Prevoženo skupaj (km):	57.562km	Ukupno napravljen put, bruto, uključujući pomake na njivu…
Čas škropljenja :	4:02.38	Neto vreme prskanja, vreme aktivnog prskanja
Želena poraba (l/ha):	200	Željena potrošnja
Povprečna poraba (l/ha):	198	Dostignuta potrošnja
Poraba škropiva (l):	12,046	Prava potrošnja škropiva
Poškropljeno (ha):	60,840	Prava poprskana površina
Pot škropljenja (km):	33,800	Dužina-put, koji je bio predjen za vreme prskanja
Max. hitrost (km/h):	10,6	Max.dostignuta brzina u vremenu prskanja
Pov. hitrost (km/h):	8,4	Prosečna brzina prskanja
Pov. Pretok (l/min):	50,4	Prosečan protok u vremenu prskanja
Učinkovitost (ha/h):	15,2	Praktična učinkovitost
Max. učinkovitost (ha/h):	17,1	Max.učinkovitost za vreme prskanja
Kon. pretoka (imp/l):	684	Konstanta protoka
Kon.hitrosti (imp/km):	4320	Konstanta brzine

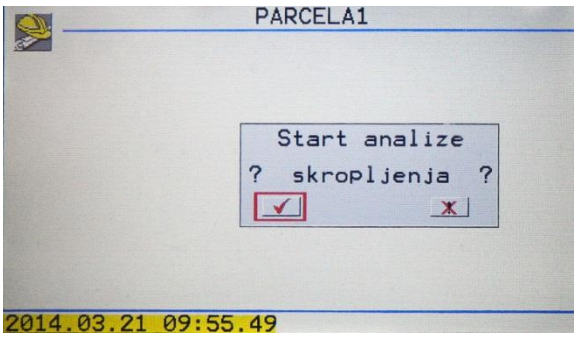
U prozor »DELO« (RAD) udjemo izborom ikone , koji potvrdimo pritiskom na dugme

. Na displeju nam se pokaže:



Pritiskom na dugme

potvrdimo crveno uokvireni prozor PRIČNI / NADALJUJ (POČNI/NASTAVI) i otvori se novi prozor:



Ukoliko se ne odlučimo za praćenje prskanja analizom, potvrdimo oznaku X sa desne strane i prozor se vrati u prethodni.
Ukoliko se za analizu odlučimo, odaberemo i potvrdimo oznaku »√« sa leve strane i otvori se novi prozor sa pitanjem, da li želimo nastaviti postojeći rad ili želimo početi novi.

- **<u>Novo delo (novi rad):</u>**

Dugmetom se pomaknemo u polje »√« i potvrdimo izbor pritiskom na dugme

. Prvo u »novem delu« upišemo »NOVO PARCELO« (NOVU PARCELU) ili ju izaberemo iz padajučeg spiska te popravimo ime parcele. Dugmetom

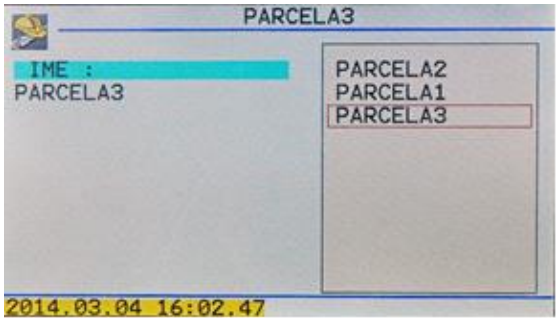
pomaknemo se u sledeći red.

Veličine, kod kojih je potreban upis ili potvrda, razvrstane su redom:

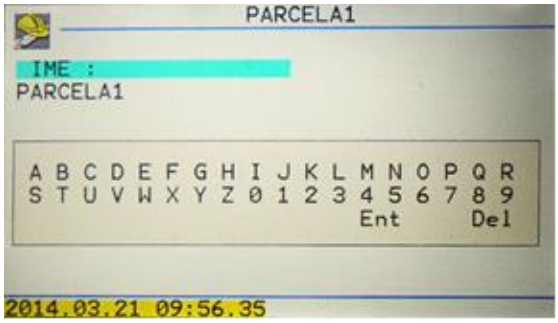
- ime parcele
- veličina dizne
- tip dizne
- kultura
- Škropivo 1
- Škropivo 2
- Škropivo 3
- Škropivo 4

AG-TRONIK nas sam usmerava kroz menije i korak po korak unosimo podatke.

Kada naime izaberemo polje »NOVO« i polje potvrdimo dugmetom OK, otvori se nov prozor za unošenje imena parcele.

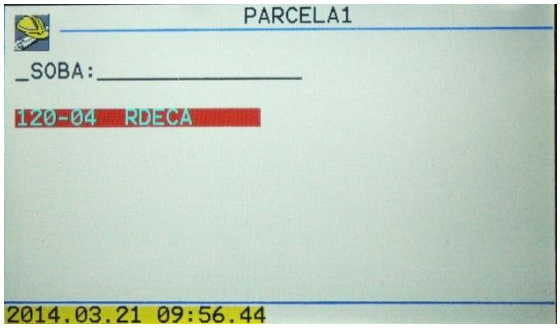


Unošenje imena:
u spisku slova za unošenje imena birate pojedino slovo. Po slovima se pomičete dugmetima , a potvrdu izvedete dugmetom OK.

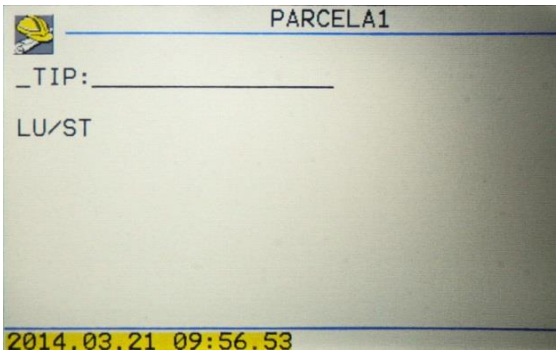


U slučaju pogreške, slovo ili grupu slova možete izbrisati oznakom »Del«.

Na kraju unos imena parcele potvrdite oznakom »Ent« i
pokaže vam se sledeći prozor, u kojem birate diznu t.j. njenu veličinu.
Dizne su zapisane u padajučoj listi i pomoću dugmeta ili odaberemo odgovarajuču diznu.

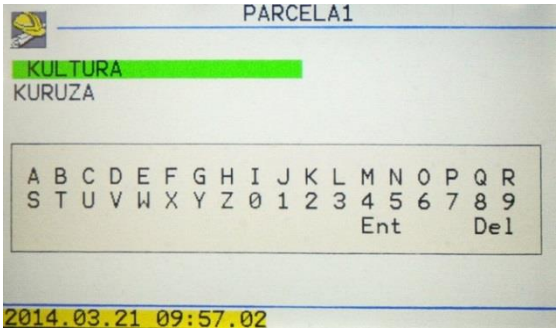


Pritiskom dugmeta OK potvrdimo izbor i otvori se sledeći prozor, u kojem biramo tip dizne:



Slično kao u prethodnom koraku iz padajuče liste pomoču dugmadi ili odaberemo odgovarajuči tip dizne i pritiskom na dugme izbor potvrdimo.

Nakon toga opet se otvori novi prozor »kultura«, u kojeg upišemo kulturu:

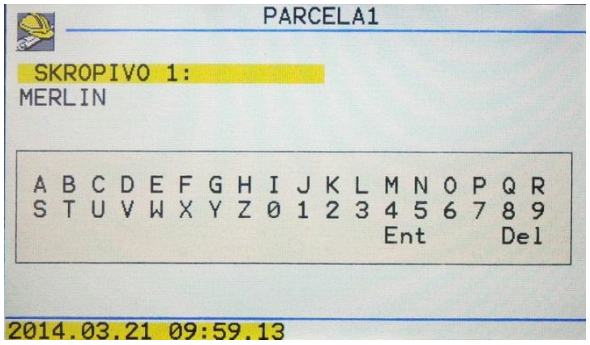


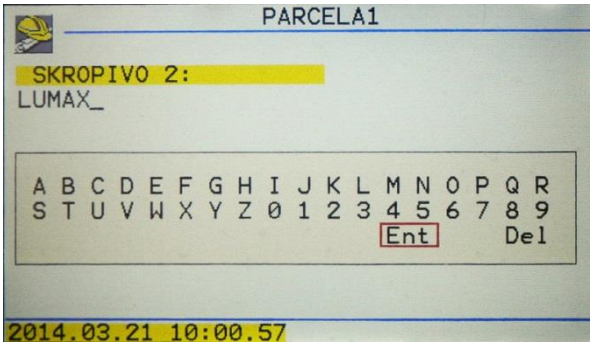
Unošenje imena kulture vrši se na identičan način kao upisivanje parcele, t.j. biranjem pojedinog slova sa dugmadi .

Izbor potvrdite pritiskom dugmeta .

U slučaju pogreške upisa, pojedino slovo ili grupu njih možete brisati potvrdom »Del«, dok upisivanje imena kulture potvrdite pritiskom »Ent«.

Pokaže vam se sledeći prozor, u kojem upisujete vrstu ili ime sredstva za prskanje.
U slučaju, da ste napravili pogrešku u upisivanju u prethodnom prozoru, u njega se možete vratiti pritiskom na funkcijsko dugme .

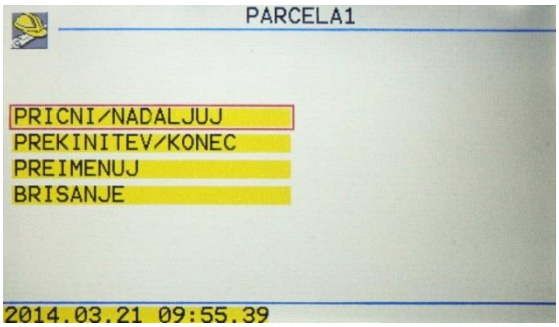




Upisivanje imena sredstva za prskanje (škropiva) vrši se na isti način kao upis imena parcele ili imena kulture.
Program omogučuje upis 4 različita imena sredstva. Svako se upiše u svoj prozor. Kroz izbor slova se pomičete dugmetima , biranje pojedinog slova potvrdjujete dugmetom . U slučaju pogrešno izabranog slova ili više njih brišete ih biranjem oznake »Del«. Po završetku unošenja imena sredstva 1 (škropivo 1) unos potvrdite znakom »Ent«. Otvori se novi prozor, u koji unesete ime drugog sredstva (škropivo 2). Na isti način upišete imena škropiva 3 i škropiva 4.
Ako koristite samo jedno sredstvo, upišite samo ime za škropivo 1, ostala tri ostavite prazna. Na ispisu će za škropivo 2,3 i 4 ostati prazno polje.

Pritiskom na dugme

posle upisa imena škropiva 4 na displeju vam se otvori osnovni prozor »DELO«.



Potvrdom dugmeta

se uključi analiza, za kratko vreme se ispod dolnje linije pojavi tekst ANALIZA V TEKU (ANALIZA U TOKU).

- **Nadaljevanje dela (nastavak rada)**

U slučaju promene dizni i / ili vrstu sredstva za prskanje i / ili izabrali drugi tip dizni ili jednostavno posle nekoliko dana nastavili sa radom na istoj parceli bez da bi u medjuvremenu izvodili analize na drugim parcelama, nije potrebno sve podatke upisivati u AG-TRONIK, samo ih prema potrebi promenimo.
Takodje i kod upisivanja »novega dela« (novog rada) nema potrebe po unošenju parametara u celini, samo ih promenimo.

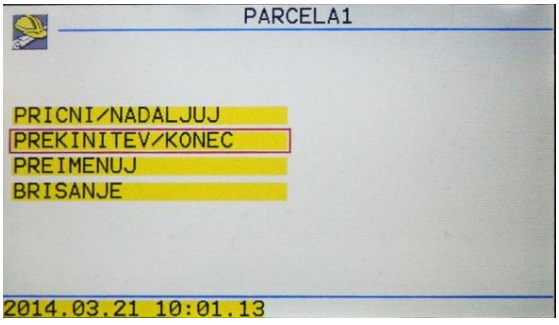
»Nadaljevanje dela« (nastavak rada) počinjemo istim prozorom kao smo napravili kod »novog dela«:

Izaberemo okvirič sa oznakom »X« i potvrdimo izbor dugmetom

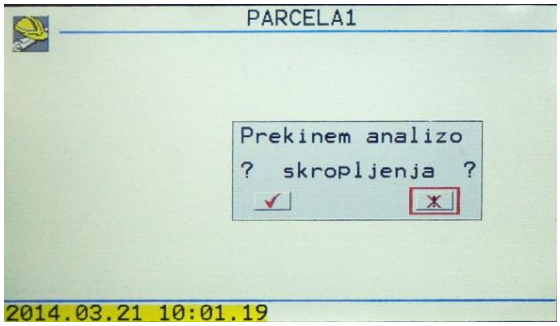
. Pokaže se prozor za biranje dizne (šobe) prema njenoj veličini. U »nadaljevanju dela« (nastavku rada) znači nije potrebno upisivati imena parcele, jer je već izabrano. Pregledamo i eventualno promenimo preostale parametre prskanja.
Postupak za biranje i potvrdu izbora dizni, kulture, sredstva za prskanje je isti kao u potpoglavlju »novo delo«.

- **Prekinitev/konec dela (Prekid/kraj rada)**

Ako želimo prekinuti ili završiti odredjen rad ili analizu, pomaknemo se u osnovni prozor (sliku) za početak odnosno završetak analize i potvrdimo izbor PREKINITEV/KONEC (PREKID/KRAJ).

