



Agromehnika

ŽE OD 1968



NOŠENE TRAKTORSKE PRSKALICE

AGP 300 PRO

AGP 400 PRO

AGP 500 PRO

AGP 600 PRO

UPUTE ZA UPORABU

AGROMEHIKA pridržava prava na promjenu dizajna ili proizvoda bez bilo kakve obaveze na informiranje kupca prije i nakon svake promjene.

ZAHVALA

Zahvaljujemo se za Vaše iskazano povjerenje odabirom uređaja za prskanje AGROMEHANIKA za kemijsku zaštitu biljaka. Pouzdanost i kapacitet uređaja ovisi o vašoj brizi za uređaj. Prije priključivanja uređaja za prskanje na traktor, provjerite i pročitajte upute za uporabu i uzimajte ih u obzir tijekom rukovanja sa strojem. Upute sadrže bitne podatke za učinkovitu i sigurnu upotrebu te dugi životni vijek stroja.

SADRŽAJ:

1	OPĆENITO	7
2	ZDRAVSTVENO-SIGURNOSNA UPOZORENJA I MJERE	8
2.1	<i>Znakovi sigurnosti</i>	8
2.2	<i>Održavanje sigurnosnih znakova</i>	8
2.3	<i>Pripravnost na opasnosti.....</i>	8
2.4	<i>Uklanjanje neovlaštenih osoba</i>	9
2.5	<i>Sigurnost u rukovanju kemijskim sredstvima</i>	9
2.6	<i>Oznake za opasnosti s obzirom na stupanj opasnosti</i>	10
2.7	<i>Opasnost od mehaničkih ozljeda</i>	11
2.8	<i>Opasnosti koje prouzročavaju tekućine pod visokim tlakom</i>	11
2.9	<i>Radno mjesto operatera strojem</i>	12
2.10	<i>Osobna zaštita</i>	12
2.11	<i>Zaštita dišnih putova</i>	12
2.12	<i>Zaštita kože.....</i>	13
2.13	<i>Održavanje zaštitne opreme</i>	14
2.14	<i>Siguran rad.....</i>	14
2.15	<i>Sigurno održavanje.....</i>	15
2.16	<i>Vožnja po cesti.....</i>	15
2.17	<i>Postupci u nesrećama s kemikalijama.....</i>	15
2.18	<i>Propisi o upotrebi stroja</i>	16
3	POGONSKA - KARDANSKA OSOVINA (NIJE PRILOŽENA).....	17
3.1	<i>Sigurnost korisnika.....</i>	17
3.2	<i>Priključivanje kardanske osovine.....</i>	17
4	ZNAKOVI SIGURNOSTI NA STROJEVIMA I UPUTE ZA UPORABU	19
5	OPIS	21
5.1	<i>Transport stroja.....</i>	21
5.2	<i>Sastavni dijelovi prskalice.....</i>	23
5.1	<i>Identifikacijski broj.....</i>	25
5.1.1	<i>Evidencijska tablica stroja</i>	25
5.1.2	<i>Evidencijska tablica crpke</i>	25
6	PRIKLJUČIVANJE PRSKALICE NA TRAKTOR.....	26
7	PODROBNJI OPIS S UPUTAMA ZA RAD	27
7.1	<i>Spremnik.....</i>	27
7.2	<i>Poklopac spremnika</i>	27
7.3	<i>Spremnik za ispiranje</i>	28

7.4	<i>Spremnik za pranje ruku</i>	28
7.5	<i>Mlaznica za miješanje</i>	28
7.6	<i>Usisni filter</i>	29
7.6.1	Čišćenje uloška filtera.....	29
7.7	<i>Mlaznice za čišćenje unutrašnjosti glavnog spremnika</i>	29
7.8	<i>Ispirač cjedila i ambalaže</i>	30
7.9	<i>Puhalice</i>	30
7.9.1	Opći opis puhalice.....	31
7.9.2	Sastavni dijelovi puhalice	31
7.9.3	Ventilator	32
7.9.4	Distribucijska kocka i podesivi nosači mlaznica	32
7.9.5	Multiplikator	33
7.9.6	Nosači mlaznica	33
7.10	<i>Održavanje puhalice</i>	34
8	FUNKCIJSKA SHEMA	35
8.1	<i>Opis podešavanja ventila za prskanje ili čišćenje</i>	37
8.1.1	Prskanje	37
8.1.2	Potpuno čišćenje	38
8.1.3	Djelomično čišćenje	38
9	DODATNA OPREMA	39
9.1	<i>Komplet za vanjsko pranje</i>	39
9.2	<i>Ispirač ambalaže i cjedila u poklopcu</i>	39
9.3	<i>Usisna košara</i>	40
9.4	<i>Nosač mlaznice za visoko prskanje</i>	41
10	REGULATOR TLAKA	42
10.1	<i>Regulator tlaka PR8</i>	42
10.1.1	Regulator s ručnom regulacijom tlaka (PR8F/2EC)	42
10.1.2	Regulator s daljinskom regulacijom tlaka (PR8ECF/2EC).....	42
10.2	<i>Regulator tlaka PR9</i>	43
10.3	<i>Označavanje regulatora</i>	44
10.3.1	Standardni modeli	44
10.4	<i>Glavni sastavni dijelovi regulatora tlaka</i>	44
10.4.1	Pano za upravljanje	44
10.4.2	Ručni regulacijski ventil	45
10.4.3	Elektromotorni regulacijski ventil PR8.....	45
10.4.4	Elektromotorni regulacijski ventil PR9.....	46
10.4.5	Tlačni filter.....	46
10.4.6	Razvodni ventili	47
10.5	<i>Radne postavke regulatora</i>	47
10.5.1	Regulator s ručnom regulacijom tlaka (PR8F/2EC)	47

10.5.2 Regulator s daljinskom regulacijom tlaka (PR8ECF/2EC).....	48
10.6 Održavanje regulatora tlaka	48
11 CRPKE.....	50
11.1 Kontrola prije upotrebe.....	50
11.2 Upotreba.....	50
11.3 Nakon upotrebe	51
11.4 Tehnički podaci:	51
11.5 Održavanje crpke.....	52
11.5.1 Zamjena ulja.....	52
11.5.2 Crpka APS 121.....	52
11.5.3 Intervali pregleda crpke	53
12 ČIŠĆENJE STROJA	54
13 ODRŽAVANJE I SKLADIŠTENJE NAKON SEZONE	56
13.1 Cijevi.....	56
13.2 Površinska zaštita.....	56
13.3 Spremnik.....	56
13.4 Regulator tlaka	56
13.5 Crpka	56
13.6 Multiplikator.....	56
13.7 Pogonska osovina/kardan	56
13.8 Vijci.....	57
13.9 Cijevni spojevi	57
13.10 Drugi dijelovi.....	58
14 MOGUĆE GREŠKE	60
15 TEHNIČKI PODACI	61
15.1 Označavanje	62
15.2 Uklanjanje raspršivača	62
15.3 Materijali i reciklaža	62
16 KOMBINACIJSKA MATRICA	63
17 OPĆE UPUTE ZA PRSKANJE	64
17.1 64	
17.2 Priključak za kontrolno mjerenje protoka crpke.....	64
17.3 Kontrolno mjerenje protoka mlaznice	64
18 VRSTE ULOŽAKA MLAZNICA.....	65
18.1 Tablice	65
18.1.1 Tablica 1: Aktivno vrijeme vožnje (min/ha).....	65
18.1.2 Tablica 2: Potreban protok agregata (l/min)	66

18.1.3	Tablica 3: Protok keramičkih uložaka mlaznica LECHLER-TR (l/min) ..	67
18.2	<i>Različiti izračuni</i>	67
18.3	<i>Preporuke</i>	68
19	BILJEŠKE	69

ES IZJAVA O SUKLADNOSTI

Proizvođač:

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

Izjavljuje da je proizvod:

PRSKALICE AGP 300 PRO

PRSKALICE AGP 400 PRO

PRSKALICE AGP 500 PRO

PRSKALICE AGP 600 PRO

izrađen u skladu s:

- 1. Direktivom o strojevima 2006/42/ES;**
- 2. Direktivom 2009/127/ES o promjenama Direktive 2006/42/ES s obzirom na strojeve za primjenu pesticida;**
- 3. Pravilnikom o zahtjevima s obzirom na ispravno djelovanje uređaja za primjenu farmaceutskih sredstava i o uvjetima te načinu izvođenja njihovih pregleda (Ur.list RS, br.101/2013)**

Pritom su bili uzeti u obzir sljedeći harmonizirani europski standardi o sigurnost:

SIST EN ISO 4254-1:2013 - Poljoprivredni strojevi – Sigurnost - 1. dio: Opći zahtjevi;

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

SIST EN ISO 4254-6:2010/ AC:2011 - Ispravak AC:2011 k standardu SIST EN ISO 4254-6:2010;

SIST EN ISO 12100:2011 - Sigurnost strojeva– Opća načela planiranja– Ocjena rizika i smanjenja rizika (ISO 12100:2010);

SIST EN ISO 13857:2008 - Sigurnost strojeva – Sigurnosne udaljenosti koje sprječavaju prihvrat drugih opasnih područja gornjim i donjim udovima.

Kranj, 12. 1. 2019

Voditelj proizvodnje:
(odg. za teh.dokumentaciju)

Matjaž Kuhar



Direktor:

Jan Šinkovec



1 OPĆENITO

Uređaj za prskanje projektiran je i konstruiran za primjenu kemijskih sredstava u vodenoj otopini koja se obično koristi za kemijsku zaštitu kultura na godišnjim poljskim usjevima. Konstrukcijski dizajn omogućuje lagani pristup vitalnim elementima prskalice i jednostavno upravljanje. Robusna konstrukcija, kvalitetni sastavni elementi i velika količina dodatne opreme korisniku omogućuju pouzdani rad i optimalnu potrošnju sredstava za prskanje i energije. Uređaj za prskanje ne koristite za prepumpavanja ili prskanja: uređaj za prskanje projektiran je i konstruiran za primjenu kemijskih sredstava u vodenoj otopini koja se obično koristi za kemijsku zaštitu kultura na godišnjim poljskim usjevima.

Uređaje za prskanje ne koristite za prepumpavanja ili prskanja.

- vodenih otopina s većom specifičnom težinom i viskoznosti od vode;
- kemijskih otopina, čija kompatibilnost s elementima koji su ugrađeni na uređaju za prskanje nije pouzdana.
- pitke vode;
- morske vode i ostalih slanih otopina;
- vode, čija temperatura prelazi 40°C ili je niža od 5°C;
- bilo kakvog laka ili glazure;
- brzo djelujućih sredstava za razrjeđivanje;
- ulja i masti;
- tekućina koje sadrže granulate ili plutajuće tvrde predmete.

2 ZDRAVSTVENO-SIGURNOSNA UPOZORENJA I MJERE

2.1 Znakovi sigurnosti

	Znak na lijevoj strani znak je upozorenja i normalno se nalazi na stroju u sklopu s drugim znakovima. Slijedite upute za siguran rad i u skladu s njima te u izvanrednim primjerima poduzmite potrebne mjere.
---	---

2.2 Održavanje sigurnosnih znakova

	Pažljivo pročitajte upute koje se odnose na sigurnosne propise opisane u uputama za upotrebu vašeg stroja. Pobrinite se da su znakovi na strojevima dobro vidljivi. Nakon popravka i zamjene sastavnih dijelova provjerite da li stroj sadrži sve potrebne sigurnosne znakove. Sigurnosni znakovi dostupni su kod ovlaštenih prodavača. Naučite se kako vaš stroj djeluje i kako se rukuje s njim te kontrolnim jedinicama.
---	--

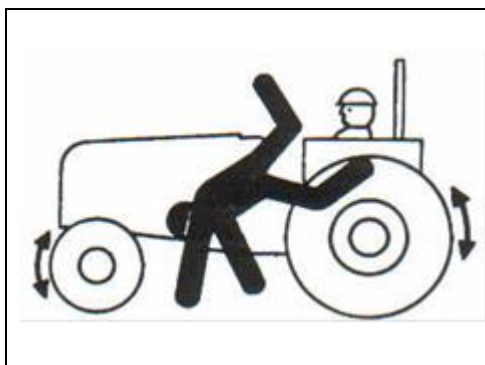
	UPOZORENJE: Neovlaštenim osobama ne dopuštajte da upravljaju strojem!
---	---

Pobrinite se da je vaš stroj u dobrom tehničkom stanju. Svaka neovlaštena promjena na stroju može smanjiti njegovu funkciju kao i sigurno upravljanje s njim te može skratiti njegov životni vijek.

2.3 Pripravnost na opasnosti

	Pripremite se na mogućnost izbijanja požara. Pobrinite se da tijekom rada imate dostupnu kutiju prve pomoći i aparat za gašenje požara. Pobrinite se da na vidljivom mjestu imate zapisane telefonske brojeve vašeg liječnika, prve pomoći, ambulante, bolničke ili vatrogasne službe.
---	---

2.4 Uklanjanje neovlaštenih osoba



Svakoj neovlaštenoj osobi koja se vozi na stroju može se dogoditi nesreća (padanje sa stroja ili se može ozlijediti strojem). Osoba koja se vozi na stroju može utjecati na vozača kada upravlja strojem te mijenja težište stroja. Osoba na stroju ometa vozače, pregled može utjecati na nepouz dane radne uvjete na stroju. Neovlaštenim osobama ne dopuštajte da pristupaju stroju.



UPOZORENJE: Zabranjena je vožnja neovlaštenih osoba na stroju!

2.5 Sigurnost u rukovanju kemijskim sredstvima

Kemijskim sredstvima rukujte jako oprezno kako biste izbjegli moguće ozljede te opasnosti, kako za zdravlje tako i za zagađenje okoliša:

- Budite jako oprezni tijekom rukovanja kemijskim sredstvima. Pobrinite se da neposredno ne dodirujete kemijska sredstva. Kemijskim sredstvima rukujte na isti način kao i s otrovima.
- Odaberite kemijska sredstva koja su najmanje opasna za vaše zdravlje, najučinkovitija i lagano topiva.
- Uvijek pročitajte upute za uporabu zalijepljene na kemijska sredstva. Pratite i poštujte odredbe, sigurnosne mjere i koristite upute.
- Tijekom rada koristite zaštitu za dišne puteve kao što je plinska maska, kaciga sa svježim zrakom.
- Kod pripreme kemijskih sredstava primjereno se obucite. Tijekom rada koristite zaštitnu masku, rukavice, čizme i zaštitnu opremu. Obratite pozornost na vašu zaštitnu opremu. Ne koristite „istrošenu“ zaštitu.
- Pobrinite se da je vaša zaštitna oprema i odjeća dobro održavana. Zamazana plinska maska može prouzročiti nadražaje na koži. Redovito mijenjajte filter!
- Odaberite „sigurnija“ kemijska sredstva. Kod upotrebe kemijskih sredstava koristite sredstva koja manje nadražuju kožu i ne proizvode prašinu.



- Kod odabira kemijskih sredstava prednost dajte sredstvima koja su „sigurnije“ pakirana;
- Kemijska sredstva pripremajte na svježem zraku, tijekom pripreme isključite stroj zbog smanjenja opasnosti izlivanja kemijskih sredstava.
- Kemijska sredstva pripremajte u prostoru bez vjetera ili propuha.
- Pobrinite se da se vaš stroj redovito čisti jer time smanjujete mogućnost neposrednog kontakta s kemikalijama.
- Tijekom pripreme i miješanja kemijskog sredstva koristite alate koji se koriste u te namijene: litražna skala, mjerni alati, lijevak, vjetro. Redovito čistite alate.
- Ne koristite veću količinu kemijskih sredstava od potrebne.
- Pobrinite se da vaše radno vrijeme u kojemu koristite kemijska sredstva ne bude duže od osam sati. Izbjegavajte stresove i jaka fizička opterećenja.
- Prije prskanja i osam sati nakon prskanja ne konzumirajte alkohol.
- Tijekom rada s kemijskim sredstvima ne jedite, ne pijte i ne pušite.
- Začepljene mlaznice ne pokušavajte odčepiti propuhivanjem (ustima).
- U periodi prskanja uzimajte u obzir karenciju sredstava za prskanje.
- U slučaju unosa kemijskog sredstva u oči, oči odmah isperite čistom vodom.
- Nakon prskanja i prije konzumiranja hrane dobro isperite vaše ruke i lice.
- Djeci i životinjama onemogućite pristup stroju dok stroj nije dobro očišćen.
- Nakon upotrebe stroj očistite i postavite u primjeren prostor tako da neovlaštenim osobama nije moguć pristup do njega.
- Nakon rada s kemijskim sredstvima temeljito se okupajte.
- Stroj operite i očistite nakon svake upotrebe i prije svakog rada na održavanju.
- U slučaju da tijekom rada s kemijskim sredstvima imate bilo kakve zdravstvene probleme, posavjetujte se s vašim doktorom te pokušajte uspostaviti kontakt s prodavačem kemijskog sredstva.
- Ako ste doživjeli nezgodu s kemijskim sredstvom, predlažemo slijedeće sigurnosne mjere:
 - oči i koža: isperite s puno čiste vode,
 - grlo i jednjak: pijte vodu (ne mlijeko!!!),
 - dišni putovi: svjež zrak.

2.6 Oznake za opasnosti s obzirom na stupanj opasnosti

Na ambalaži kemijskih sredstava nalaze se znakovi opasnosti s kojima je izražen stupanj opasnosti. Ako je moguće izbjegavajte kemijska sredstva kod kojih je na ambalaži zalijepljen znak upozorenja s lubanjom ili ostalim simbolima koji upozoravaju da kemijsko sredstvo ima nagrizajući učinak. Ako na ambalaži nema znakova koji upozoravaju na opasnost to još ne znači da kemijsko sredstvo nije opasno po zdravlje. Ako koristite sredstva bez zalijepljenih znakova opasnosti, morate biti jako oprezni jer su u slučaju dugotrajnijeg rukovanja s njima jako opasni za vaše zdravlje.

Znakovi opasnosti koji se nalaze na pakiranju kemijskih sredstava:

					
1	2	3	4	5	6

1. akutna toksičnost;
2. akutna toksičnost, nadražaj kože i dišnih puteva;
3. nagrizajuća tvar;
4. oksidirajuće tvar;
5. zapaljiva tvar;
6. eksplozivna tvar - kemijska sredstva kod kojih postoji opasnost od eksplozije

2.7 Opasnost od mehaničkih ozljeda



- Tijekom rada ne dodirujte stroj;
- ne uklanjajte znak opasnosti i zaštitnu opremu iz stroja;
- ne prekoračujte tlak u gumama;
- redovito održavajte gume;
- u slučaju upotrebe stroja u cestovnom prometu, stroj mora biti opremljen svjetlosnom signalizacijom i znakovima kao što je određeno cestovno-prometnim propisima;
- ne ulazite u spremnik tijekom pripreme ili čišćenja;
- radni tlak nikada ne postavljajte više od 15 bar (najviši dozvoljeni radni tlak);
- ne započinjite s radom dok se ne uvjerite da oko radnog prostora stroja nema neovlaštenih osoba;
- nakon rada iz ključanice izvadite ključ za start. Time sprječavate da bi se stroj iznenada i nakon nesreće mogao sam pokrenuti.

2.8 Opasnosti koje prouzročavaju tekućine pod visokim tlakom



Tekućine koje izlaze iz oštećenih cijevi vjerojatno su pod visokim tlakom i mogu ozlijediti kožu te u slučaju, ako dođu pod kožu, prouzročiti opasne ozljede. Nikada ne pokušavajte demontirati hidraulične cijevi ili druge hidraulične veze ako su pod visokim tlakom. Prije nego što hidraulični sustav pustite u rad provjerite da li je veza sigurna.

- Kod određivanja mjesta puštanja hidrauličnih veza koristite karton - ljepilo. U slučaju da rukujete instalacijama pod visokim tlakom, zaštitite ruke i tijelo.
- U slučaju ozljede potražite liječničku pomoć. Zbog opasnosti od težih ozljeda svaki pristup tekućini kroz kožu mora biti zaustavljen i tekućina uklonjena u roku od nekoliko sati.

2.9 Radno mjesto operatera strojem

- Za upravljanje strojem dovoljan je jedan operater koji je ujedno i vozač traktora;
- strojem može upravljati osoba starija od 18 godina, koja je pouzdana i ispunjava znanja potrebna za preciznu i sigurnu upotrebu uređaja za prskanje i sredstava;
- osoba mora mentalno i fizički zdrava;
- operativni radovi i održavanje prskalice može izvoditi samo ovlaštena osoba koja je stručno osposobljena za takve radove;
- operater strojem mora izvoditi liječnički predmet (sukladno lokalnim propisima);
- radno mjesto operatera strojem je 1 metar oko stroja i traktora;
- tijekom prskanja neka vrata i prozori traktorske kabine budu zatvoreni. poželjno je da traktor ima hermetički zatvorenu kabinu u kojoj se može stvoriti nadtlak s prozračivanjem svježeg zraka koji onemogućuje pristup kemijski zagađenom zraku u kabinu;
- tijekom prskanja neka operater 90% - 95% radnog vremena provede u kabini tako da bi kemijska sredstva što manje utjecala na njegovo zdravlje. Ako se pojavi bilo kakva prepreka u djelovanju tjelesnih organa ili slabost neka operater odmah stavi zaštitnu masku. Ipak, najbolje je odmah napustiti radno područje i premjestiti se u čisti okoliš.

2.10 Osobna zaštita

	• Operater strojem tijekom rada koristi dobro zatvorenu odjeću i koristi učinkovitu zaštitnu opremu. • Operater strojem može doći u kontakt s kemikalijama kroz kožu, usta i nos. Zbog toga oprema mora učinkovito zaštititi kožu, usta i nos. Ako ne radiš na siguran način, zaštitna oprema ne može ti pomoći. • Siguran rad s prskalicama zahtijeva potpunu pozornost operatera strojem, zbog toga tijekom rada ne slušaj muziku.
---	--



UPOZORENJE: Za sprječavanje udisanja i pristupa kemikalijama kroz usta, tijekom rada s njima ne puši, ne jedi i ne pij!