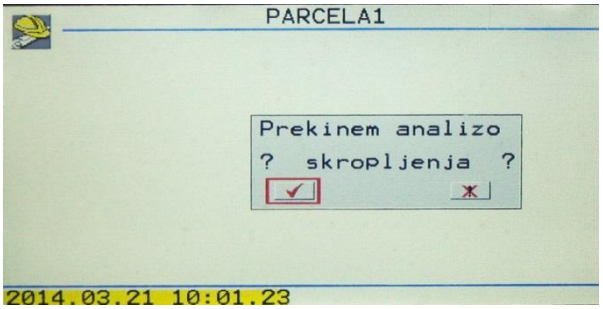


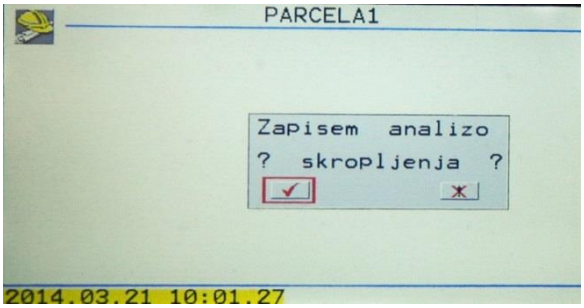
Potvrdimo dugme OK, da se otvori drugi prozor:



Ukoliko smo odlučili, da analizu ne prekidamo, odaberemo kvadratić «X«, pritisnemo dugme OK i vratimo se u prethodni prozor.

Ako pak izaberemo »√« i potvrdimo izbor sa dugmetom OK, pokaže se novi prozor:





U uokvirenom prozoru AG-TRONIK pita, da li da zapiše analizu na SD memorijsku karticu. Ako izaberemo »X«, analiza neće biti arhivirana i podaci će biti izgubljeni.
Kod izabranog polja »√« podac prskanja bit će zapisani na SD memorijsku karticu. Za vreme zapisivanja na kratko na displeju se ispod linije ispiše tekst WRITE OK.
Ukoliko u AG-TRONIKU nije smeštena SD kartica, za kratko vreme ispiše se ispod linije DRIVE ERROR. Namestite memorijsku karticu i ponovite zapisivanje.

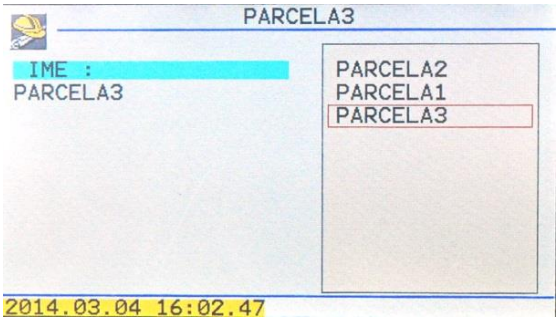
U slučaju, da analiza nije aktivirana, a želimo (greškom) da ju isključimo, za kratko vreme na displeju se pojavi natpis ANALIZA NI PRIČETA (ANALIZA NIJE ZAPOČETA).
Na kraju radova želite isključiti AG-TRONIK, a imate uključenu analizu, na izlazu iz programa AG-TRONIK signalizira, da se analiza još izvodi in ne možete ga isključiti, dok analiza nije završena. Znači da, kada pritisnete dugme ON/OFF, na displeju se za kratko vreme pojavi natpis ANALIZA V TEKU (ANALIZA U TOKU). U takvom slučaju analizu morate prekinuti. Izaberite osnovnu sliku »DELO« (RAD), izaberite red PREKINITEV/KONEC (PREKID/KRAJ) i pritiskom na dugme OK završite analizom.

- **Preimenuj (promeni ime):**

Ovaj deo programa služi promeni imena već upisane parcele.
Izborni okvirić postavite u red PREIMENUJ.

Pritiskom na dugme

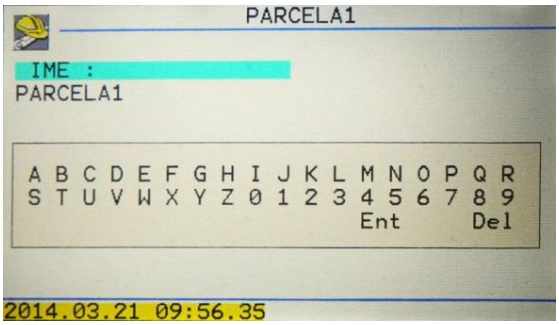
otvori se prozor:



Izborni okvirić postavite na ime parcele, koju želite preimenovati.

Potvrdom dugmeta

otvori se novi prozor:



Promena imena vrši se istim postupkom, kao unošenje imena u poglavlju »novo delo«. Iz izbora slova birate pojedino slovo. Po slovima se pomičete dugmetima , svako izabrano slovo povrdite pritiskom na dugme

. U slučaju pogreške slovo ili više njih briše se izborom oznake »Del«. Na kraju unošenja imena parcele izbor potvrdite oznakom »Ent« te se vratite u osnovnu sliku »DELO«

- **Brisanje:**

Ovaj deo programa služi za brisanju već upisane parcele. Za brisanje jedne od parcela postavite izborni okvirić na red BRISANJE. Pritiskom na dugme

izbriše se izabrani naziv. Pritiskom na dugme vratimo se u osnovni meni »DELO«.

11.8.4 ANALIZA

U prozoru ANALIZA na displej se ispisuju trenutni podaci, odnosno parametri prskanja, koje dobivamo za vreme prskanja. Uslov za izračunavanje podataka je, da je:

- uključena analiza
- da su unešeni potrebni podaci u prozoru »DELO«.

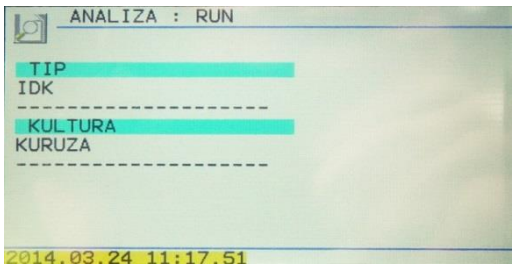
Ako su konstante u programu PROGRAMIRANJE unešene pravilno i da vršimo prskanje, u analizi nam se ispisuju podaci, važni za prskanje.

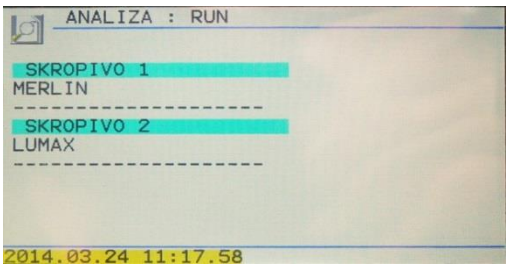
U prozor »ANALIZA« udjemo biranjem ikone , koju pritiskom na dugme

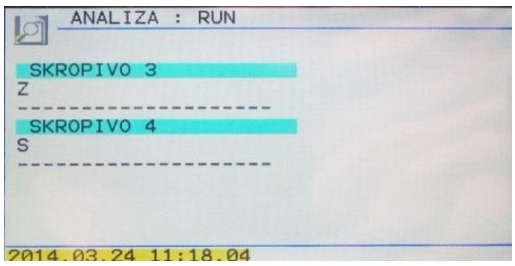
potvrdimo. Na displeju nam se pokaže:

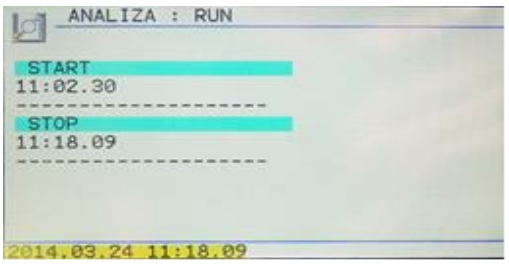
Na adresi ANALIZA koriste se reći RUN ili OFF, koje opisuju stanje analize. Ako je analiza uključena pored reči ANALIZA, ispiše se RUN, dok ako je analiza isključena, ispiše se reč OFF.

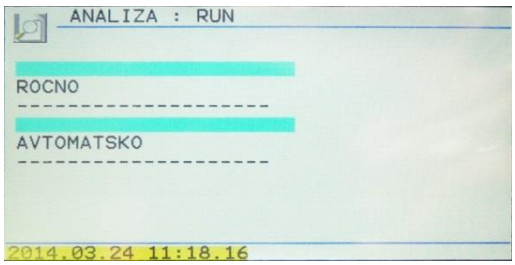
Dugmetom ili pomičemo se po spisku analize, a na displeju se u dva reda prikazuju podaci:

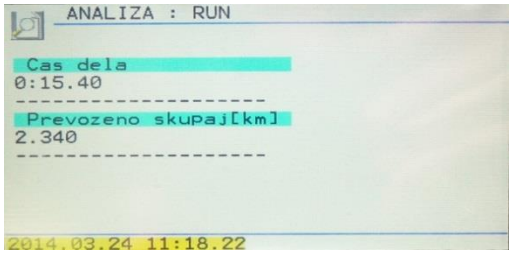


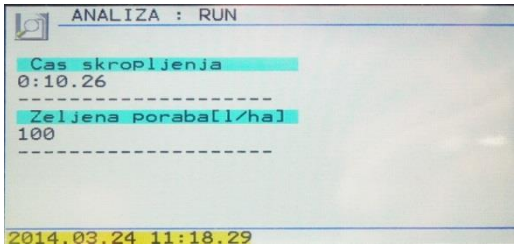


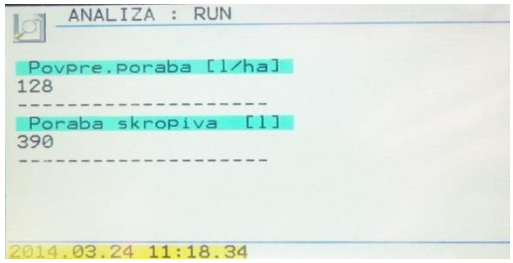


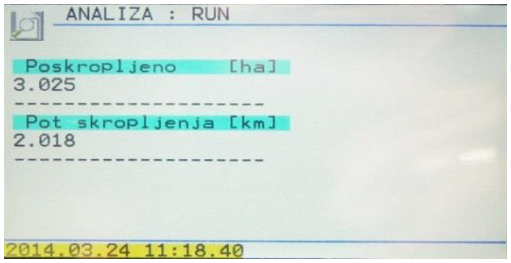


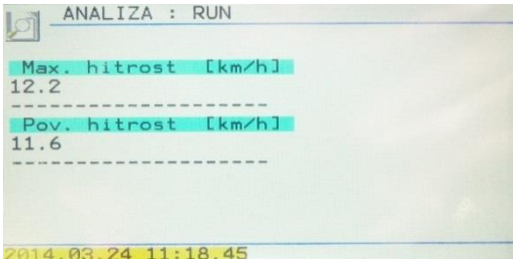


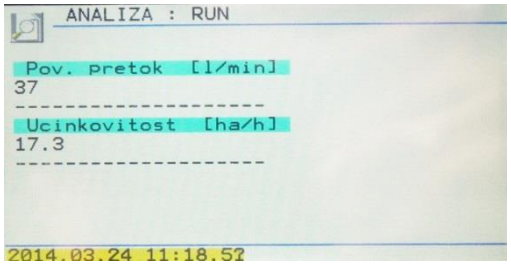


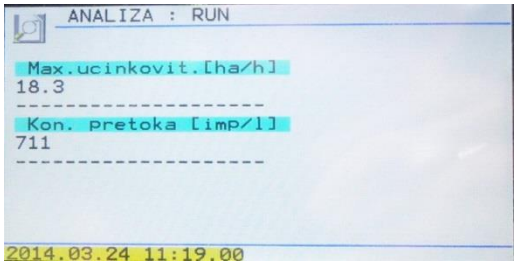


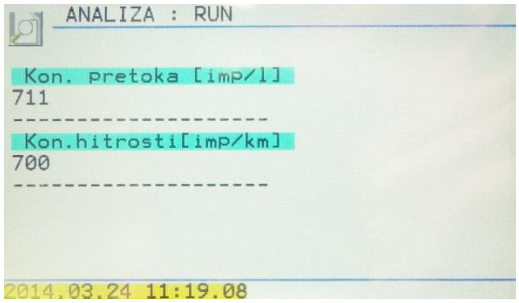












Podaci, zapisani u analizi:

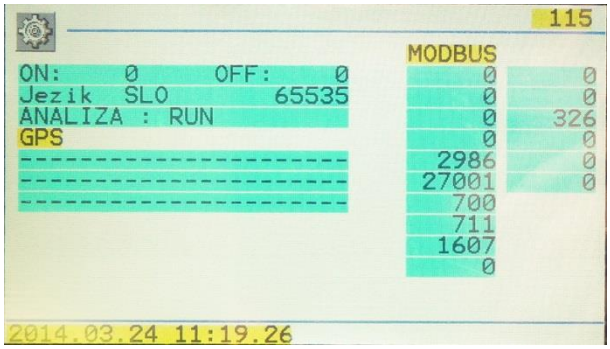
ANALIZA:
IME PARCELE:
ŠOBA-DIZNA:
TIP ŠOBE-DIZNE:
KULTURA:
ŠKROPIVO 1:
ŠKROPIVO 2:
ŠKROPIVO 3:
ŠKROPIVO 4:
START:
STOP:
XXXXXXXX:
AUTOMATSKO:
Čas dela-vreme rada:
Prevoženo skupaj -ukupno predjen put (km):
Čas škropljenja-vreme prskanja:
Želena poraba- željena potrošnja(l/ha):
Povprečna poraba-prosečna potrošnja (l/ha):
Poraba škropiva –potrošnja sredstva za prskanje (l):
Poškropljeno-poprskano (ha):
Pot škropljenja-put prskanja (km):
Max. hitrost-max.brzina (km/h):
Pov. hitrost-prosečna brzina (km/h):
Pov. pretok-prosečan protok (l/min):
Učinkovitost (ha/h):
Max. učinkovitost (ha/h):
Kon. pretoka-konstanta protoka (imp/l):
Kon. hitrosti-konstanta brzine (imp/km):

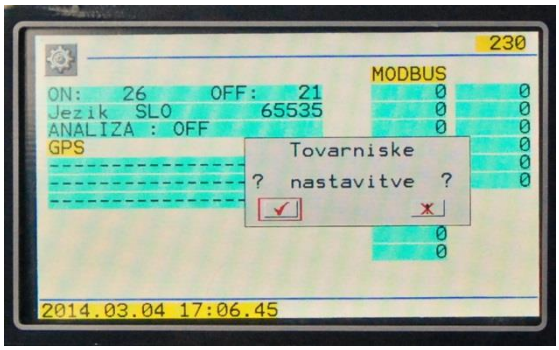
11.8.5 SPLOŠNO (OPŠTE)

U izbornom meniju SPLOŠNO (OPŠTE) prikazuju se podaci o prenošenju podataka, o podešenosti…, koji se koriste za održavanje i servisiranje AG-TRONIK-a.
Ti podaci su za korisnika važni, ako želi staviti AG-TRONIK ponovo u tvorničko stanje podešenosti.