2.11 Zaštita dišnih putova

Za zaštitu dišnih putova na raspolaganju su različice mnogih filtera i zaštitnih maski.

	Preporučena je upotreba zaštitnih maski za zaštitu cijelog lica opremljenih kombinacijama različitih filtera (filter za plin-dim). Za učinkovitu zaštitu preporučena je upotreba zaštitne kacige u kojoj se postiže nadtlak svježeg zraka.
---	---

- Provjerite da li koristite primjereni filter:
 - A (smeđi): koristi se samo kod većine organskih kemikalija;;
 - B (siv): koristi se samo kod većine anorganskih kemikalija;;
 - P (bijel): koristi se samo kod tekućih ili praškastih kemikalija;
 - Kombinacija smeđe/bijel filter označen A2P2 u Europskoj uniji koristi se samo kod većine organskih kemikalija. Oznaka A2P2 odnosi se na kombinaciju filtera koji pružaju primjerenu zaštitu protiv većine plinova i isparavanja koji se stvaraju tijekom upotrebe tekućina i praškastih kemikalija. A2 znači zaštitu drugog (2) razreda, to znači da se filter može koristiti do koncentracije od 0,5 volumenskih postotaka. P2 znači da je zaštita dimnog filtera drugog (2) razreda.
 - Kombinacija B sivo/bijel filter mora se koristiti u slučaju rada s anorganskim kemikalijama.
 - Prije upotrebe provjerite da li maska prijanja. Masku pregledajte da li ima bilo kakva oštećenja i provjerite da li je vanjski ventil čist i da li se dobro zatvara.
- Prije prve upotrebe filtera zapišite datum. A2P2 filter mora se zamijeniti jednom mjesečno bez obzira na to koliko je puta vodio korišten. Filter B zamijenite nakon svake upotrebe! Nakon otvaranja pakiranja filter mora biti upotrebljen u roku od šest mjeseci. Pobrinite se da su korišteni filteri odloženi sukladno lokalnim propisima.
- Nikada ne provjeravajte učinkovitost filtera mirisanjem:
 - neki otrovni elementi su bez mirisa,
 - koncentracija otrova može biti ispod razine osjetnog prepoznavanja,
 - mirisanje nekih elemenata može oštetiti membranu sluznice.
- Uvijek provjerite rok trajanja filtera.

	UPOZORENJE: Nakon upotrebe filter mora biti hermetički zatvoren!
---	--

2.12 Zaštita kože

Za zaštitu kože potrebno je nositi slijedeću odjeću:

- Dovoljno duge gumene rukavice za upotrebu u poljoprivredi i vrtovima za zaštitu ruku. Rukavice je potrebno zamijeniti ako su istrošene ili nakon pet korištenja. Unutrašnjost rukavica pospite praškom.
- Vodeno i kemijski otporne gumene ili neoprenske čizme.

- Vodeno i kemijski otporna radna haljina, kapuljačom. Radna haljina mora pokriti krajeve rukavica i čizama.
- Voodootporna pregača za zaštitu vaše odjeće: u kvalitetno zaštićenoj traktorskoj kabini pregaču možete odstraniti.
- Masku koja štiti cijeli obraz.

Pobrinite se za čišćenje korištene odjeće. Nikada ne prskajte u mokroj odjeći: to može prouzročiti jaki kontakt s vašom kožom. Budite jako pozorni u slučaju ozljede vaše kože. Nakon rada s kemikalijama ruke uvijek perite sapunom i velikom količinom vode. Nakon rada umijte i lice.

2.13 Održavanje zaštitne opreme

Nakon svake upotrebe temeljito očistite vašu zaštitnu opremu. Masku, obuću, rukavice i radnu haljinu isperite mlakom vodom sa sapunom te pustite da se osuše.

Zaštitnu opremu spremite u suhi, hladan i čisti prostor. Zaštitnu opremu nikada ne čuvajte u istom prostoru u kojemu čuvate kemikalije. Vašu zaštitnu odjeću za kemikalije čuvajte odvojeno od druge odjeće. Zaštitna oprema koja se tijekom rada s kemikalijama uprlja neka se očisti u skladu s pravilima o čišćenju opasnih tvari.

2.14 Siguran rad

Prije početka rada operator strojem mora provjeriti ispravan i siguran rad stroja:

- Ne smije se prskati kada brzina vjetra prijeđe 4m/s, u slučaju magle i kiše. Smjer prskanja potrebno je prilagoditi smjeru vjetra.
- U slučaju rada s dva stroja za prskanje, operateri jedan drugom ne smiju zagaditi atmosferu radnog područja.
- Tijekom rada s kemikalijama i u području prskanja nikada sa sobom ne smijete nositi osobne stvari. Prije hranjenja temeljito operite ruke i lice te čistom vodom isperite usta.
- Prije upotreba kemikalija čistom vodom provjerite rad stroja.
- Crpka stroja dobiva snagu iz priključne osovine traktora preko kardanske osovine. Elementi pogona mogu prouzročiti velike nesreće, zato se držite slijedećih uputa:
 - Za pogon crpke koristite kardansku osovinu koja je jednaka propisanoj osovini za taj radni stroj po veličini i konstrukciji i koja je opremljena zaštitnim poklopcem.
 - Stroj pričvrstite na traktor samo kada je pogonska osovina (P.T.O.) isključena.
 - Kardansku osovinu priključite i isključite samo nakon zaustavljanja motora.
 - Prije aktivacije kardanske osovine (P.T.O.) provjerite broj okretaja i provjerite da u opasnom području nema ljudi ili životinja.
 - Kardansku osovinu očistite i podmažite samo kada je pogonska osovina (P.T.O.) isključena, motor ugašen i ako je ključ za pokretanje izvučen.
 - Pogonsku osovinu traktora (P.T.O) ne uključujte bez razloga te provjerite da razlika u kutovima na kardanskim zglobovima nije prevelika.



UPOZORENJE: Pogonsku osovinu traktora (P.T.O.) ne uključujte ako je motor ugašen!

2.15 Sigurno održavanje

- Prije početka rada naučite se servisirati.
- Radno mjesto održavajte čistim i suhim.
- Ne podmazujte, popravljajte ili podešavajte stroj ako se on giblje! Ne dodirujte mobilne dijelove! Pogon isključite i pobrinite se da u krugotoku s kemikalijama nema radnog tlaka!
- Održavanje i servisiranje započnite tek tada kada je troj u potpunosti očišćen.
- Tijekom održavanja i servisiranja izvucite kontakti ključ za pokretanje ili isključite priključke.
- Pogonsku osovinu traktora (P.T.O.) odvojite kako bi spriječili nenadano uključivanje i rad stroja.
- Stroj ne provjeravajte baz da bi uključili sigurnosne elemente.
- Ne izvodite reparaturno varenje stroja ako ste ga koristili za prskanje amonijevim nitratom ili bilo kojom drugom kemikalijom i ako stroj prethodno niste doslijedno očistili.
- Ne ulazite u spremnik da bi ga popravljali ili čistili.
- Sve dijelove koje je tijekom servisa potrebno podizati poduprite na siguran način.
- Dijelove stroja održavajte u dobrom strnju. Odmah uklonite poteškoće. Zamijenite pohabane, oštećene dijelove. Višak ulja, masti ili bilo koje druge tvari odstranite.
- Priključke na bateriji ili akumulatoru odvojite prije nego što počnete s bilo kojim podešavanjima i prilagodbama električnog susta, odnosno, ako na stroju varite.
- Tijekom popravka stroja i nosača mlaznica koje su uprljane kemikalijama koristite zaštitnu opremu, propisanu s obzirom na kemikalije.
- Nenadzirano ispuštanje kemikalija u okoliš strogo je zabranjeno.

2.16 Vožnja po cesti

Stroj ne vozite po javnim cestama a ako već morate, pridržavajte se slijedećih uputa:

- prskalicu, priključenu na traktor vozite po cesti samo tada kada u spremniku nema sredstva za prskanje.
- prskalicu priključite na traktor samo ako opterećenje na kotačima ne prelazi maksimalno dozvoljenu težinu. Nakon priključivanja stroja najmanje 20% težine traktora mora biti na kotačima na upravljanje. Te vrijednosti možete postići dodavanjem utega na prednjoj strani i oduzimanjem utega na stražnjoj strani. Odluku o tome možete prihvatiti temeljem vaganja prije prvog rada.
- prskalica u potpunosti ili djelomično može pokriti svjetlosne signale i upozorenja na traktoru. U tom slučaju stroj mora biti opremljen svjetlosnim signalima i upozorenjima.
- kada ste na cesti s traktorom povezanim s prskalicom, poštujujte cestovno prometne propise.
- Za vožnju po cesti potrebno je poštivati lokalne cestovno prometne propise.
- Prskalica mora biti opremljena cestovno prometnom opremom.
- Agromehanika, d.d. Nudi prskalicu, opremljenu i homologiranu u skladu s odredbom EU br. 167/2013.

2.17 Postupci u nesrećama s kemikalijama

U slučaju da vaša koža ili oči dođu u kontakt s kemikalijom ili njezinom otopinom, odmah ih isperite velikom količinom vode i ispiranje ponovite više puta.

U slučaju sumnje na otrovanje (znakovi: znojenje, ošamućenost, depresija, glavobolja, slabost):

- odmah prekinite s radom;
- svucite mokru odjeću;
- ostanite mirni;
- ako osjetite slabost zbog konzumiranja kemikalija, pokušajte povraćati;
- ležite na bok;
- odmah nazovite liječnika, pokažite mu etiketu kemikalije da lakše utvrdi vrstu otrovanja.

U slučaju sumnje na otrovanje ne jedite i ne pijte ricinusovo ulje, mlijeko, maslac, jaja, alkohol jer navedeni sastojci povećavaju učinak otrovanja.

2.18 Propisi o upotrebi stroja

Operater strojem i korisnik stroja moraju poznavati propise koji se odnose na zaštitu biljaka.

3 POGONSKA - KARDANSKA OSOVINA (NIJE PRILOŽENA)

3.1 Sigurnost korisnika



UPOZORENJE: Kako bi izbjegli nesreće i tjelesne ozljede pridržavajte se preporuka i sigurnosnih propisa u nastavku!

- prije montaže (spajanja kardanske grede na traktor i prskalicu) pogonske osovine - **kardana uvijek zaustavite motor, a ključ za paljenje motora odstranite iz ključanice.**
- Izlazna kardanska osovina traktora može se ručno okretati tijekom montaže kardanske osovine, ako je motor traktora ugašen i kardanska osovina nije uključena.
- tijekom postavljanja kardanske osovine provjerite da li je sigurnosni zatik zaskočio. Pritisnite i povucite kardansku osovину unaprijed i unatrag dok sigurnosni zatik ne zaskoči.
- nezaštićene osovine vrlo su opasne tijekom rotacije!
- Uvijek osigurajte da su zaštitni elementi na svojim mjestima i da prekrivaju sve rotirajuće dijelove, uključujući „križeve“ kardanske osovine na oba kraja! Ne koristite kardansku osovину bez zaštite!
- Ne dodirujte rotirajuće kardanske osovine! Sigurna udaljenost od rotirajuće kardanske osovine je 1,5 m.
- Prije rotacije osigurajte zaštitne elemente lancem!
- Provjerite da su zaštite kardanske osovine na traktoru i na priključku spojene (pričvršćene)!

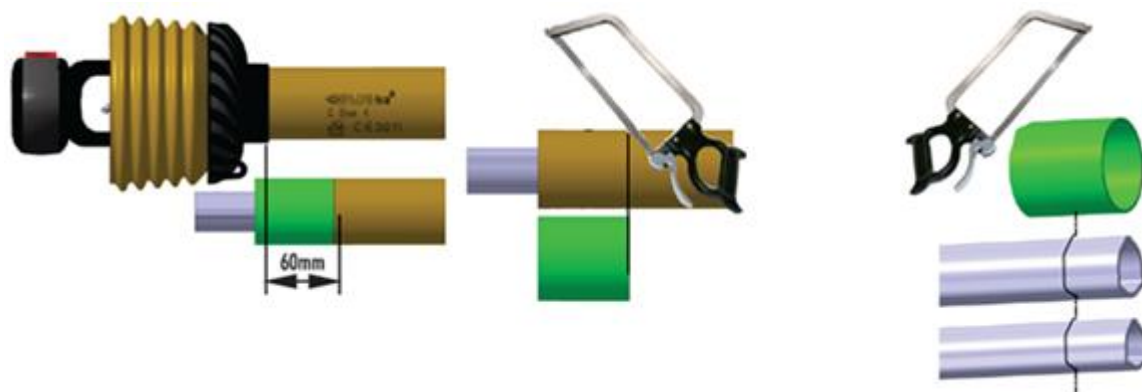
3.2 Priključivanje kardanske osovine

Postupak prve montaže kardanske osovine:

- Priključite prskalicu na traktor.
- Zaustavite (ugasite) motor traktora i odstranite ključ iz ključanice (paljenje).



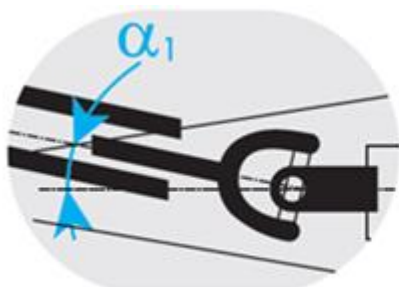
- Kardanskom osovinom povežite pogonsku izlaznu osovину traktora i ulazni osovину na crpki prskalice.
- U slučaju da je kardanska osovina preduga i potrebno ju je skretiti, rastavite je i svaki dio posebno montirajte na izlaznu kardansku osovину traktora i priključnu osovину prskalice. Izmjerite za koliko kardansku osovину morate skratiti i zatim označite mjesto reza.
- Primjerenim alatom oba dijela skratite i na kraju ne zaboravite zagladiti odrezane rubove.
- Namjestite profile i spojite oba dijela kardanske osovine.



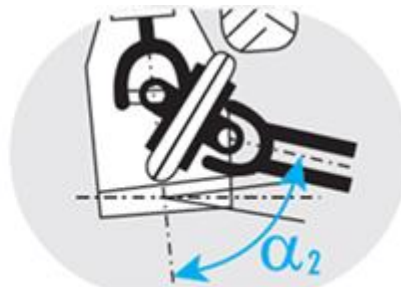
- Kardansku osovinu namjestite između traktora i prskalice.



- Za dugi životni vijek kardana tijekom rada izbjegavajte kutove veće od 15° .
- Tijekom upotrebe sigurnosnih kardana morate pričvrstiti "ALLEN-ov" vijak s navojem od 40 Nm. Nakon dvije (2) minute djelovanja pregledajte navoj.



Kardanska gred z enojnim zglobov (<15°)



Kardanska gred s širokokotnim zglobov (<80°)

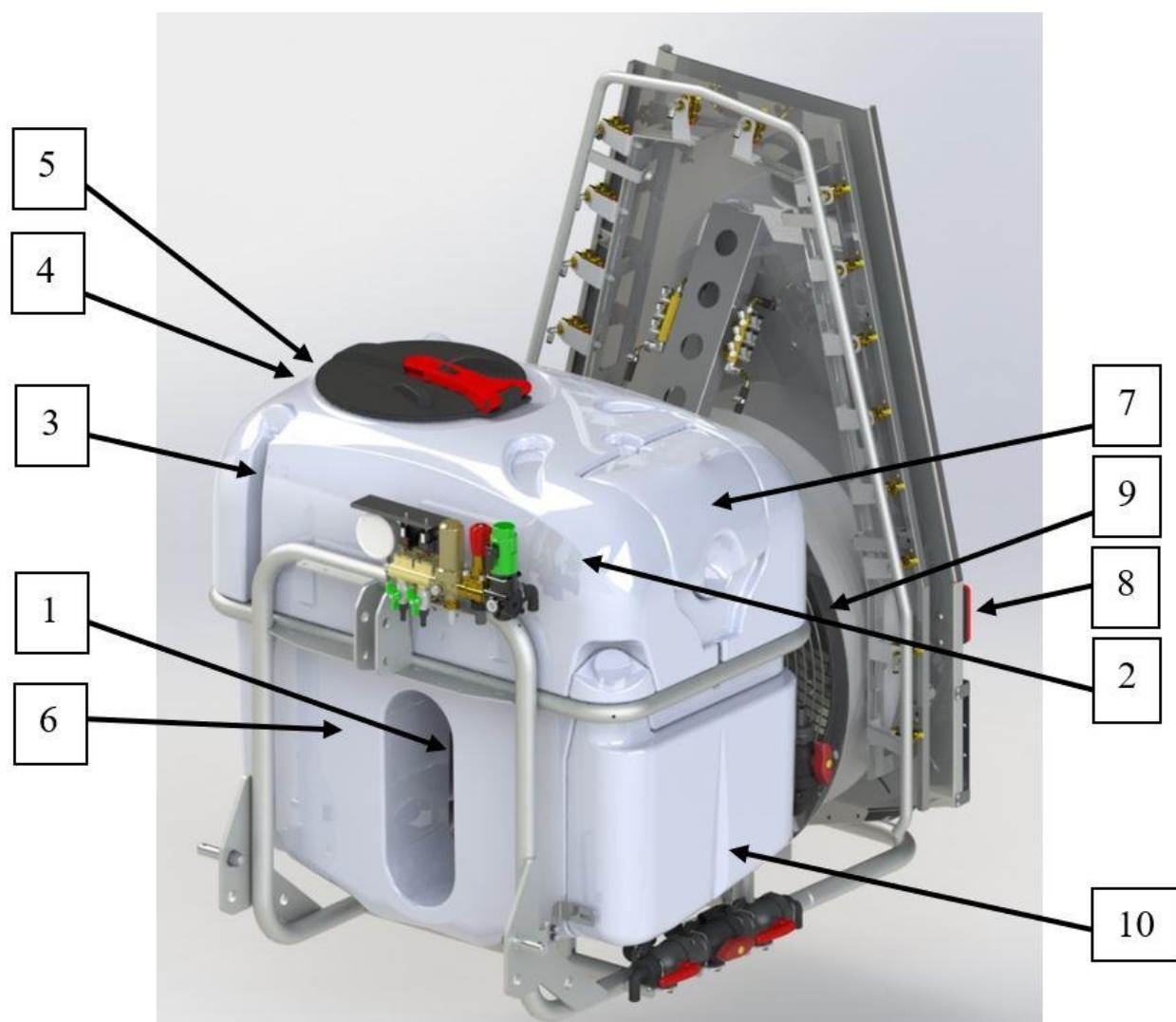
	UPOZORENJE: Ženski dio kardanske osovine uvijek montirajte na traktor! Priključite lance za sprječavanje okretanja zaštita!
	UPOZORENJE: Međusobno prekrivanje kardanskih cijevi mora biti minimalno 150 mm!

4 ZNAKOVI SIGURNOSTI NA STROJEVIMA I UPUTE ZA UPORABU

Na stroju i u uputama za uporabu postoje znakovi upozorenja i opasnosti. Kako bi osigurali vašu sigurnost, pažljivo ih pregledajte. Slijedite upute i savjete koji se odnose na sigurnosne mjere navedene u prethodnom poglavlju.

Pobrinite se da su znakovi sigurnosti vidljivi. Provjerite da li imate sve potrebne znakove kod servisiranja ili zamjene dijelova. Sigurnosni znakovi dostupni su kod ovlaštenih prodavača.

	CE izjava o sukladnosti		Upozorenje: prisutnost otrovnih kemijskih sredstava!
	Upozorenje: simbol koji označava mogućnost ozljeda korisnika ili stroja!		Upozorenje: max. dozviljeni tlak u prskalici (12 bar)!
	Upozorenje: ne približavajte se rotirajućim pogonskim osovinama !		Upozorenje: smjer vrtnje kardanske osovine
	Upozorenje: prije prvog priključivanja uređaja, pročitajte upute za uporabu!		Zabranjeno je čistiti, podmazivati ili servisirati uređaj koji je u pogonu!
	Zabrane!		Tijekom rada zabranjeno je pušenje!
	Zabranjeno je uklanjati sigurnosne zaštite na stroju!		Zabranjeno je ulaženje u spremnik!
	Preporuke.		Tijekom rada koristite zaštitnu masku ako kabina nije prikladno konstruirana.
	Tijekom rada koristite zaštitne rukavice.		Tijekom rada koristite zaštitnu odjeću.
	Tijekom rada koristite štitnike za uši (vrijedi samo za raspršivače).		Voda namijenjena za pranje ruku. Pozor: voda nije za piće!