Za ulaz u meni »SPLOŠNO« izaberemo ikonu , koju pritiskom dugmeta

potvrdimo.
Na displeju se prikaže:





Ukoliko želite obnoviti tvorničko stanje podešenosti, držite cca. 4 sek. pritisnuto dugme

i pokazat će se natpis TOVARNIŠKE NASTAVITVE? (TVORNIČKA PODEŠENOST?).
U slučaju, da se za tvorničku pošenost ne odlučimo, izaberemo i potvrdimo »X«, ćime se vratimo u prethodni prozor.
U suprotnom, ako izaberemo tvorničku podešenost, potvrdom oznake »√« u AG-TRONIK-u će se nanovo postaviti tvornički parametri sledečih veličina:

- hektarska doza
- konstanta brzine
- konstanta protoka
- radna širina pojedinih sekcija i ukupna širina garniture za prskanje.

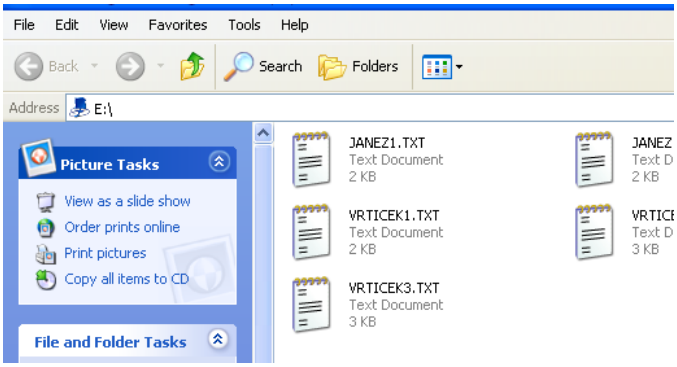
11.9 ISPISI

11.9.1 UMETANJE SD KARTICE

AG-TRONIK zapisuje analize na SD memorijsku karticu, koju se dobiva uz kupnju automatske regulacije. Zapisivanje na SD memorijsku karticu detaljnije je opisano u poglavlju »ANALIZE«, potpoglavlju »DELO«. Sa leve strane AG-TRONIKA, gde izlazi kabl za napajanje, nalaze se dva gumena poklopaca. Ispod gornjeg smešteni su osigurači a ispod donjeg nalazi se otvor za umetanje SD memorijske kartice te konektor za programiranje AG-TRONIKA (sl.84). Ako SD memorijska kartica nije umetnuta, stavite ju na njeno mesto tako, da je prednja strana kartice okrenuta prema prednjoj strani AG-TRONIK-a. Karticu gurnite do kraja i ostavite.
Ako želite karticu izvući, gurnite ju do kraja i popustite, da izadje iz ležišta. Na kraju karticu izvucite.

11.9.2 PRENOŠENJE PODATAKA U KOMPJUTER

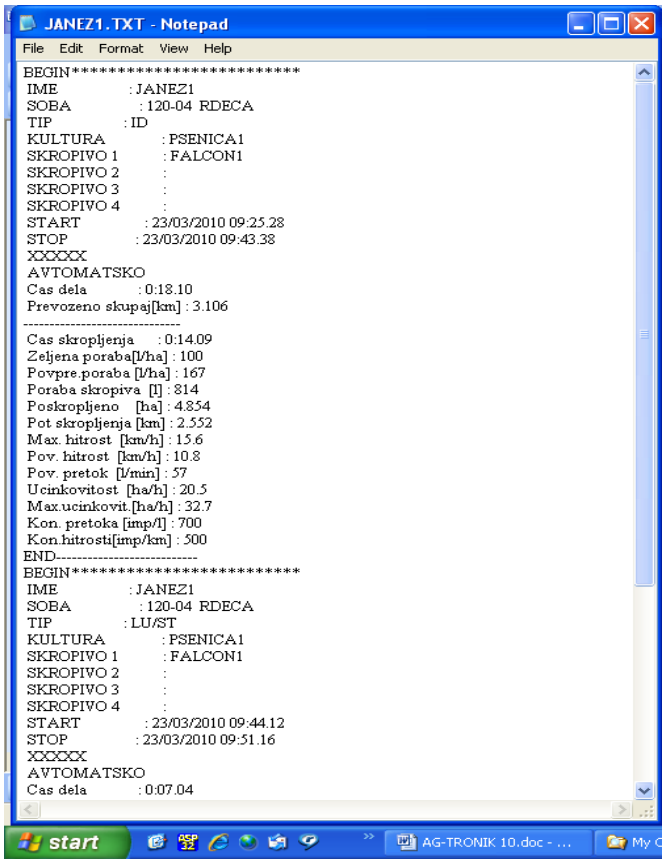
Analize, zapisane na SD karticu, možete si ogledati na osobnom kompjuteru. Potreban je samo čitač SD kartica, ukoliko u sam kompjuter nije već ugradjen odgovarajući otvor za SD karticu. Sadržaj SD kartice kompjuter će vam automatski pročitati (sl.85).



Datoteke su tipa TXT i mogu se pregledavati u windows programima notepad, word, excel i ostalim programima, koji čitaju TXT datoteke.

- **Ispis notepad:**

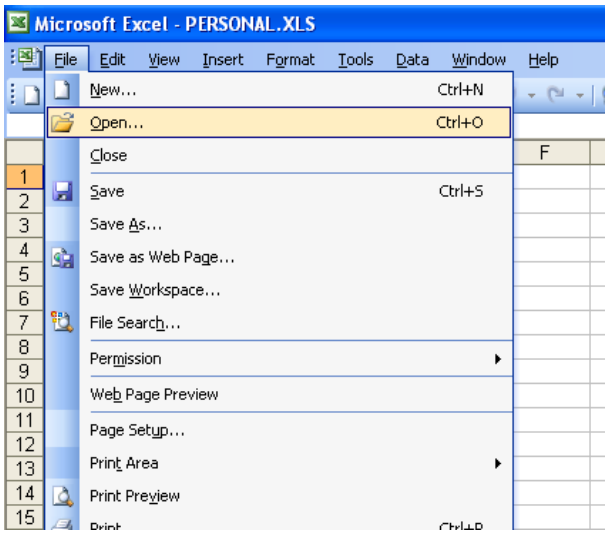
Ako izaberete datoteku u notepadu te ju potvrdite sa ENTER, otvorit će vam se u sledečem obliku:

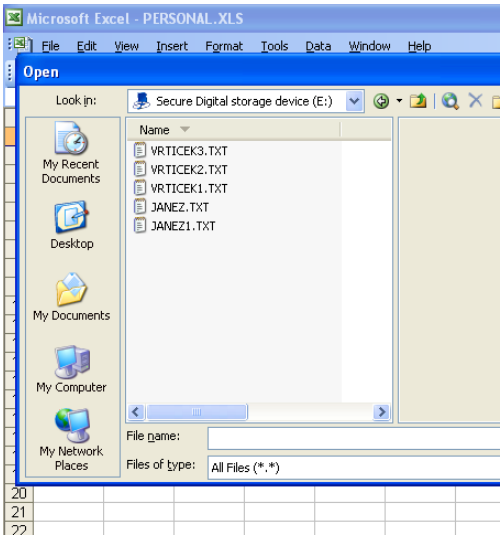


Sa BEGIN je označen početak / nastavak odredjene ANALIZE, dok je sa END označen kraj/završavanje ANALIZE. Znači da se svakim prekidom pojave nov početak i kraj odredjene ANALIZE.
Svi ispisi ispod jedne parcele sabrani su zajedno. Znači, ako se parcela zove JANEZ1, onda su sve analize, koje su bilokada bile upisane ispod parcele JANEZ1 skupljene u jednoj datoteci, t.j, u našem primeru datoteci JANEZ1.
Analize si sleduju u padajučem redosledu, sortirane obzirom na datum i vreme. U slučaju, da smo za prskanje izabrali drugi tip dizni, kao što je to u našem slučaju za parcelu JANEZ1 (ID dizne su promenjene sa diznama ST/LU)
te da je bilo to napravljeno sa »prekinitev dela (prekid rada), pojave se dve TXT datoteke, kao što pokazuje slučaj na levoj slici.

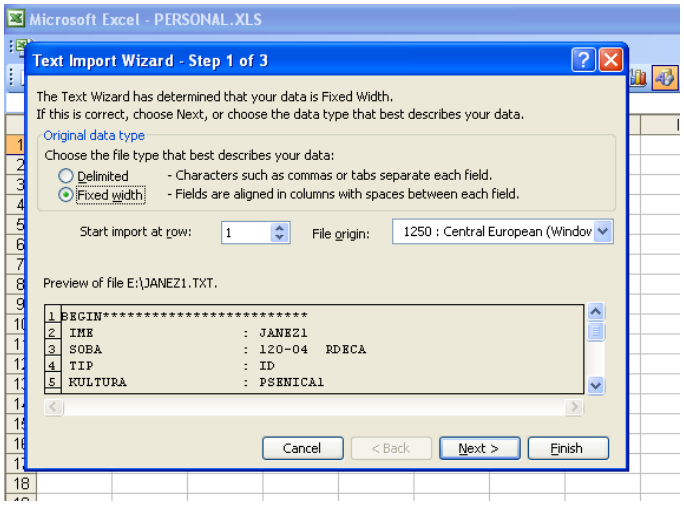
➢ Ispis excel:

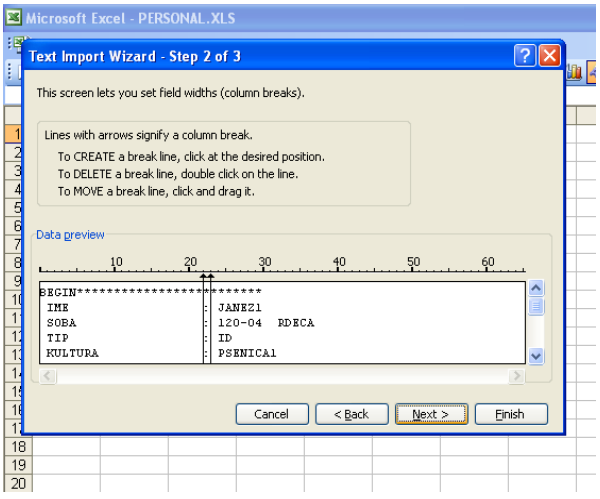
Još je bolja excel varijanta ispisa, jer možete odredjena polja da zbrajate ili ih uredjujete na neki drugi način. Jedino morate biti pažljivi kod pravilnog prenošenja podataka u excel.
Prvo otvorite program excel, iz njega potražite datoteku sa zapisanim analizama, označite ju i potvrdite. Ako vam se u listi datoteka ne pojavi, izaberite All files (svi fajlovi) i zasigurno će se pojaviti.



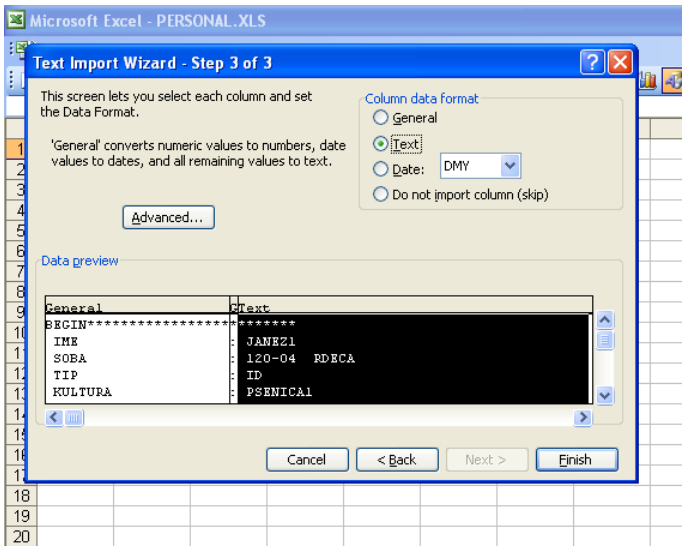


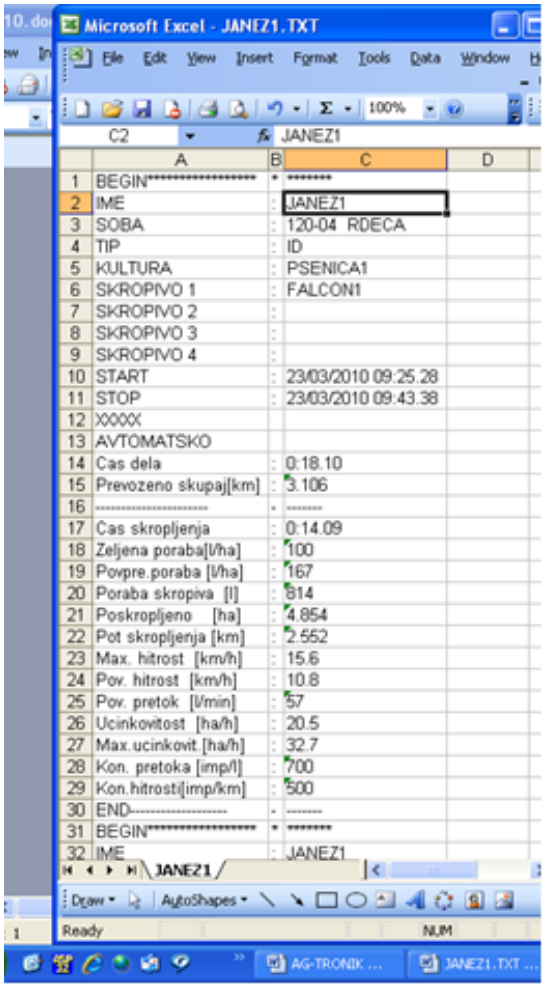
Pri prenošenju budite pozorni na oblik prenosa. Prvo će vam se otvoriti prozor. Izaberite fiksnu širinu polja i idite u sledeći prozor. U tom prozoru se definira širina kolone i to možete jednostavno preskočiti.