Slika 4.1

Legenda	
1 evidencijska tablica crpke	6 znak za broj okretaja pogonske osovine (PTO)
2 evidencijska tablica prskalice	7 znak za spremnik s čistom vodom za pranje ruku
3 litražna skala	8 svjetlosna signalizacija
4 opći znakovi upozorenja	9 znak za podešavanje brzine i za isključivanje multiplikatora
5 znakovi za ispravno upravljanje	10 znakovi za upravljanje

5 OPIS

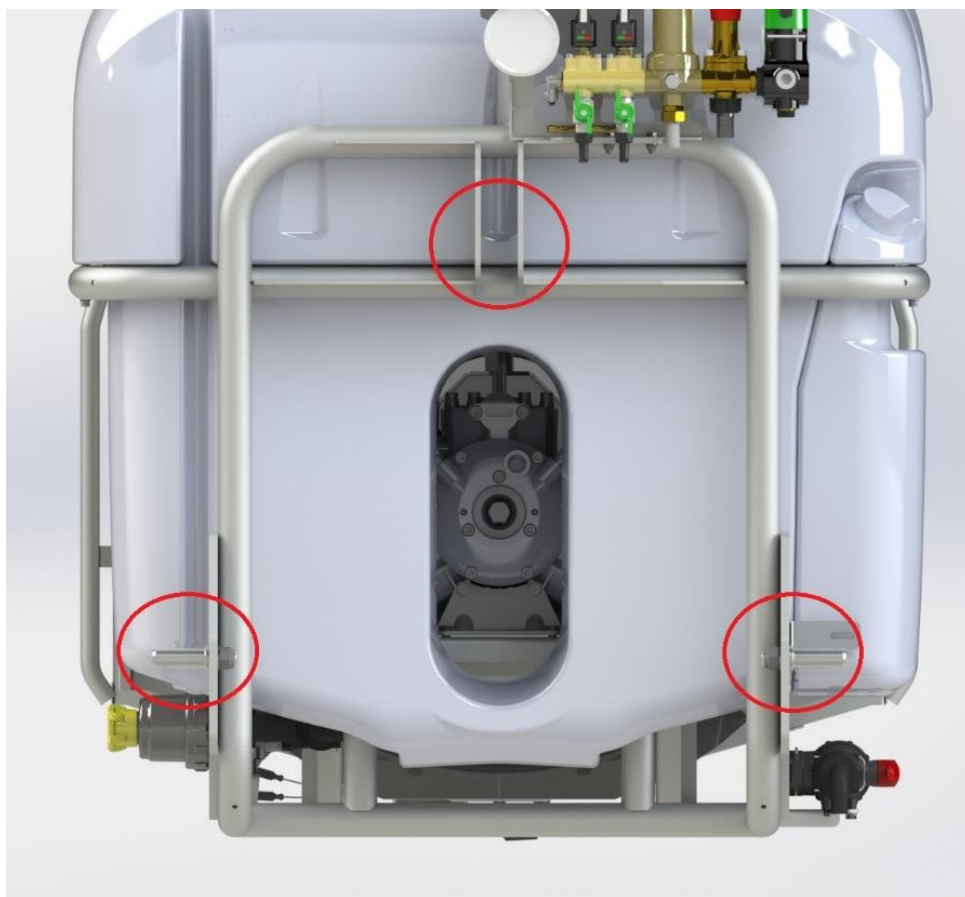
Prskalice na koje se odnose ove upute za uporabu moderne su prskalice s polietilenskim spremnikom sa zaobljenim rubovima, glatkim unutrašnjim zidovima i nagnutim dnom. Konstrukcija prskalice jamči kratku udaljenost težišta od traktora do stroja, dobro miješanje sredstva za prskanje, potpuno pražnjenje spremnika i jednostavno čišćenje.

Ventilator montiran u stražnjem dijelu prskalice ravnomjerno usmjerava zrak u lijevu i desnu stranu te po cijeloj visini habitata. Zbog povećanja puta kapljica kroz habitat zračni tok je pravokutno usmjeren prema redu i zbog toga je gubitak zaštitnog sredstva prema traktoru minimalan.

Ventilator korisniku omogućuje prilagodbu brzine i količine zraka vrsti nasada i bujnosti bilja.

5.1 Transport stroja

Tijekom utovara ili istovara prskalice s vozila, koristite točke za standardne priključke na prskalici. U slučaju korištenja viličara koristite donji dio nosivog okvira ili paletu.

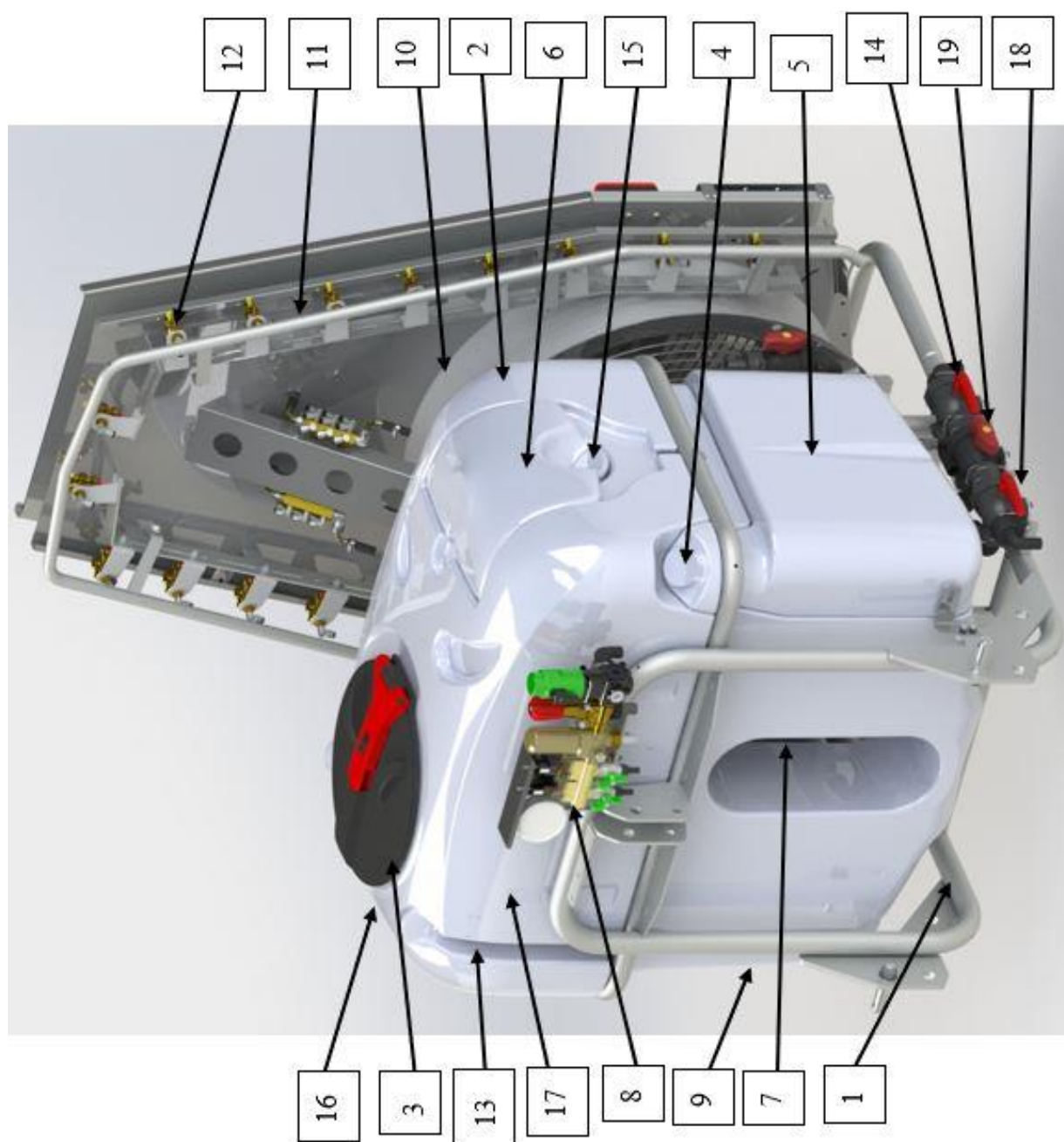


Slika 5.1



Slika 5.2

5.2 Sastavni dijelovi prskalice



Slika 5.3

Legenda	
1 okvir prskalice	11 zaštitni luk prskalice
2 glavni spremnik	12 podesivi nosač po visini mlaznice s uloškom mlaznice
3 poklopac glavnog spremnika	13 litarska skala
4 poklopac dodatnog spremnika	14 ventil glavnog spremnika + ispust
5 spremnik za ispiranje	15 slavina za pranje ruku
6 spremnik za pranje ruku	16 tablica potrošnje mlaznica
7 crpka	17 naljepnice sa znakovima upozorenja i sigurnosti
8 regulator tlaka	18 ventil dodatnog spremnika + ispust
9 usisni filter s ventilima za regulaciju	19 ventil za odabir (glavni ili dodatni spremnik)
10 kućište s ventilatorom	

5.1 Identifikacijski broj

5.1.1 Evidencijska tablica stroja

Zalijepljena je na prednjoj strani nosivog okvira stroja te sadrži slijedeće podatke:

 Tip izdelka: AGP Model: 500 PRO Kapaciteta (l): 500 Masa praznega stroja (kg): 360 Dovolj.skupna masa (kg): 980 Dovolj.max.delovni tlak (bar): 25 Potrebna moč pogona (kW): 15 Leto izdelave: 2019 Serijska št.: 19????	• ime i adresu proizvođača stroja, • tip proizvoda, • model, • kapacitet (veličinu), • masu praznog stroja, • dozvoljenu ukupnu masu, • najviši dozvoljeni radni tlak, • potrebnu snagu pogona, • godinu proizvodnje, • serijski broj te • znak CE o usklađenosti stroja.
--	---

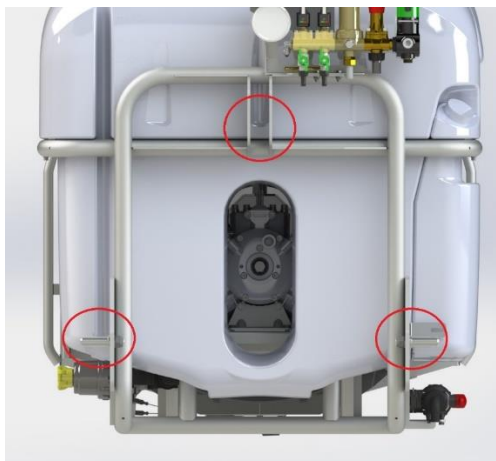
5.1.2 Evidencijska tablica crpke

Nalazi se na crpki te sadrži sve glavne karakteristične podatke o crpki:

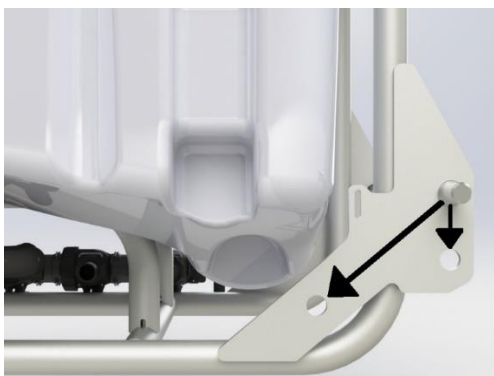
 Made in Italy COMET via G. Dorso, 4 42124 Reggio E. Italy max 120 l/min (0 bar) R.P.M. = R.P.M. max 550 115 l/min (50 bar) max 50 bar MOD. APS 121 CODE 6095001400 SERIE 48185354	• ime i adresu proizvođača crpke, • tip crpke, • nazivni protok, • najveći protok na najvišoj dozvoljenoj frekvenciji okretaja i najvišem dozvoljenom radnom tlaku, • potrebnu snagu pogona, • vrstu ulja u crpki, • serijski broj te • znak CE o usklađenosti.
--	--

6 PRIKLJUČIVANJE PRSKALICE NA TRAKTOR

Nošene prskalice AGP 400–600 PRO možemo priključiti na traktorski sustav s tri kotača II. kategorije (promjer svornjaka; 28 mm dolje/25 mm gore). Prskalicu priključite na traktorski sustav s tri kotača (označeno – Slika 6.1) i osigurajte je zatikom. Potom prskalicu podignite toliko dok kardanski priključci crpke i traktor ne dođu na istu visinu i povežite ih kardanskom osovinom.



Slika 6.1



Slika 6.2

Za prebacivanje težišta i visine možete prebaciti donji svornjak prema unutrašnjosti prskalice ili prema dolje.



UPOZORENJE: Budite pozorni ako prskalicu montirate prvi put:

- provjerite pravilni tlak u pneumatici traktora (provjerite u uputama za uporabu traktora) i prskalice te ga po potrebi nadopunite;
- osigurajte da regulator tlaka ne udara u traktorsku kabinu ili u bilo koji drugi dio traktora;
- po potrebi prednji uteg namjestite na traktor (vidi upute za uporabu traktora);
- s rezervoarom punim sredstva za prskanje vozite polako .

7 PODROBNJI OPIS S UPUTAMA ZA RAD

Okvir prskalice napravljen je od čelične varene konstrukcije na koju je pričvršćen glavni spremnik sa spremnikom za ispiranje te spremnikom za čistu vodu (pranje ruku). U donjem dijelu ugrađena je crpka, usisni filter te ventili za upravljanje protokom. U stražnjem dijelu prskalice je opremljena puhalicom i multiplikatorom. Multiplikator i crpka povezani su osovinom i priрубnicom.



UPOZORENJE: Povremeno je potrebno provjeriti razinu ulja u multiplikatoru te nacrtati križeve na kardanskoj osovinu (ca. 50 radnih sati)!

U prednjem dijelu prskalice pričvršćen je regulator tlaka s razvodnim ventilima i kontrolni pano kojega prenosimo u traktorsku kabinu. Više o regulatorima i njihovim komponentama u poglavlju 10.

7.1 Spremnik

Spremnik je izrađen od kemijski otpornog polietilena, zaobljenih rubova te glatke unutrašnje i vanjske površine što omogućuje učinkovito čišćenje. Dno spremnika je nagnuto što omogućuje potpuno pražnjenje. Na vrhu spremnika nalazi se poklopac sa cjedilom. Tijekom punjenja spremnika sa sredstvom za prskanje ili vodom ne odstranjujte cjedilo!

Na prednjoj strani spremnika ugravirana je litražna ljestvica, uz nju namještena je prozirna cijev u kojoj se slobodno kreće (plava kuglica crvene boje za lakše vizualno očitavanje količine kemijskog sredstva u spremniku.



UPOZORENJE: Tijekom punjenja spremnika vodom i sredstvima za prskanje ne uklanjajte cjedilo! Tijekom rada s prskalicama koristite sredstva za zaštitu!

7.2 Poklopac spremnika



UPOZORENJE: Tijekom rada sa sredstvima za prskanje koristite zaštitnu opremu!

Spremnik je opremljen poklopcem kao što je prikazano na slici. (Slika 7.1). Tijekom punjenja spremnika kroz poklopac nikada ne stavljajte cijev u spremnik, odnosno ne dopuštajte kontakt sredstva za prskanje s cijevi za punjenje jer može doći do zagađenja dovodnog dijela cijevi. U slučaju padanja tlaka u cijevi sredstvo za prskanje može teći natrag u cijev za punjenje.



Slika 7.1

7.3 Spremnik za ispiranje

Namijenjen je za pranje spremnika i ostalih elemenata nakon prskanja ili tijekom njegovog prekida. Puni se samo čistom vodom. Podrobnija upotreba opisana je u poglavlju **Napaka! Vira sklicavanja ni bilo moguće najti..**

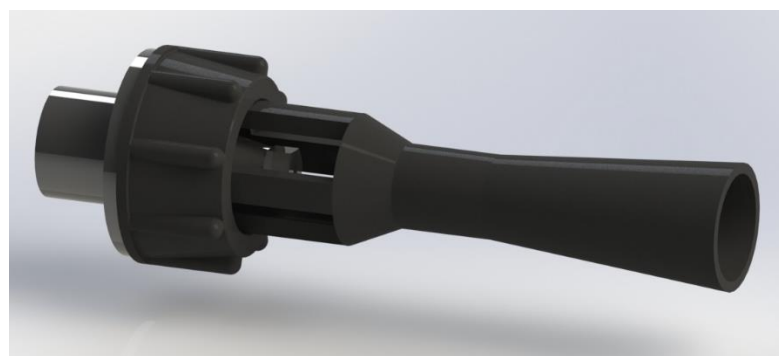
7.4 Spremnik za pranje ruku

Namijenjen je za pranje ruku nakon rada sa sredstvima za prskanje, zato se puni samo vodom iz vodovoda. Zapremnina spremnika je 15 l (vidi tehničke podatke).



UPOZORENJE: Voda nije primjerena za piće!

7.5 Mlaznica za miješanje



Slika 7.2

Za bolje miješanje prskalica je opremljena s jednom ili dvije mlaznice za miješanje koje su namještene u donjem dijelu spremnika. Mlaznicom za miješanje upravljamo pomoću razvodnog ventila na regulatoru tlaka. Mlaznica za miješanje djeluje kada je ručice razvodnog ventila u okomitom položaju i obrnuto. Tijekom pripreme sredstva za prskanje i vožnje do njive preporučujemo

	da mlaznica za prskanje djeluje.
--	----------------------------------

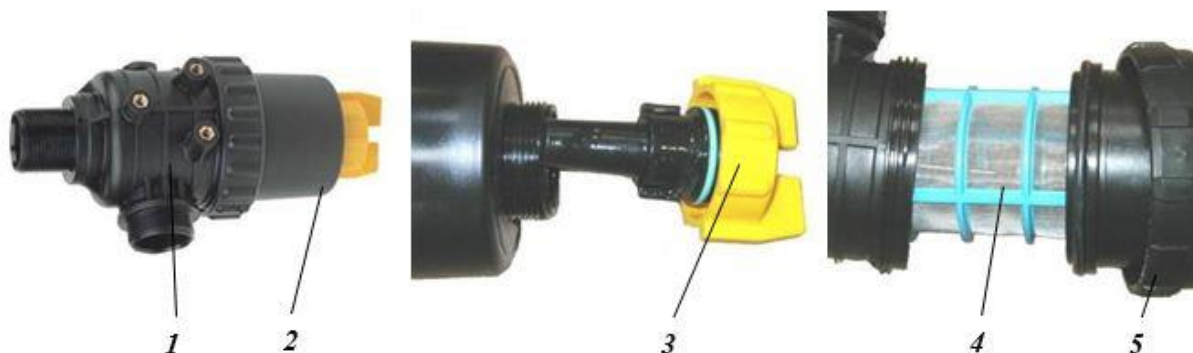
7.6 Usisni filter

Usisni filter nalazi se između spremnika i crpke. Namijenjen je za filtriranje sredstva za prskanje ispred crpke i regulatora. Gustoća filterskog uložka je 50 MESH.

7.6.1 Čišćenje uložka filtera

Najprije odvijte žutu ručku (3) na poklopcu filtera (2) u smjeru suprotnom od kazaljke na satu i izvucite je. Ugrađeni zaporni ventil u filteru zatvara dotok tekućine iz glavnog spremnika. Holandsku maticu (5) na poklopcu filtera odvijte i odstranite poklopac i filterski uložak (4). Filterski uložak očistite i sastavite filter u obrnutom redoslijedu.

Kod sastavljanja pripazite da je metalna igla zapornog ventila, koja se nalazi na izvučenom dijelu (s žutom ručicom) složena na ispravan način, inače filter neće ispravno djelovati



Slika 7.3



UPOZORENJE: Kod čišćenja filtera koristite zaštitne rukavice! Prije svakog punjenja spremnika očistite filterski uložak!

7.7 Mlaznice za čišćenje unutrašnjosti glavnog spremnika



Slika 7.4

Mlaznice su namještene u unutrašnjosti glavnog spremnika i služe za pranje unutrašnjosti spremnika nakon prskanja. Povezana je s jednim od ventila za napajanje na regulatoru tlaka. Ako je otvoren preko njega dobiva potrebnu vodu za čišćenje.

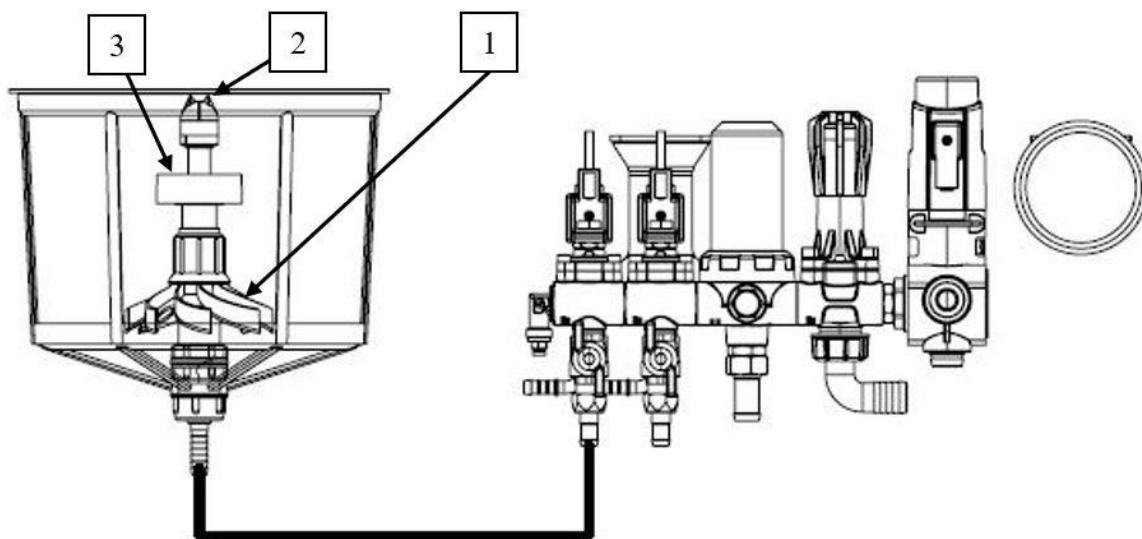


UPOZORENJE: Oblik mlaznice na slici simbolična je i može odstupati od stvarnog stanja na prskalici!

7.8 Ispirač cjedila i ambalaže

Dodatak omogućuje lakši rad sa sredstvima za prskanje. U cjedilu se nalazi za to namijenjena mlaznica koja protok tekućine usmjerava iz mlaznice prema dnu cjedila i time ispire kemijska sredstva (sredstva u prahu), koja dodajemo preko cjedila. Moguće je i ispiranje ambalaže. Ispirač je priključen na jednostruki razvodni ventil na regulatoru tlaka ili razvodnom ventilu pomoću cijevne poveznice između ventila i mlaznice za miješanje.