U trećem koraku morate definisati način čitanja podataka. Podaci mogu sadržavati tačkice, zareze i druge posebne znakove, što može uzrokovati, da umesto realnog podatka dobijete podatak za datum i vreme. Zbog toga u tom koraku treću kolonu (na slici crno označena), a za način čitanja izaberite text (izborna lista gore desno).
Slika gore desno prikazuje konačni ispis u excel programu, u kojem se mogu podaci dodatno obradjivati.





- **<u>Brisanje datoteka sa SD kartice:</u>**

Ukoliko je broj datoteka na SD kartici nastao prevelik ili je kartica napunjena, potrebno je brisanje starih datoteka odnosno onih, koje više nisu potrebne. Stavite SD karticu u čitač kartica te ga povežite sa kompjuterom. Pretražite, gde su skupljene datoteke i nepotrebne brišite sa SD memorijske kartice.

11.10 GPS IZLAZ

Sa desne strane AG-TRONIKA nalaze se dva konektora za priključenje GPS naprave. Gornji GPS izlaz (sl.93) služi za vezu sa GPS napravom jednostavnijeg tipa, gde ona zapisuje i izrisuje poprskanu površinu na osnovu otvorenosti glavnog ventila. Dolnji (8-polni konektor) služi za priključenje GPS naprave, pomoću koje je moguće upravljati prskalicom sa tačnošću jedne sekcije.
Pre kupnje GPS naprave konzultirajte se kod ovlaštenog trgovca Agromehanike o kompatibilnosti GPS naprave sa AG-TRONIK-om.

11.10.1 GPS IZLAZ 12V

Ako GPS navigacijska uredjaj omogučuje priključenje spoljnog signala, s kojim kontrolirate rad glavnog »MAIN« ventila na prskalici, veza vam evidentno olakšava rad sa samom GPS navigacijskom napravom. Na samom GPS-u nema potrebe po ručnom uključivanju i isključivanju dugmeta za funkcionisanje prskalice, jer AG-TRONIK sam šalje podatke o otvorenosti glavnog-»MAIN« ventila.

Izlaz je jednopolan (12V=). Pored AG-TRONIK-a u kompletu se nalazi muški deo konektora, koji upotrebite za eventuelno povezivanje.

11.10.2 GPS SERIJSKA KOMUNIKACIJA

GPS uredjaj, pomoću koje je omogućeno krmarenje pojedine sekcije garniture za prskanje, se priključi na dolnji konektor. Kod povezivanja pazite, da pravilno spojite muški deo konektora GPS naprave u AG-TRONIK. Uključite AG-TRONIK i kad se na njemu pokaže osnovna slika, uključite GPS napravu. Na početku GPS uredjaj »pročita« najvažnije parametre podešenosti iz AG-TRONIK-a (radna širina pojedine sekcije, hektarska potrošnja i sl...). AG-TRONIK poseduje tri varijante režima povezivanja GPS uredjaja i AG-TRONIK-a (OFF, MANUAL, AUTO). Način postavljanja režima rada GPS naprave opisan je u poglavlju ″PROGRAMIRANJE″.

- **OFF režim:**

Ako ne želite koristiti GPS naprave u vezi sa AG-TRONIK-om, na AG-TRONIK-u izaberite OFF režim. Isti režim čete upotrebiti, ako GPS uredjaj nije kompatibilna sa AG-TRONIK-om.

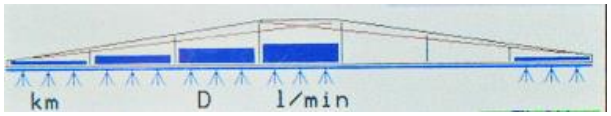
- **MANUAL režim:**

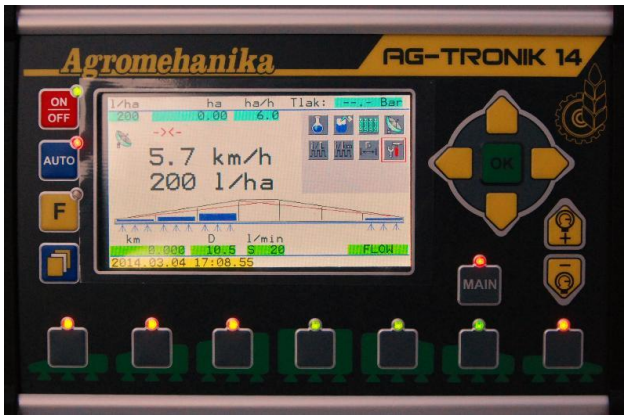
Režim koristite u slučaju, da želite sami upravljati prskalicom ali da vam GPS uredjaj zapisuje i izrisuje površinu, koju ste poprskali. Naravno da vam je o tom slučaju GPS uredjaj u veliku pomoć, jer grafički pokazuje površinu, koja je poprskana, predlaže pravac vožnje,tačno izrisuje pravac i poziciju prskalice, predlaže, gde početi sa skretanjem, da stignete u pravi red (pravac prskanja)....

- **AUTO režim:**

Kod AUTO režima kontrolu i upravljanje AG-TRONIK-om preuzima GPS uredjaj.
GPS uredjaj u AUTO režimu upravlja krmarenjem pojedinih sekcija garniture za prskanje na način, da otvara i zatvara pojedine sekcije garniture u odnosu prema potrebama po prskanju. U biti se brine o tome, da su sekcije otvorene na površinama, koje još niso poprskane, odnosno zatvori pojedine sekcije na površinama, koje su već bile poprskane.
U GPS napravi upišete prekrivenost »overlaping« od 0 – 100% i režim prskanja uz granicu parcele.
Kao operater imate mogučnost i da ručno upravljate prskalicom u smislu otvaranja i zatvaranja pojedinih sekcija, nameštanja hektarske potrošnje, brzine vožnje, biranja dizni…. Dugmeta sekcijskih ventila opremljena su LED diodama u dve boje, zelene i crvene.

Ako je upaljena crvena LED dioda iznad pojedine sekcije, znači da se prskanje izvodi i da nema ograničenja.
Ako pak svetli zelena LED dioda, znači da GPS uredjaj dozvoljava prskanje, ali je upravitelj prskalice ručno zatvorio pojedinu sekciju. Pored LED dioda na displeju je vidljiv grafički prikaz rada prskalice, odnosno garniture za prskanje.





Ukoliko svetli LED dioda, znači da je sekcija zatvorena te da se nalazi iznad područja, gde je površina već poprskana.
Serijska komunikacija se brine, da obe naprave medsebojno komuniciraju te izmenjuju podatke za:

- brzinu,
- stanje otvorenosti sekcijskih ventila,
- stanje otvorenosti glavnog ventila,
- poprskano (ha),
- hektarska doza,
- put.

Ti podaci su važni za pravilnu koordinaciju i rad prskalice.
Primer: brzinu preuzima AG-tronik od GPS naprave, jer je bitno preciznija, jer ne treba kalkulirati sa proklizavanjem, ugrezivanjem, brzinom u zavoju…., podacima o hektarskoj dozi, koja je važna za analizu rada, u koliko se rad pouzima iz GPS naprave.

12 REGULATOR TLAKA

Regulator tlaka sa zaobilaznom regulacijom, radi bolje odazivnosti razvodnih ventila, najbolji je izbor prskanje vućenim prskalicama.
Kod zaobilazne regulacije regulacijski je deo odvojen od razvodnog. Montiran je bliže pumpi, usisnim i tlačnim kolektorima, dok je razvodni sistem montiran bliže diznama, da je odazivnost razvodnih ventila odnosno prskanja što veća.
Pored odvojenih regulacijskog i razvodnog sistema ukinut je i "MAIN" ventil. Njegovu funkciju preuzima razvodni (zaobilazni) ventil. Njegovo funkcionisanje u sistemu suprotno je funkcionisanju "MAIN" ventila. Kada želimo promeniti pravac protoka, otvorimo zaobilazni ventil, istovremeno se automatski zatvore ostali razvodni ventili (i u ručnom i u automatskom režimu). Time je postignuta stalna cirkulacija hemijskog sredstva kroz celi sistem, ćime se sprečava nakupljanje sredstva za prskanje u regulatoru tlaka.

12.1 SASTAVNI DELOVI REGULATORA

Regulacija tlaka kod zaobilazne varijante sastoji se od dva sklopa:
- Regulacioni ventil sa filtrom
- Komplet razvodnih ventila EC-06.

12.1.1 REGULACIONI VENTIL SA FILTROM

Nalazi se sa prednje strane prskalice, u blizini pumpe i izbornog 5-stranog tlačnog ventila.

1-regulacioni ventil
2-manometar
3-samočisteći tlačni filter

Slika 58

12.1.2 KOMPLET RAZVODNIH VENTILA EC-06

4-razvodni ventili
5-merač protoka
6-zaobilazni ventil

Slika 59

12.2 OZNAČAVANJE REGULATORA

Primer: oznaka PR3 ECFM /7EC+2

Osnovna oznaka regulatora je PR3 EC. Druge oznake, koje se nalaze uz osnovnu, znače:
F – samočisteći filter
M – merač protoka (engl.FLOWMETER)
7EC – broj elektromotornih razvodnih ventila
2 – zadnji broj označuje broj ručnih razvodnih ventila.
U kompletu se nalazi i merač brzine sa odgovarajučim nosačem senzora brzine.

Kod zaobilazne varijante regulaconi ventil sa filtrom nema posebne oznake u imenu, u kompletu razvodnih ventila oznaka EC-06 prikazuje ukupni broj ventila uključujući i zaobilazni ventil:
06 - 5 sekcijskih ventila i zaobilazni ventil.

12.3 OPIS GLAVNIH SASTAVNIH DELOVA REGULATORA

12.3.1 REGULACIONI VENTIL SA FILTROM

Sastoji se od:
1-Regulacioni ventil
2-Manometar
3-Samočisteći tlačni filter

Komplet održava pravilan tlak prskanja i brine o filtraciji hemijskog sredstva za prskanje.
Regulacioni ventil tipa 463–sivi reguliše tlak od 0-20 bar, maksimalna protočna količina iznosi 190 l/min, vreme potrebno za regulaciju od 0-20 bar iznosi 7 s.
Samočisteći tlačni filter 326 filtrirasredstvo za prskanje pre ulaska u dizne. Komadići, koji ostaju na ulošku filtra gustoće 80 MESH vračaju se u rezervoar kroz ventil sa donje strane filtra (crveno dugme). Okretanjem dugmeta u suprotnu stranu hoda satne kazaljke otvara se protok kroz ventil filtra.
Za vreme prskanja ventil je zatvoren. Ako želimo filter očistiti, okretanjem crvenog dugmeta ventil otvorimo, ćime obezbedimo slobodan protok kroz tlačni filter u rezervoar. To napravimo za vreme svakog punjenja rezervoara čistom vodom. Povremeno odvrnemo poklopac filtra (okretanje suprotno od hoda satne kazaljke) i mehanički očistimo uložak filtra.
Ako se koriste praškasta sredstva za prskanje, uložak filtra čistite češće.

12.3.2 KOMPLET RAZVODNIH VENTILA EC-06

Komplet razvodnih ventila EC-06 sadržava:

1- razvodni ventil
2- merač protoka
3- zaobilazni ventil
4- priključak za manometar ili tlačni prekidač.

Svrha razvodnih ventila je dobavljanje hemijskog sredstva u pojedine sekcije na garnituri za prskanje. Poslednji ventil u sklopu je zaobilazni ventil, koji preuzima funkciju glavnog MAIN ventila. Opis rada zaobilaznog ventila opisan je u poglavlju 11.5 za ručni režim prskanja i u poglavlju 11.6 za automatski režim prskanja. Razvodni ventili regulišu radni tlak do 20 bar. Protočna količina ovisna je od prečnika izlaznog priključka (prečnik izlaznih priključaka je za razvodne ventile 13 mm, prečnik priključka na zaobilaznom ventilu je 19 mm). Povratni vod zaobilaznog ventila vezan je na kolektor usisnog voda. Senzor protoka je deo sklopa razvodnih ventila, detaljnije je opisan u sledećem poglavlju. Na zaobilaznom ventilu nalazi se i priključak dimenzije R $^{1}/_{4}$" za manometar za potrebe servisa ili za priključenje tlačnog prekidača za kontrolu tlaka ili protoka (protočna regulacija) pomoću tlačnog prekidača.

12.3.3 SENZOR PROTOKA

Pomoću senzora protoka impulzi merača protoka posreduju se AG-TRONIK-u. Priključci su veličine R $1^1/_4$". Područje očitavanja je od 10-100 l/min. Kabl merača protoka spojen je u strujni priključni ormarić. Na meraču se nalazi pločica, na kojoj je upisana konstanta protoka. Konstantu protoka možete izmeriti i sami. Preporučljivo je konstantu izmeriti kod hemijskih sredstava sa gustoćom hemijskog sredstva, koja se bitno razlikuje od gustoće vode. U poglavlju "PROGRAMIRANJE", potpoglavje "KONSTANTA PROTOKA" opisano je oćitavanje odn. biranje konstante protoka.
Standardno je ugradjen POLMAC-ov merač protoka. Očitavanje protoka vrši se preko turbine, smeštene u kučištu merača protoka. Turbina merača osetljiva je na ostatke sredstva za prskanje, koji ostanu u meraču protoka posle prskanja, zbog toga posle svakog prskanja merač protokaiznutra očistite (operite) čistom vodom.

Slika 60

Ukoliko dodje do večih odstupanja konstante protoka od predvidjene, uzrok tome može biti u nepravilan rad senzora protoka. U tom slučaju potrebno je efektivnije očistiti senzor, naročito u onom delu, gde se nalazi turbina senzora. Pre čiščenja obezbedite, da u unutrašnjosti regulatora ne bude zaostale vode ili hemijskog sredstva, odvrnite navrtku senzora protoka te pomoću komprimiranog vazduha ili tekuće vode očistite turbinu senzora. Posle čišćenju sastavite senzor u prvobitni položaj.
Umesto merača protoka sa turbinom može se montirati elektromagnetski merač protoka, koji ne poseduje rotirajučih delova u unutrašnjosti, zbog ćega je menje osetljiv na prljavštinu i pesak. Njegova upotreba se preporuča u područjima, gde u vodi, koja se koristi za prskanje, ima dosta sitnog peska. Slaba strana tih merača je promena konstante protoka kod upotrebe sredstava na osnovi bakra ili sredstava sa različitom provodnošću struje od vode. Za takva sredstva potrebna je kalibracija merača protoka. Spajanje elektromagnetskg merača u strujni ormarič razlikuje se od standardnog, zbog čega se pre eventuale montaže o tome posavetujte sa tehničkom ekipom Agromehanike.

12.3.4 TLAČNI SENZOR-DOPUNSKA OPREMA

Umesto očitavanja protoka meračem protoka, protok se može posredno izmeriti i tlačnim senzorom, koji se montira na mesto manometra. Merenje i očitana vrednost tlaka ispiše se na osnovnoj slici na ekranu AG-TRONIK-a. Preko tlačnog senzora posredno merimo protok u zavisnosti od protoka dizni. U poglavlju "PROGRAMIRANJE", potpoglavju "OPŠTA PODEŠENOST, režim merenja pretoka", detaljno je opisano merenje protoka pomoću tlačnog senzora.

Slika 61

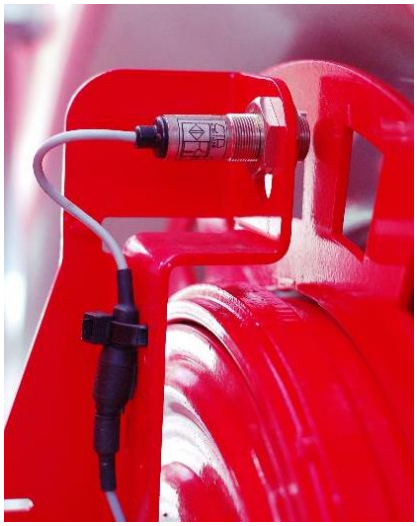
12.3.5 MANOMETAR

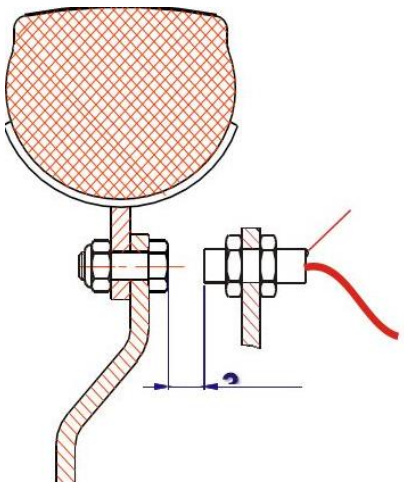
Standardno je na regulatoru namešten manometar prečnika 63 mm i klase 1.6, sa dvostepenom skalom. Prvi stepen je od 0-8 bar (zelena boja), drugi stepen od 8-20 bar je žute boje, odnosno od 15 bar dalje crvene boje.
Preporučljiva je upotreba manometra samo u zelenom polju, područje crvenog polja nije za upotrebu, jer su odstupanja tačnosti prevelika.
Manometar je punjen glicerinom, što omogučuje, da kazaljka za vreme očitavanja ne titra.
Preko zime je preporučljivo manometar skinuti sa prskalice te ga pohraniti na toplo, naročito ako je prskalica izložena temperaturama smrzavanja.

Slika 62

Kao dopunska oprema na regulator se može staviti manometar istih karakteristika, samo prečnika 100 mm.Pod dodatno opremo je možno regulator opremiti z manometrom premera 100 mm.

12.3.6 SENZOR BRZINE





Merenje brzine izvedeno je pomoću induktivnog beskontaktnog senzora koji se nalazi na poluosovini stražnjeg desnog točka. Brzina se očitava brojenjem prelaza markica. Kod AG-TRONIK-a 14 koristi se tip beskontaktnog senzora NPN koda: 917006-05.

Udaljenost izmedju senzora i markice mora biti od 3 do 5 mm.

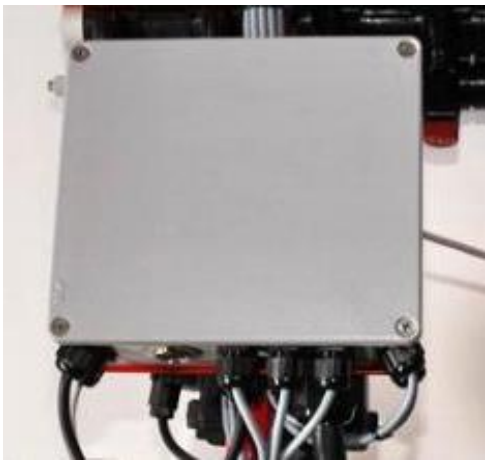
Slika 63

U slučaju, da traktor poseduje izlazni signal za merenje brzine, može se taj upotrebiti umesto beskontaktnog senzora. U tom slučaju konektor sa traktora veže se sa AG-TRONIK-om.
Za to se koristi kabl za povezivanje pod kataloškim brojem 018.60.530. Konstanta brzine, koju treba upisati u AG-TRONIK, je 1024.

VAŽNO:
konstanta brzine važi za standardne točkove na traktoru. U slučaju zamene tipa točkova potrebno je upisati novu kostantu (vidi poglavlje "PROGRAMIRANJE"; potpoglavlje "KONSTANTA BRZINE").

Izgled priključnog konektora za merač brzine (slika desno). Konektor je standardiziran i jednak na svim tipovima traktora.

12.3.7 PRIKLJUČNA STRUJNA KUTIJA

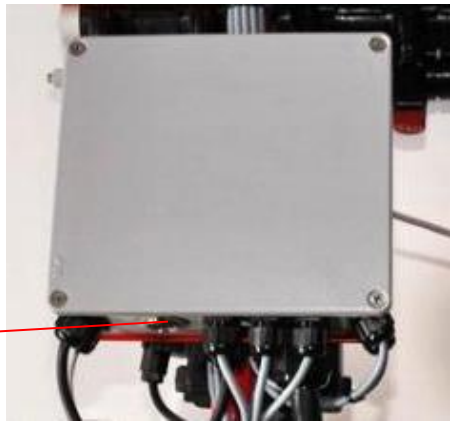


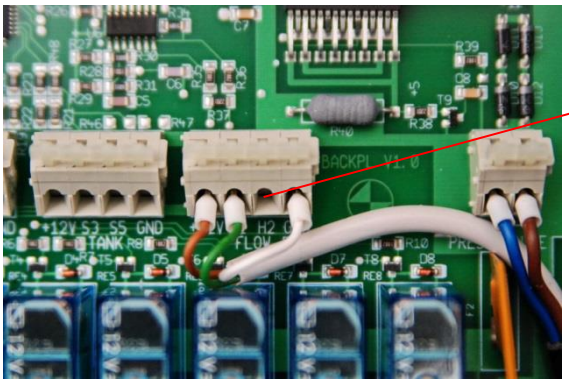
Slika 64

Svi senzori i motori povezani su u strujnom ormariću, u kojem se nalazi i procesorski deo AG-TRONIK-a.
Na komandnoj kutiji AG-TRONIK-a nalazi se sve, što je potrebno za komunikaciju sa strujnim ormarićem (ekran, dugmad i elektronika). Veza AG-TRONIK – priključni strujni ormarić izvedena je pomoću veznog kabla i serijske komunikacije modbus. U ormariću se pored procesorskog nalazi i deo sa automatskim osiguračima, relejima, priključnim kopćama…. Osiguranje motora izvedeno je preko automatskih osigurača. U slučaju kratkotrajnog preopterećenja osigurač se isključi i u sledećem momentu ponovo uključi. Ukoliko dodje do težeg kvara motora i osigurač se ne uključi ponovo, grešku je potrebno otkloniti preko ovlaštenog servisa Agromehanike.

Senzor brzine uključen je u donji deo strujne kutije (4–polni konektor). Senzor protoka spojen je u veznom ormariču preko priključnih kopči.

Konektor za priključenje senzora brzine





Spoj senzora protoka

O mogučnosti priključivanja nestandardnog merača protoka u AG-TRONIK posavetujte se sa tehničnom službom Agromehanike.

12.4 ODRŽAVANJE REGULATORA

Nakon svakog prskanja unutrašnjost regulatora tlaka potrebno je temeljito oprati čistom vodom, jer će samo tako ostati u dobroj »kondiciji«, bit će manje grešaka u njegovom radu, a time ćete takođe izbeći troškove eventualnog servisiranja.
Povremeno treba očistiti vanjštinu regulatora tlaka i nauljiti okretljive i klizne delove. Najprikladnije sredstvo je WD-40 ili slična sredstva za održavanje.
U zimsko doba trebate iz regulatora ispustiti svu vodu, a ventile ostaviti otvorene ili regulator čuvati na suhom mestu. Ako ćete pre zime u prskalicu sipati antifriz ili sredstvo protiv smrzavanja stakla, otvorite ventile i dugmad na ventilima da sprečite smrzavanje u mrtvim, nedostupnim delovima regulatora.
Manometar obavezno skinite i čuvajte ga na toplom mestu.

12.5 UPRAVLJANJE PARAMETRIMA U PROGRAMU AG-TRONIKA

Svi parametri, potrebni za prskanje, već su fabrički upisani i arhivirani u fabričkim parametrima memorije AG-TRONIK-a.
Uz AG-TRONIK kupac dobije i listu parametara, koji su upisani u memoriji AG-TRONIK-a.
U slučaju naknadne ugradnje senzora brzine ili da ste sami montirali senzor brzine na točak traktora, parametar konstante brzine u AG-TRONIK nije unešen te ćete ga morati sami upisati, kako je opisano u poglavlju KONSTANTA BRZINE.

PARAMETAR	VELIČINA	NAPOMENA
imp/l		
d1		
d2		
d3		
d4		
d5		
d6		
d7		
D		
imp/km		
l/ha		

13 ODRŽAVANJE

13.1 ČIŠĆENJE PRSKALICE

Posle svake upotrebe potrebno je prskalicu sa garniturom za prskanje temeljito očistiti. Ostatak sredstva za prskanje najlakše potrošite, ako ga razredite vodom i ponovno poprskate po već tretiranoj površini. Koncentracija neka bude barem 10% (10 delova vode na jedan deo sredstva), vožnja nešto brža a tlak prskanja nizak (1,5 bar, zavisno od dizni). Kod pripreme se poslužite dopunskog rezervoara za ispiranje. Opis rada opisan je u poglavlju "POTPUNO ČIŠĆENJE PRSKALICE".
Nakon toga prskalicu temeljito očistite i izvana, a uporedno sa tim i sve alate, koje ste koristili za vreme prskanja. Traktor nije izuzetak.
Za čišćenje koristite sredstva, koja preporučuju proizvodjači zaštitnih sredstava. U slučaju, da je uputstvo za čišćenje pridodano uputstvima za upotrebu zaštitnih sredstava, ravnajte se po njemu.
U saglasnosti sa lokalnim propisima, koji se tiču ispiranja pesticida u tlo, dogovorite se sa savetodavnom stručnom službom o načinu čišćenja prskalice.
Čišćenje prskalice (ispiranje pesticida) ne sme se vršiti na močvarnom tlu, u blizini vodotoka, vodenih spremnika, bunara i sl.
Ukoliko je došlo do nenadnog prekida prskanja, a sredstvo se još nalazi u rezervoaru, preporučljivo je očistiti prskalicu na način, kako je opisano u poglavlju "DELOMIČNO ČIŠĆENJE PRSKALICE".
U slučaju, da je došlo do nenadnog prekida prskanja, a prskalica nije očišćena, **morate životinjama i ljudima sprečiti dostup do prskalice.**

ZAPAMTI:

- Očišćena prskalica je sigurna prskalica.
- Očišćena prskalica je spremna za rad.
- Očišćenu prskalicu pesticidi i rastvarači u njima ne uništavaju.