Nakon otvaranja razvodnog ventila za ispiranje ambalaže i cjedila tlak treba postaviti na 5-10 bara. Pritom se pokreće funkcija ispiranja cjedila koja se koristi za ispiranje sredstava u prahu (1). U slučaju korištenja tekućih sredstava možemo probosti zaštitnu foliju ispod poklopca ambalaže oštrim gornjim dijelom mlaznice za ispiranje. (2). Nakon što ste iskoristili sadržaj ambalaže (plastične bočice), vrat bočice ili plastične bočice gurnete preko mlaznice do graničnika (3). Pritom će se aktivirati mlaznica koja temeljito ispire unutrašnjost ambalaže. Nakon uklanjanja plastične bočice zatvara se protok.



Slika 7.5

7.9 Puhalice

Dostupne su nam dvije puhalice koje se razlikuju po visini puhalice i broju mlaznica;

- 1700: puhalica visine 1700 mm, broj mlaznica 18 (mogućnost pojedinog zatvaranja i podešavanja po visini i smjeru), broj sekcija 2 ili 4. Primarno korištenje u voćarstvu, mogućnost korištenja i za druge nasade i kulture.
- 1070: puhalica visine 1070 mm, broj mlaznica 14 (mogućnost pojedinog zatvaranja i podešavanja po visini i smjeru), broj sekcija 2 ili 4. Primarno korištenje u vinogradarstvu, mogućnost korištenja i za druge nasade i kulture.

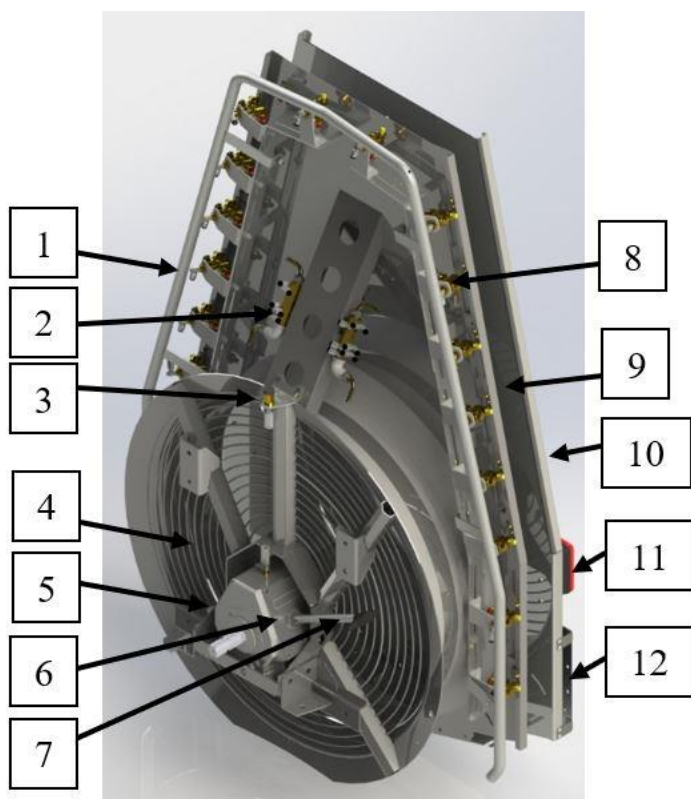
7.9.1 Opći opis puhalice



Slika 7.6

Puhalica je sastavni dio prskalice u koju je postavljen multiplikator s ventilatorom. Na vanjskom obrubu (izlaz za zrak) nalaze se nosači mlaznica s ulošcima mlaznica. Na prednjoj strani za ulaz zraka nalazi se zaštitna mreža. Zadaća puhalice je proizvodnja zraka kojoj su dodane kapljice sredstva za prskanje. Od kvalitete zračnog protoka (količine i brzine zraka bez turbulencija) ovisi kvaliteta prskanja. Dakle, zračni protok služi za kvalitetni prijenos kapljice od plaznice do željenog mjesta na biljkama.

7.9.2 Sastavni dijelovi puhalice



Slika 7.7

- 1 zaštitni luk
- 2 distribucijska kocka
- 3 čep za dolijevanje ulja u multiplikator i odzračnik
- 4 ventilator
- 5 multiplikator
- 6 prozorčić za kontrolnu razinu ulja
- 7 ručica za promjenu brzina i isključivanja na multiplikatoru
- 8 nosači mlaznica
- 9 usmjerivač zraka (visoki)
- 10 nosač reflektirajućeg trokuta za spora vozila
- 11 stražnja svjetla
- 12 reflektirajuće tablice

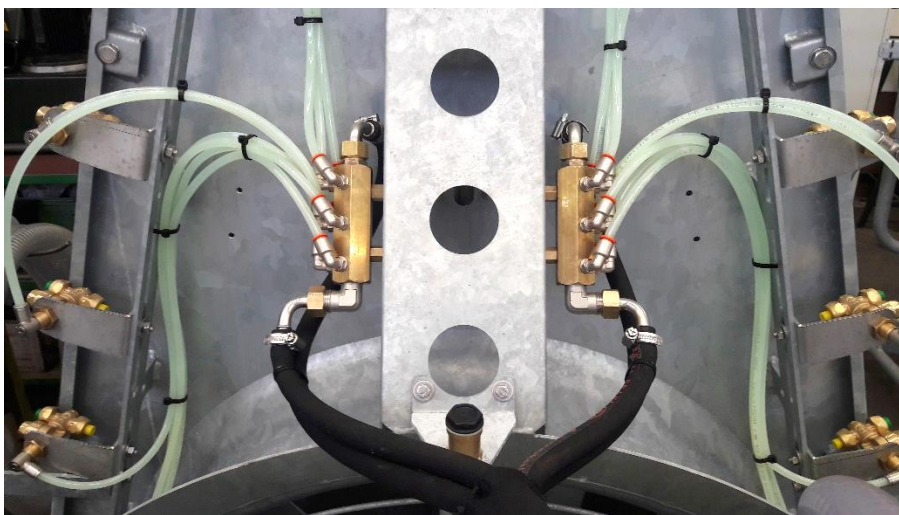
7.9.3 Ventilator



Slika 7.8

Ventilator fi 812 (33'') s pogonom preko multiplikatora. Sadrži centrifugalnu sklopku koja omogućuje mekano pokretanje ventilatora.

7.9.4 Distribucijska kocka i podesivi nosači mlaznica

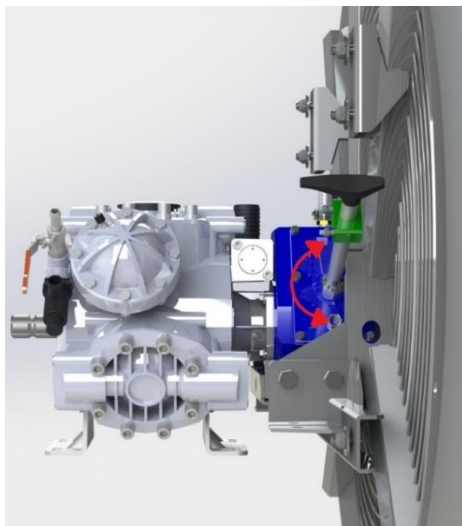


Slika 7.9

- Na puhalici se nalaze dvije distribucijske kocke koje protok dijele u pojedine mlaznice. Preko regulatora na dva ventila protok možete usmjeriti u jedan ili drugi odjeljak posebno (18/2). U slučaju četiri ventila na regulatoru preusmjeravanje je moguće u 4 odjeljka (18/4).
- Nosači mlaznica povezani su distribucijskom kockom pomoću savitljive cijevi. Nosače mlaznica može se podešavati po visini i smjeru.

7.9.5 Multiplikator

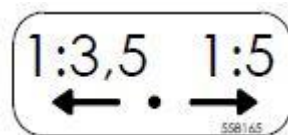
Multiplikator prenosi moment s prskalice preko priрубnice na ventilator. Prijenos je dvostupanjski s mogućnošću isključivanja vrtnje (gašenje ventilatora). Multiplikator i crpka povezani su priрубnicom. U multiplikatoru za podmazivanje uljem zadužen je SAE 90. Kontroliramo ga preko prozorčića (6 – Slika 7.7) i dolijevamo preko čepa (3 – Slika 7.7).



Slika 7.10

ISKLJUČIVANJE I PREBACIVANJE

Multiplikator na čijoj osovini se vrti ventilator na bočnoj strani ima ručicu za isključivanje s kojom se omogućuje okretanje ventilatora, isključivanje ili prebacivanje stupnja. Tako se prskalice može koristiti i u druge svrhe (tijekom pripreme sredstva za prskanje, miješanja sredstva za prskanje ručnom polugom za prskanje ...).



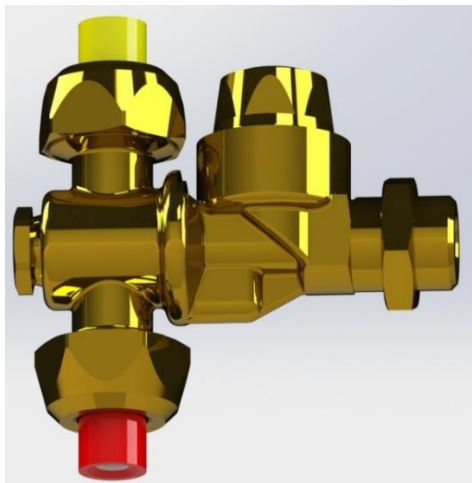
UPOZORENJE: Uključivanje i isključivanje ventilatora ručicom multiplikatora uvijek izvodite ako je kardanska osovina isključena!

Tehnički podaci:

Tip multiplikatora		COMER D21F
Odnos prebacivanja	i	1 : 3,5–0–1 : 5
Ulje za podmazivanje		SAE 90
Količina ulja	1	1,75

7.9.6 Nosači mlaznica

Standardno prskalice su opremljene dvotrukim membranskim nosačima uložaka mlaznica i različitim ulošcima mlaznica (mlaznice s protokom opisane su u posebnom poglavlju). Nosači mlaznica su u biti ventili i imaju slijedeće funkcije:



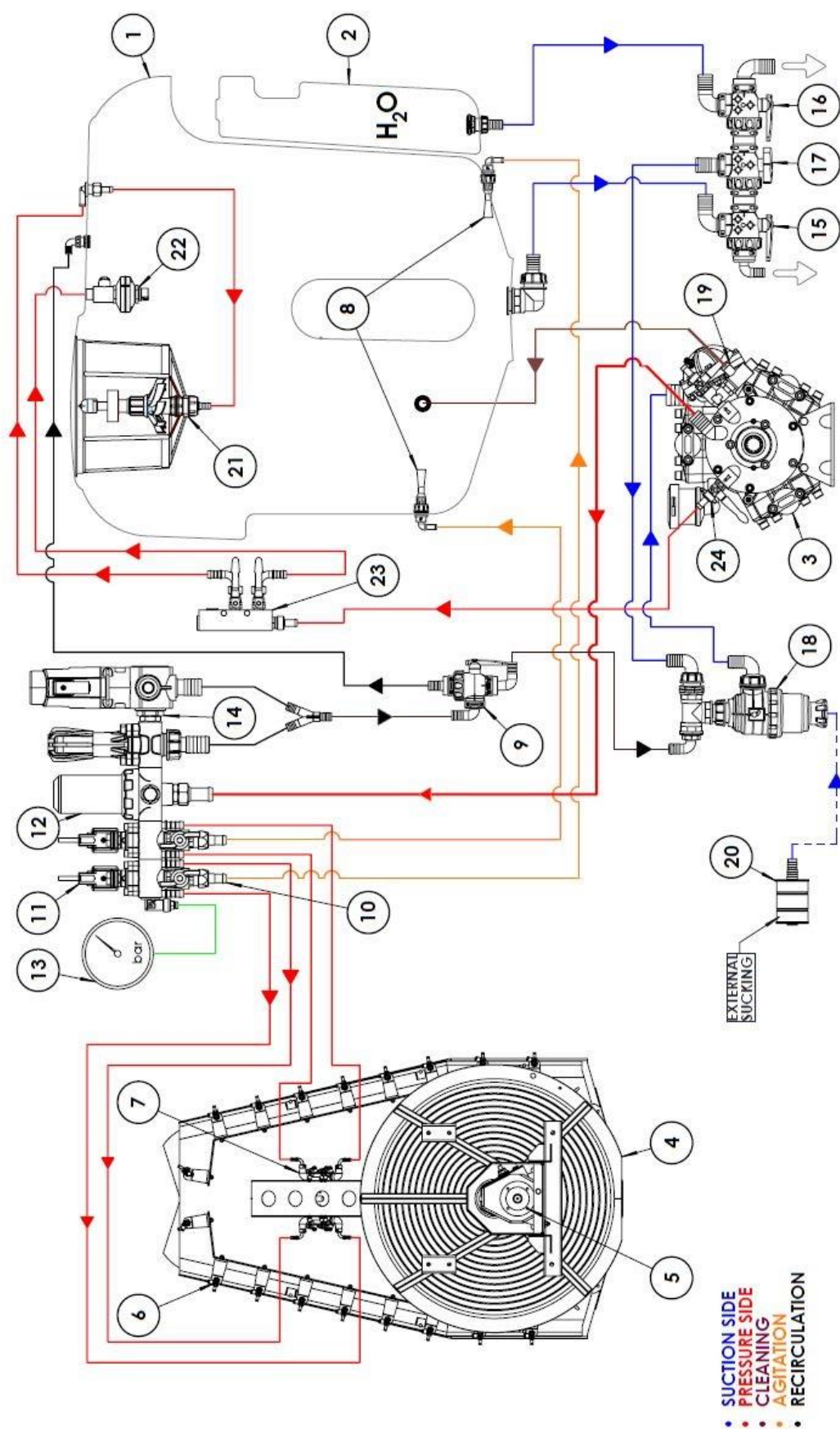
Slika 7.11

- u slučaju zaokreta za 90° zatvara se (otvara) protok tekućine do uloška mlaznice. Taj način omogućuje zatvaranje ili otvaranje pojedine mlaznice ovisno o potrebama ili visini prskanja;
- u slučaju zaokreta za 180° otvara se (zatvara) protok kroz drugu mlaznicu;
- uz to membranski ventil koji se nalazi u nosaču mlaznice zatvara protok na nižem tlaku (zatvara se na 0,8 bara i otvara na 1,5 bara) te time onemogućuje kapanje ili istjecanje tekućine ako je protok na glavnom ventilu za napajanje zatvoren.

7.10 Održavanje puhalice

Opći radovi na održavanju: redovito čišćenje nosača mlaznica, redovita provjera djelovanja protukapne membrane i zatvaranja mlaznice, provjeriti zaštitne mreže ventilatora za oštećenja i njihov popravak. Uklanjanje svih stranih tijela (grane, lišće...). Provjeriti sve vijčane spojeve i po potrebi ih pričvrstiti. Provjeriti pričvršćenost multiplikatora, prirubnice, crpke, ventilatora i kontrola ulja.

8 FUNKCIJSKA SHEMA



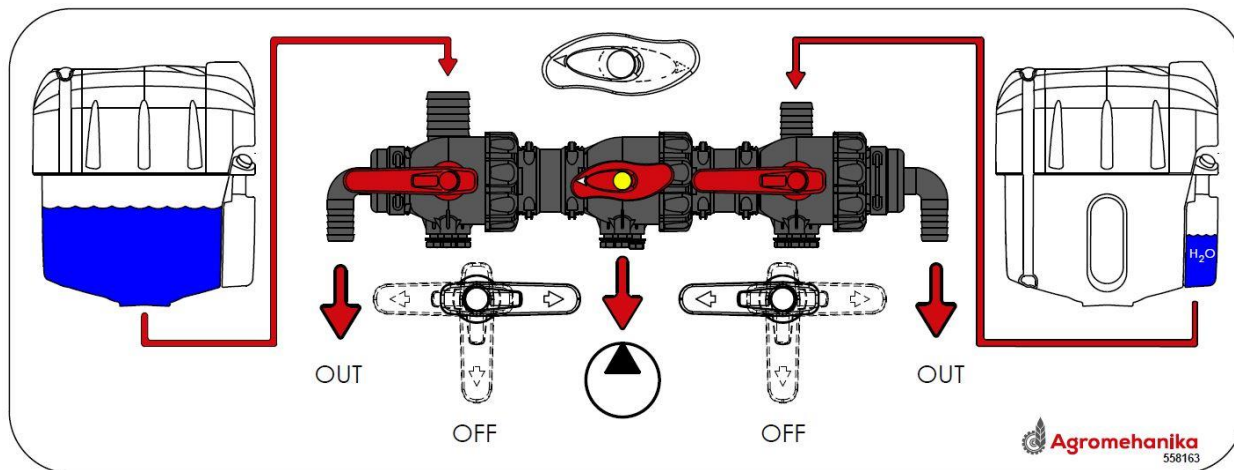
Slika 8.1

Legenda	
1 glavni spremnik	13 manometar
2 dodatni spremnik	14 regulator tlaka
3 crpka	15 ventil za odabir glavnog spremnika + ispuš
4 puhalica s ventilatorom	16 ventil za odabir dodatnog spremnika + ispuš
5 multiplikator	17 ventil za odabir za usisavanje iz glavnog ili dodatnog spremnika
6 mlaznice	18 usisni filter
7 distribucijska kocka	19 sigurnosni ventil na crpki
8 mlaznice za miješanje	20 vanjsko punjenje
9 ventil za odabir povratka regulatora	21 ispirač cjedila i ambalaže
10 ventil za odabir na regulatoru	22 mlaznice za pranje spremnika
11 ventila za otvaranje mlaznica	23 ventil za odabir za ispiranje cjedila i pranje spremnika + slobodni
12 tlačni filter	24 ventila na crpki za napajanje ventila za odabir

8.1 Opis podešavanja ventila za prskanje ili čišćenje

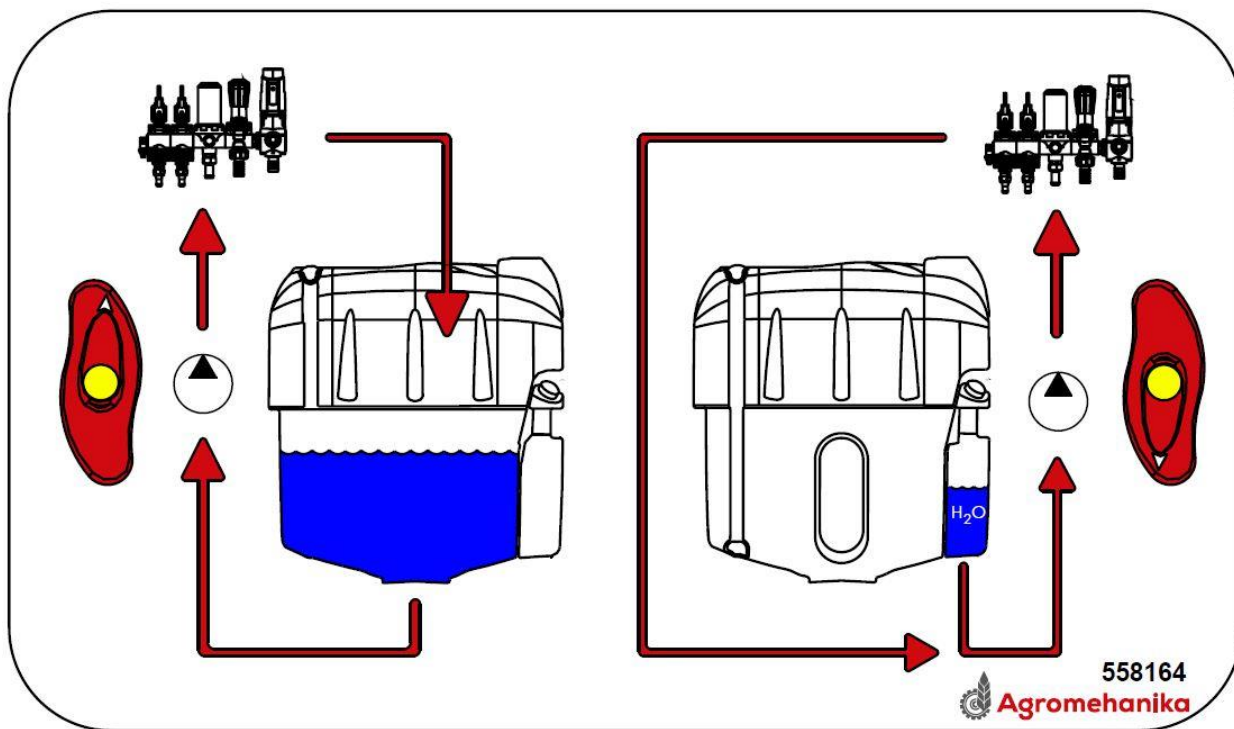
8.1.1 Prskanje

Preko ventila za ispuštanje iz glavnog spremnika (15 – Slika 8.1) sredstvo za prskanje usmjerite prema ventilu za usisavanje. Taj ventil mora biti otvoren tako da usisavate iz glavnog spremnika (17 – Slika 8.1). Sredstvo za prskanje usmjerite preko filtera (18 – Slika 8.1), crpke (3 – Slika 8.1) u regulator tlaka (14 – Slika 8.1).



Slika 8.2

Na regulatoru otvorite ventil za odabir (10 – Slika 8.1) za miješanje sredstva za prskanje pomoću mlaznice za miješanje (8 – Slika 8.1) te ventil za napajanje odjeljaka s mlaznicama (11 – Slika 8.1). Ventil za odabir (9 – Slika 8.1) mora biti otvoren tako da omogućuje povratak viška tekućine iz regulatora tlaka u glavni spremnik.



Slika 8.3

8.1.2 Potpuno čišćenje

Potpuno čišćenje prskalice obuhvaća čišćenje svih unutrašnjih dijelova: glavnog spremnika (1 – Slika 8.1), usisnog filtera (18 – Slika 8.1), crpke (3 – Slika 8.1), regulatora tlaka (14 – Slika 8.1), mlaznica (6 – Slika 8.1).

Čistu vodu usmjerite preko ventila za ispuštanje iz dodatnog spremnika (16 – Slika 