Kod čišćenja nosite odgovarajuču zaštitnu odeču. Odaberite odgovarajuče detergente za čišćenje te prema potrebi odgovarajuče neutralizatore sredstava za prskanje (preporuke proizvodjača pesticida).
Ako koristite detergent pomešan sa vodom, sipajte ga u glavni rezervoar prskalice, zatvorite glavni ventil na regulatoru tlaka, uključite pumpu, otvorite rqzvodni ventil za mešanje te ventil samočistećeg filtra i na kraju još razvodne ventile za distribuciju do dizni.
Pazite, gde prosipate sredstvo.
Neki od detergenata počnu delovati sa zakašnjenjem, zato može biti vreme čišćenja duže (vidite uputstva proizvodjaća detergenta).

UPOZORENJE: Sa detergentima rukujte pažljivo!
Ravnajte se prema uputstvima proizvodjaća detergenata!

Nakon čišćenja detergentom barem 1/5 rezervoara napunite čistom vodom i ponovite proceduru čišćenja. Radite pažljivo i očistite sve elemente, koji su došli u kontakt sa sredstvom za prskanje ili detergentom.
Dobro očistite sve filtre i pazite, da ne oštetite filtrirnih mrežica. U slučaju oštećenja filterskog uloška zamenite ga novim.
Postupak čišćenja tlačnog i usisnih filtera naći ćete u proteklim poglavljima.
Na kraju očistite sve dizne uloške. Za to možete koristiti komprimiran vazduh, vodu ili meku četku.
Svako čišćenje diznog uloška tvrdim predmetom prouzrokovat će oštećenje samog diznog uloška.

UPOZORENJE: u slučaju čišćenja prskalice visokotlačnim aparatom za pranje, posle pranja preporučljivo je podmazivanje svih pokretnih delova.

13.2 ODRŽAVANJE I SKLADIŠTENJE NAKON RADNE SEZONE

Kada sezona prskanja završi, uzmite si vremena za pripremu stroja na zimovanje.

13.2.1 CREVA I SPOJEVI NA NJIMA

Proverite, da koje od crev nije napuklo te da su spojevi na njima čvrsti.
Slabo, napuklo crevo može usred sezone prskanja, ako pukne, prouzrokovati neplanirano kašnjenje u radu. Proverite ih, te pram potrebi zamenite novima.

13.2.2 BOJA

Neka stredstva za prskanje sadrže razredjivače, koji agresivno deluju na boju. Mesta, na kojima je boja oštećena, očistite, skinite rđu te ponovno obojite.

13.2.3 GLAVNI REZERVOAR

Proverite, da u rezervoaru nema ostataka sredstva za prskanje. Hemijski ostaci ne smeju ostati u rezervoaru kroz duže vremensko razdoblje, jer skraćuju životni vek rezervoara te ostalih komponenti. Ispustni ventil iz rezervoara mora biti zatvoren.

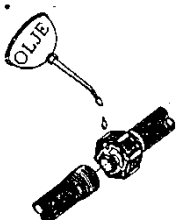
13.2.4 REGULATOR TLAKA

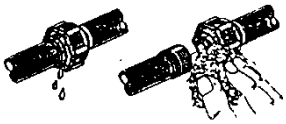
Zaštitite regulator tlaka od vlage i prašine. Za to vam može poslužiti i plastična vrečica.
Preporučljivo je pokretne delove namazati sa WD - 40 ili uljem.

13.2.5 KARDANSKA OSOVINA

Sigurnosna ćivija na glavi kardanske osovine mora biti očišćena i podmazana, jer samo takva obavlja funkciju osiguravanja prema ispadanju.
Na svakih 40 radnih sati proverite zaštite na kardanskoj osovini, funkciju i stanje kardana. Zamenite oštećene delove novima.
Na svakih 100 radnih sati proverite stanje zaštita kardanske osovine, proverite opšte stanje kardanske osovine te posebno sigurnosnu ćiviju. Oštečene delove zamenite novima.

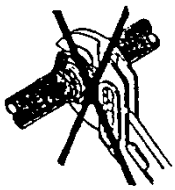
13.2.6 SPOJEVI MEDJU CREVIMA





Uzroci za slabo brtvljenje crevnih spojeva:

- nedostatak brtvi;
- oštećena ili slabo uložena brtva;
- suvo ili preoblikovano brtvilo;
- neodgovarajući priključci.



Zbog toga u slučaju slaboga brtvljenja:
NE ZATEŽITE spojeve prejako, jer će doći do daljnjih oštećenja. Spoj rastavite, proverite stanje i poziciju brtvila, očistite ga, namažite i ponovno sastavite. Za mazanje upotrebljavajte nemineralna maziva (bio maziva).

ZAPAMTI:

- kod radialnih brtvljenja dovoljno je, da priključke učvrstite rukom;
- -kod aksialnog brtvljenja upotrebite manju snagu ručnim alatom.

13.2.7 VIJČANI SPOJEVI

VAŽNO:
Povremeno proveravajte vijčane spojeve, osigurače i posebno sigurnosne osigurače, njihovu čvrstoću privijenosti i njihovo opšte stanje. Ako je potrebno, učvrstite ih ili zamenite.

13.2.8 OSTALI DELOVI

Sve vitalne delove (filterski ulošci, cedila, dopunsku opremu….) očistite, proverite njihovo stanje i prema potrebi zamenite. Iz elemenata, kao što su usisni filteri, ventili i sl., pustite ostatke vode te eventualno nakupljeni talog. Mašću namažite sve pregibne i klizeće delove na stroju. Isto tako nauljite gibljive delove na regulatoru.

UPOZORENJE:
U zimskom periodu zaštitite stroj protiv smrzavanja.

Za to je potrebno sledeće:

- ili ispustite ostatke vode iz pumpe, regulatora tlaka, creva, filtera te ostalih elemenata, u kojima bi ista mogla ostati,
- ili spremite stroj negde, gde neće biti izložen smrzavanju,
- ili upotrebite sredstvo protiv smrzavanja na sledeči način:

posle završenog čišćenja rezervoar potpuno ispraznite, sipajte u njega barem 10l mešavine vode i sredstva protiv smrzavanja te uključite pumpu. Otvorite sve ventile na regulatoru tlaka, da može mešavina doći kroz sve provodnike do dizni. Na kraju ostatak sredstva ispraznite iz rezervoara u posudu te pustite pumpu još nekoliko minuta uključenu, da prepumpa višak mešavine iz sistema u rezervoar odnosno posudu.

UPOZORENJE:
Sredstvo protiv smrzavanja sakupite u za to pripremljenu posudu i nemojte ga rasipati u prirodu.

Manometar skinite sa regulatora tlaka te ga pohranite negde, gde neće biti opasnosti od smrzavanja. Pohranjen neka bude u položaju, kako ne bi iscurilo glicerinsko punjenje.

13.3 MOGUĆE GREŠKE

ZNAK KVARA	MOGUĆI UZROK	KONTROLA/POPRAVAK
Nema protoka na dizama kada pumpa radi i kada je otvoren glavni ventil na regulatoru tlaka	- oštećeni ili nepravilno postavljeni ventili u pumpi; - zatvoren ručni ventil na usisnoj strani; - začepljen usisni ili tlačni filter; - vazduh u usisnom vodu.	- proverite i ako je potrebno zamenite ventile u pumpi; - proverite ventile na usisnom vodu do pumpe; - očistite ili zamenite uložak filtra; - proverite zabrtvljenost cevnih spojeva na usisnoj strani.
Tlak na manometru pada ili nije moguće doseći radnog tlaka	- začepljen tlačni filter; - puknuto tlačno crevo; - otvoren ventil samočistećeg filtra; - krivo izabrani ili previše istrošeni dizni ulošci .	- očistite ili promenite uložak filtra; - promenite crevo; - zatvorite ventil na samočistećem filtru; - proverite protok diznih uložaka; ako je odstupanje veće od 10 % od deklarira-noga, zamenite ih.
Na manometru tlak jako oscilira	- vazduh u usisnom vodu; - oštećene membrane.	- proverite brtvljenje spojeva creva u usisnom vodu; - odmah zaustavite pumpu; - zamenite membrane i ulje u pumpi; - pre montaže novih membrana temeljito operite unutrašnjost pumpe naftom.
Mlaz škropiva nije ujednačen	- tlak vazduha u vazdušnoj komori nije pravilan	- kontrolišite vazdušni tlak u vazdušnoj komori i prilagodite ga podacima iz dijagrama.
Rad pumpe je preglasan	- nivo ulja prenizak; - previsoki okretaji pumpe	- kontrolišite razinu ulja i prema potrebi ga dospite; - kontrolišite okretaje.
Prisutnost sredstva za prskanje u ulju pumpe (belo ulje)	- oštećene membrane.	- odmah zaustavite pumpu; - promenite membrane i ulje u pumpi; - pre montaže novih membrana temeljito operite unutrašnjost pumpe naftom.

13.4 JAČINA UVIJANJA VIJKOVA

Navoj	Otvor ključa	Kvalitet vijka				
		5.6	6.9	8.8	10.9	12.9
M 4	7	1,4 Nm	2,3 Nm	2,9 Nm	4,1 Nm	4,9 Nm
M 5	8	2,8 Nm	4,5 Nm	6,0 Nm	8,5 Nm	10 Nm
M 6	10	4,8 Nm	7,7 Nm	10 Nm	14 Nm	17 Nm
M 8	13	12 Nm	19 Nm	25 Nm	35 Nm	41 Nm
M 10	17	23 Nm	37 Nm	49 Nm	69 Nm	83 Nm
M 12	19	40 Nm	65 Nm	86 Nm	120 Nm	145 Nm
M 12x1,5	16	-	76 Nm	90 Nm	125 Nm	150 Nm
M 14	22	64 Nm	105 Nm	135 Nm	190 Nm	230 Nm
M 16	24	98 Nm	155 Nm	210 Nm	295 Nm	355 Nm
M16x1,5	24	-	190 Nm	225 Nm	315 Nm	380 Nm
M 18	27	135 Nm	215 Nm	290 Nm	405 Nm	485 Nm
M 18x1,5	24	-	325 Nm	325 Nm	460 Nm	550 Nm
M 20	30	190 Nm	305 Nm	410 Nm	580 Nm	690 Nm
M 22	32	260 Nm	415 Nm	550 Nm	780 Nm	930 Nm
M 22x1,5	32	-	-	610 Nm	860 Nm	1050 Nm
M 24	36	330 Nm	530 Nm	710 Nm	1000 Nm	1200 Nm
M 24x1,5	36	-	-	760 Nm	1080 Nm	1270 Nm

14 TEHNIČKI PODACI

14.1 OZNAČAVANJE

Prskalice označujemo na sledeći način:

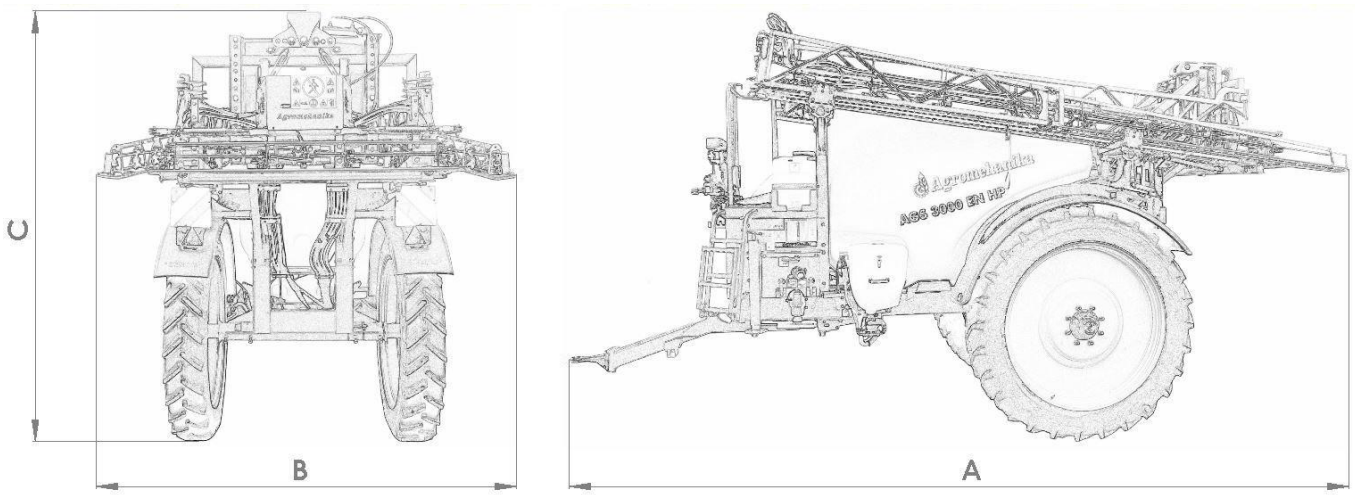
Primer: AGS 3000 EN-HP; BM 150; PR-3ECFM/7EC+2; 18m-HP	
AGS.....	Skračenica za prskalicu
3000.....	nazivni volumen rezervoara
EN-HP.....	izvedba (prskalica sa dopunskim rezervoarima za čišćenje i pranje ruku)
BM 150...	tip pumpe
PR-3ECFM/7EC+2	tip regulatora
18m-HP	radna širina garniture; tip garniture; broj sekcija

Svi ostali tehnički podaci za pojedine komponente (pumpe, regulatore tlaka, dizne...) navedeni su u pojedinim poglavljima.

14.2 MATERIJALI I RECIKLAŽA

REZERVOAR……PEHD (polietilen visoke gustoće)
GIBKA CREVA……...GUMA, PVC
ŠASIJA……..……JEKLO
VENTILI, REGULATOR TLAKA, NOSAČI DIZNI…….u glavnom PA sa steklenim vlaknima
CEVI NOSAČA DIZNI……..PE (polietilen)

14.3 DIMENZIJE I MASE



TEHNIČNI LIST: AGS 2500/3000 EN-HP, (12m-HP, 15 m-HP, 16 m-HP, 18 m-HP, 21 m-HP, 24 m-HP)

			TIP ŠKROPILNICE		
ŠKROPILNICA BREZ GARNITURE			**AGS 2500 EN-HP**	**AGS 3000 EN-HP**	
Masa prazne škropilnice		[kg]	1830	1840	S kolesi 300/95 R46″
Volumen glavnega rezervoarja (nazivni)		[l]	2500	3000	
Volumen glavnega rezervoarja (dejanski)		[l]	2800	3260	
Masa glavnega rezervoarja		[kg]	130	140	
Volumen rezervoarja za izpiranje		[l]	300 (335)	300 (335)	
Masa rezervoarja za izpiranje		[kg]	35	35	
Volumen rezervoarja za pranje rok		[l]	15	15	
Dimenzije (brez garniture)	Dolžina	**A** [cm]	500	500	
	Širina	**B** [cm]	220	220	
	Višina	**C** (270/95 R38″) [cm]	275	275	
		C (270/95 R44″) [cm]	285	285	
		C (300/95 R46″) [cm]	295	295	
Nastavljiv kolotek		[cm]	150-220	150-220	
Kolo 270/95 R38″		Klirens [cm]	60	60	
Kolo 270/95 R44″		Klirens [cm]	70	70	
Kolo 300/95 R46″		Klirens [cm]	80	80	
Črpalka – škropljenje		[l/min]	150	150	
Črpalka - mešanje		[l/min]	200	200	

ŠKROPILNA GARNITURA		TIP GARNITURE					
		12m-HP	**15m-HP**	**16m-HP**	**18m-HP**	**21m-HP**	**24m-HP**
Delovna širina	[m]	12	15	16	18	21	24
Nosilci šob TRI-JET	[kos]	24	30	32	36	42	48
Število sekcij		5	5	5	5	7	7
Razdelitev šob po sekcijah		5-5-4-5-5	5-8-4-8-5	6-8-4-8-6	8-8-4-8-8	5-6-8-4-8-6-5	6-8-8-4-8-8-6
Višina šob	270/95 R38″ [cm]	35-225	35-225	35-225	35-225	35-225	35-225
	270/95 R44″ [cm]	45-235	45-235	45-235	45-235	45-235	45-235
	300/95 R46″ [cm]	55-245	55-245	55-245	55-245	55-245	55-245
Upravljanje (odpiranje zapiranje)		Hidravlično	Hidravlično	Hidravlično	Hidravlično	Hidravlično	Hidravlično
Masa garniture (komplet)	[kg]	470	490	500	520	561	582

ŠKROPILNICA			AGS 2500 EN-HP						AGS 3000 EN-HP					
GARNITURA			**12m-HP**	**15m-HP**	**16m-HP**	**18m-HP**	**21m-HP**	**24m-HP**	**12m-HP**	**15m-HP**	**16m-HP**	**18m-HP**	**21m-HP**	**24m-HP**
Dimenzije (z garnituro)	Dolžina	**A** [cm]	565	565	605	625	569	699	565	565	605	625	569	699
	Širina	**B** [cm]	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
	Višina	**C** (270/95 R38″) [cm]	280						280					
Transportni položaj (višina)		**C** (270/95 R44″) [cm]	290						290					
		C (300/95 R46″) [cm]	300						300					
		D (270/95 R38″) [cm]	280						280					
		D (270/95 R44″) [cm]	290						290					
		D (300/95 R46″) [cm]	300						300					
Masa škropilnice in garniture (prazna)		[kg]	2300	2320	2330	2350	2391	2412	2310	2330	2340	2360	2401	2422
Masa škropilnice in garniture (polna)		[kg]	5130	5150	5170	5180	5221	5240	5640	5660	5670	5690	5731	5752
Osna obremenitev (prazna)		[kg]	1960	1980	1990	2010	2051	2072	1970	1990	2000	2020	2061	2082
Osna obremenitev (polna)		[kg]	3900	3920	3930	3950	3991	4010	4410	4430	4440	4460	4501	4522
Obremenitev priklopa (prazna)		[kg]	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340
Obremenitev priklopa (polna)		[kg]	1230	1230	1230	1230	1230	1230	1230	1230	1230	1230	1230	1230

14.4 ODSTRANJIVANJE PRSKALICE

Ako je prskalica odslužila svojoj nameni, morate ju potpuno očistiti, rastaviti i pojedine komponente sortirati prema materijalima te predati organizaciji, koja se bavi sakupljanjem otpada. Rezervoar i ostale plastične komponente moguće je reciklirati ili spaliti u za tu svrhu namenjenim uredjajima za spaljivanje, a metalne delove sortirati kao otpadni čelik. Uvek poštujte lokalne propise glede otpadaka.

14.5 PRIKLJUČAK ZA KONTROLNO MERENJE PROTOKA PUMPE

Merač protoka pumpe moguće je priključiti na stranu povratnog voda regulatora tlaka. Za to morate izvući priključak za crevo Ø25 (vidi u katalogu) te na njegovo mesto montirati priključak, koji je povezan preko merača protoka u rezervoar. Priključak sa odgovarajućim brtvilom priložen je prskalici.

14.6 PRIKLJUČAK ZA KONTROLNO MERENJE TLAKA

Priključak za kontrolni manometar ima navoj R ¼" i nalazi se sa stražnje strane prskalice, na regulacionim ventilima EC-06, kao što je opisano u poglavlju 12.3.2.
Za priključenje potrebno je odvrnuti je navojni čep (kat.br. E 15783) te na njegovo mesto zašarafiti kontrolni manometar.

14.7 KONTROLNO MERENJE PROTOKA DIZNIH ULOŽAKA

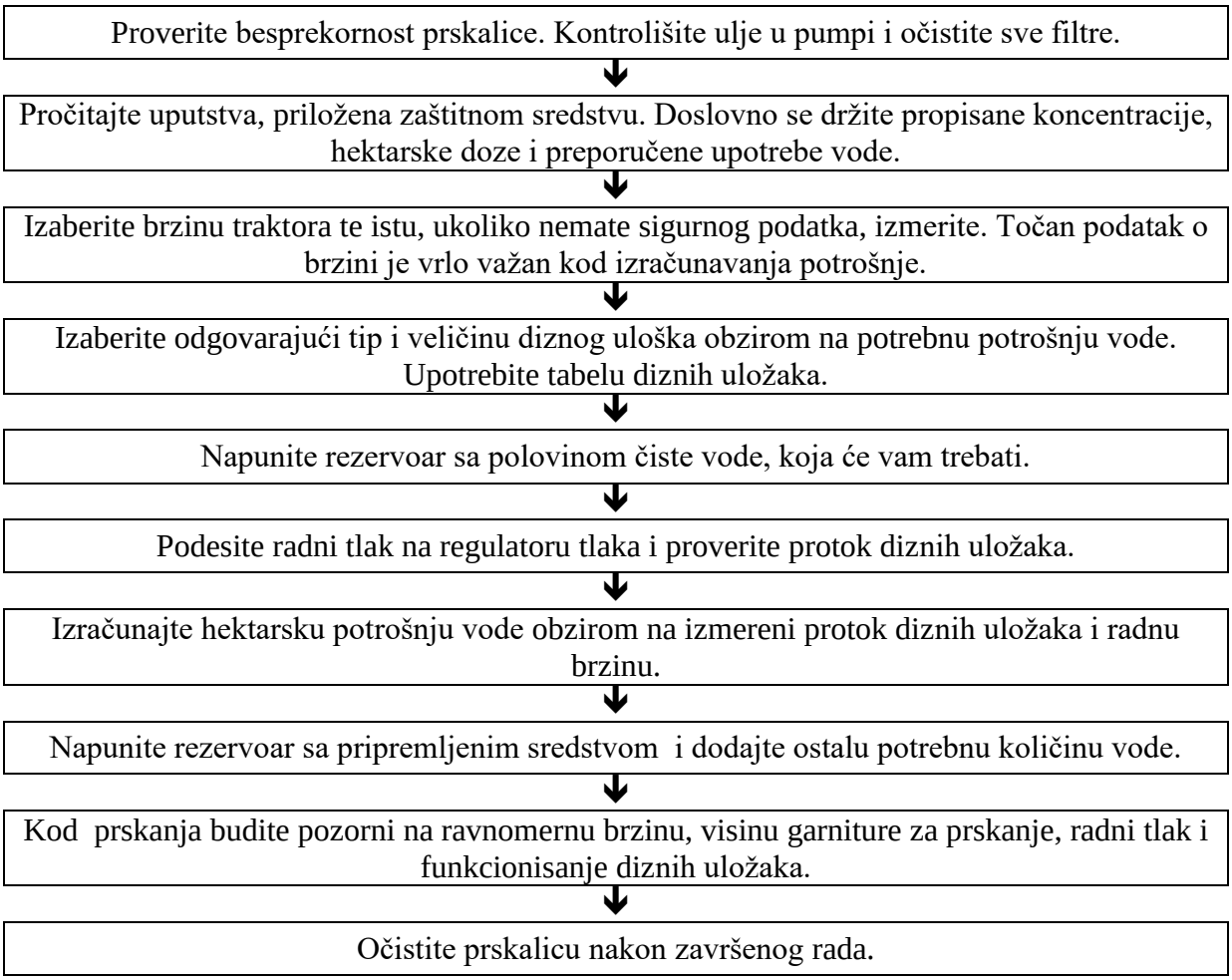
Za merenje protoka diznih uložaka potreban vam je deo savitljivog plastičnog ili gumenog creva sa unutrašnjim prečnikom 25mm odnosno 1″ i prikladna posuda za prihvat izmerene tečnosti (preporučljiva je menzura). Sa crevom jednostavno obuhvatite navrtku sa diznim uloškom i pomoću prihvaćene tečnosti u posudi izmerite protočnu količinu pojedinog diznog uloška.
Za merenje protočne količine potrebna vam je štoperica ili ručni sat. Vreme merenja iznosi jedan minut ili ukoliko ste merili manje vremena, preračunajte izmerenu protočnu količinu na jedan minut.
Ukoliko izmerena protočna količina diznog uloška kod određenog tlaka prelazi vrednost u tablici za više od 10 %, uložak je istrošen i potrebno ga je zameniti.

14.8 TEHNIČKI OSTATAK

TEHNIČKI OSTATAK				J.M	Tip škropilnice	
					AGS 2500 EN-HP	AGS 3000 EN-HP
Na ravnom	razredivo		28,80 l	l	34,50	34,50
	nerazredivo		5,70 l			
Na nagibu	po širini	12%	pravac vožnje levo	l	49,50	49,50
			pravac vožnje desno	l	45,50	45,50
	uzdužno	15%	pravac vožnje uzbrdo	l	34,50	34,50
			pravac vožnje nizbrdo	l	40,00	40,00

15 OPŠTA UPUTSTVA ZA PRSKANJE

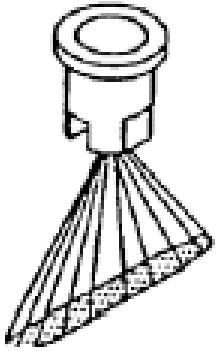
Za uspešno prskanje vrlo je važno određivanje odgovarajuće količine vode, pravilan izbor diznih uložaka i tačan izračun potrošnje. Najbolje je da se kod pripreme i izvedbe prskanja ravnate prema sledećem redosledu operacija:

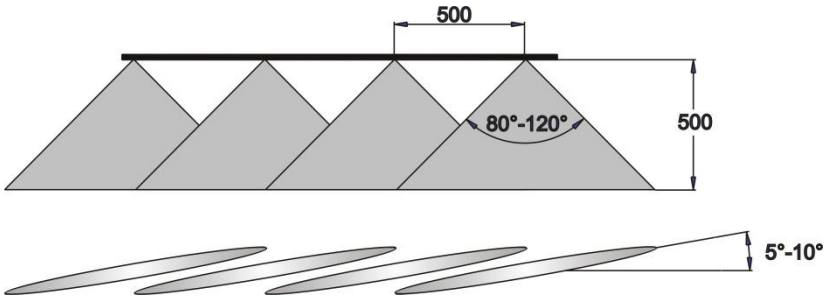


16 VRSTE DIZNIH ULOŽAKA ZA RATARSTVO

16.1 DIZNI ULOŠCI SA SPLJOŠTENIM (LEPEZASTIM) MLAZOM

Prvenstveno se koriste za prskanja herbicidima, ali se mogu prskati i insekticidi te fungicidi. Imaju tačnu aplikaciju sredstva po celoj radnoj širini, kod nižih radnih tlakova kapi su velike i manje osetljive na vetar i obratno. Preporučena radna visina prskanja za te uloške je 0,5 m nad usevom.

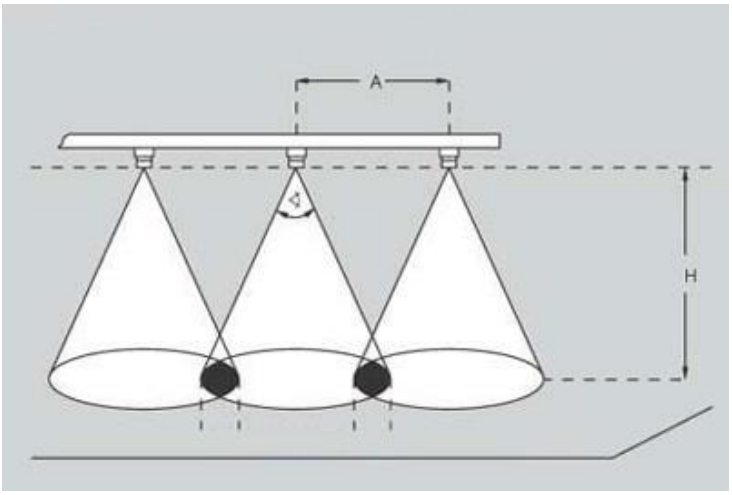




Za pravilno medjusobno prekrivanje mlazova pojedine šobe moraju biti medjusobno zamaknute za 5-10°.
Preporučeni radni tlak:
Herbicidi: 1,5 - 3 bar
Fungicidi: 3 - 5 bar
Insekticidi: 3 -5 bar

16.2 DIZNI ULOŠCI SA KONUSNIM MLAZOM

Mlaz ovih uložaka ima oblik šupljeg stošca. Medjusobna podešenost dizni mora biti takva, da je prekrivanje izmedju dve dizne minimalno. Karakteristika tih uložaka je u manjim kapima a sama aplikacija na površinu je slabija. Upotrebljavaju se za prskanja fungicidima i insekticidima.



- Preporučeni radni tlak: 2 - 10 bar
- Preporučena radna visina: 0,5 metra.

A – Razmak medju šobama
H – Visina šoba iznad usjeva
Δ – Kut prskanja šobnog uloška

16.3 UTICAJ VETRA

U načelu izbegavajte prskanje u vetrovitom, medjutim ako već morate, uzmite u obzir sledeće preporuke:

- koristite posebne dizne uloške ("Anti drift", injektorske …),
- koristite dizne uloške sa većim protokom,
- koristite dizne uloške, kod kojih je veličina kapi veća (400 μm),
- prskajte nižim radnim tlakovima,
- prskajte manjom radnom brzinom,
- prskajte u pravcu vetra.

16.4 POTROŠNJA VODE ZA PRSKANJE

Potrošnju vode za prskanje prilagodite načinu delovanja sredstva za prskanje, koje ćete upotrebiti te razvijenosti useva. Obično se kreće potrošnja vode za prskanje u ratarstvu od 100 do 600 litara po hektaru.

Kod upotrebe herbicida, gde se obično prska golu površinu ili slabo razvijene korove, koristite manje količine vode (od 100 - 300 l/ha). Prevelika količina vode može kod herbicida, koji deluju kroz lišće korova, smanjiti efikasnost prskanja.

Kod prskanja razvijene biljke fungicidima i insekticidima obićno se upotrebljavaju veće količine vode. Prevelika količina vode može prouzrokovati oticanje apliciranog sredstva za prskanje sa listova i time gubljenje sredstva.

16.5 TABELE PROTOKA

TABELA 1: Protoci diznih uložaka LECHLER (u l/min):

NAPOMENA: PROTOCI ULOŽAKA SU ZA JEDNAKE OZNAKE BOJA RAZLIČITIH TIPOVA (ST, LU, AD, ID, TR…) I MATERIJALA ULOŽAKA UVEK JEDNAKI

KATALOŠKI BROJ	TIP ULOŠKA	BOJA ULOŠKA	RADNI TLAK (bar)						
			2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
	110015	ZELENA	0,48	0,53	0,59	0,63	0,68	0,72	0,76
019.48.062	11002	ŽUTA	0,63	0,71	0,78	0,85	0,90	0,96	1,01
019.48.063	11003	PLAVA	0,95	1,06	1,17	1,26	1,35	1,44	1,52
019.48.064	11004	CRVENA	1,26	1,42	1,55	1,68	1,80	1,91	2,02
019.48.065	11005	SMEDJA	1,57	1,77	1,94	2,10	2,25	2,39	2,48
019.48.066	11006	SIVA	1,88	2,11	2,32	2,51	2,69	2,86	3,01
019.48.067	11008	BIJELA	2,50	2,81	3,08	3,33	3,57	3,79	4,00

TABELA 2: Potrošnja po hektaru (l/ha) glede na protok dizne (l/min) i radnu brzinu (km/h). Važi za rastojanje medju diznama 0,5 m:

	RADNA BRZINA (km/h)												
l/min	3,0	3,5	4,0	4,5	4,8	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,5	7,0
0,50	200	171	150	133	125	120	115	111	107	103	100	92	86
0,60	240	205	180	160	150	144	138	133	128	124	120	110	103
0,70	280	240	210	187	175	168	162	156	150	145	140	129	120
0,80	320	274	240	213	200	192	185	178	171	165	160	148	137
0,90	360	309	270	240	225	216	208	200	193	186	180	166	154
1,00	400	343	300	266	250	240	231	222	214	207	200	185	171
1,10	440	377	330	293	275	264	254	244	236	228	220	203	188
1,20	480	411	360	320	300	288	277	267	257	248	240	222	206
1,30	520	446	390	347	325	312	300	289	278	269	260	240	223
1,40	560	480	420	373	350	336	323	311	300	290	280	258	240
1,50	600	514	450	400	375	360	346	333	321	310	300	277	257
1,60	640	549	480	427	400	384	369	355	343	331	320	295	274
1,70	680	583	510	453	425	408	392	378	364	352	340	314	291
1,80	720	617	540	480	450	432	415	400	386	372	360	332	309
1,90	760	651	570	507	475	456	438	422	407	393	380	350	325
2,00	800	685	600	533	500	480	461	444	428	413	400	369	342
2,10	840	720	630	560	525	504	484	466	540	434	420	387	360
2,20	880	754	660	586	550	528	507	488	471	455	440	406	377
2,30	920	788	690	613	575	552	530	511	492	575	460	424	394
2,40	960	822	720	640	600	576	553	533	514	496	480	443	411
2,50		857	750	666	625	600	577	555	535	517	500	461	428
2,60		891	780	693	650	624	600	577	557	537	520	480	445
2,70		925	810	720	675	648	623	600	578	558	540	598	463
2,80		960	840	746	700	672	646	622	600	579	560	517	480
2,90		994	870	773	725	696	669	644	621	600	580	535	497
3,00			900	800	750	720	692	666	643	620	600	554	514

Primedba: povremeno kontrolnim merenjem protoka proveravajte stvarni protok diznih uložaka na prskalici. U slučaju, da je odstupanje protoka veće od 10% od nazivnog (u tabelama), zamenite ih novima.

16.6 UPOTREBA TABELA

16.6.1 BIRANJE ŽELJENOG DIZNOG ULOŠKA

Primer:

Poznati su sledeći podaci:

- izabrana hektarska potrošnja 400 l/ha
- brzina vožnje 6 km/h

---

1. U tabeli 2 u stupcu potražite za odabranu brzinu od 6 km/h izabranu hektarsku potrošnju 400 l/ha.
2. Vodoravno sa leve strane očitate potrebnu potrošnju diznog uloška. Za ovaj primer to je 2,00 l/min.
3. U tabeli 1 odaberete odgovarajući dizni uložak za odredjen radni tlak, npr.: TABELA 1, DIZNI ULOŽAK LECHLER smedje boje kod radnog tlaka 3,2 bar.

16.6.2 BIRANJE PRAVE BRZINE VOŽNJE I ODGOVARAJUČEG RADNOG TLAKA

Primer:

- izabrana hektarska potrošnja 400 l/ha
- ugrađeni dizni ulošci LECHLER CRVENI
- birani tlak između 2 i 4 bar
- birana brzina između 4 i 6 km/h

---

1. U tabeli 1 potražite ugradjene dizne uloške; uložak LECHLER CRVENI kod radnog tlaka 2 bar ima protok 1,26 l/min, a kod 4 bar 1,8 l/min.
2. U tabeli 2 potražite vrednost hektarske potrošnje 400 l/ha kod protoka uloška između 1,2 i 1,8 l/min, te u okomitom stupcu brzinu 4 - 6 km/h.

Rezultati:

- 4,5 km/h kod tlaka 2,8 bar
- 4,8 km/h kod tlaka 3,2 bar…

16.7 RAZLIČITI IZRAČUNI

Potrošnju vode po hektaru možete očitati iz tabela ili izračunati po sledećoj formulii:

$$\text{POTROŠNJA VODE NA HEKTAR (l/ha)} = \frac{1200 \times \text{PROTOK DIZNOG ULOŠKA (l/min)}}{\text{RADNA BRZINA (km/h)}}$$

Potreban protok diznog uloška za određenu potrošnju po hektaru i radnu brzinu izračunate po sledećoj formulii:

$$\text{PROTOK DIZNOG ULOŠKA} = \frac{\text{POTROŠNJA (l/ha)} \times \text{RADNA BRZINA (km/h)}}{1200}$$

Brzinu traktora najlakše proverite, ako izmerite određenu udaljenost i merite vreme, potrebno da predjete tu udaljenost:

$$\text{BRZINA (km/h)} = \frac{\text{PREDJENA UDALJENOST (m)} \times 3{,}6}{\text{VREME VOŽNJE (s)}}$$

17 KOMBINACIONA MATRIKA

17.1 KOMBINACIONA MATRIKA AGS 2500 EN-HP

OZNAKA IZVEDBE			1	2	3	4	5	6
OSNOVNA IZVEDBA	Imenska veličina	AGS 3000 EN-HP	X	X	X	X	X	X
	Pumpa	BM 150/20	X	X	X	X		
		BP 171 K					X	X
	Pumpa za mešanje	C 200	X	X	X	X	X	X
	Garnitura za prskanje	12MY-HP	X					
		15MY-HP		X				
		16MY-HP			X			
		18MY-HP				X		
		21MY-HP					X	
		24MY-HP						X
STANDARDNA OPREMA	Regulator tlaka	PR3 ECFM-O/5EC+2	X	X	X	X		
		PR3 ECFM-O/7EC+2					X	X
	Elektronska regulacija AG-TRONIK 14		X	X	X	X	X	X
	Posuda za punjenje		X	X	X	X	X	X
	Spoljno punjenje rezervoara		X	X	X	X	X	X
	Usisni filter		X	X	X	X	X	X
	Ispiranje glavnog rezervoara		X	X	X	X	X	X
	Dizna za mešanje		X	X	X	X	X	X
	Nosači dizni TRI-JET		X	X	X	X	X	X
	Dizni ulošci (ST 110-02, ST 110-04, ST 110-06)		X	X	X	X	X	X
	Svetlosna signalizacija		X	X	X	X	X	X
	Fiksna ruda		X	X	X	X	X	X
	Točak W8x44" ET75 sa gumom 270/95 R44 RT955 BKT		X	X	X	X	X	X
DOPUNSKA OPREMA	Blatobrani		X	X	X	X	X	X
	Komplet točkova W10x46" ET75 sa gumama 300/95 R46 RT955 BKT		X	X	X	X	X	X
	Ruda gibljiva-hidraulička		X	X	X	X	X	X
	Satelitska navigacija		X	X	X	X	X	X
	Komplet za spoljno pranje sprave za prskanje		X	X	X	X	X	X
	Ispiranje sita glavnog rezervoara		X	X	X	X	X	X
	Usisna korpa sa usisnim crevom		X	X	X	X	X	X
	Marker		X	X	X	X	X	X
	Dizni ulošci LECHLER (ST, LU, AD, ES, OC, IDK)		X	X	X	X	X	X
	Dizni ulošci LECHLER + matice (ID, DF, IS, FL)		X	X	X	X	X	X
	Dizni ulošci LECHLER + matice (TR, ITR)		X	X	X	X	X	X

17.2 KOMBINACIONA MATRIKA AGS 3000 EN-HP

OZNAKA IZVEDBE			1	2	3	4	5	6
OSNOVNA IZVEDBA	Imenska veličina	AGS 3000 EN-HP	X	X	X	X	X	X
	Pumpa	BM 150/20	X	X	X	X		
		BP 171 K					X	X
	Pumpa za mešanje	C 200	X	X	X	X	X	X
	Garnitura za prskanje	12MY-HP	X					
		15MY-HP		X				
		16MY-HP			X			
		18MY-HP				X		
		21MY-HP					X	
		24MY-HP						X
STANDARDNA OPREMA	Regulator tlaka	PR3 ECFM-O/5EC+2	X	X	X	X		
		PR3 ECFM-O/7EC+2					X	X
	Elektronska regulacija AG-TRONIK 14		X	X	X	X	X	X
	Posuda za punjenje		X	X	X	X	X	X
	Spoljno punjenje rezervoara		X	X	X	X	X	X
	Usisni filter		X	X	X	X	X	X
	Ispiranje glavnog rezervoara		X	X	X	X	X	X
	Dizna za mešanje		X	X	X	X	X	X
	Nosači dizni TRI-JET		X	X	X	X	X	X
	Dizni ulošci (ST 110-02, ST 110-04, ST 110-06)		X	X	X	X	X	X
	Svetlosna signalizacija		X	X	X	X	X	X
	Fiksna ruda		X	X	X	X	X	X
	Točak W8x44" ET75 sa gumom 270/95 R44 RT955 BKT		X	X	X	X	X	X
DOPUNSKA OPREMA	Blatobrani		X	X	X	X	X	X
	Komplet točkova W10x46" ET75 sa gumama 300/95 R46 RT955 BKT		X	X	X	X	X	X
	Ruda gibljiva-hidraulička		X	X	X	X	X	X
	Satelitska navigacija		X	X	X	X	X	X
	Komplet za spoljno pranje sprave za prskanje		X	X	X	X	X	X
	Ispiranje sita glavnog rezervoara		X	X	X	X	X	X
	Usisna korpa sa usisnim crevom		X	X	X	X	X	X
	Marker		X	X	X	X	X	X
	Dizni ulošci LECHLER (ST, LU, AD, ES, OC, IDK)		X	X	X	X	X	X
	Dizni ulošci LECHLER + matice (ID, DF, IS, FL)		X	X	X	X	X	X
	Dizni ulošci LECHLER + matice (TR, ITR)		X	X	X	X	X	X

ZABELEŠKE: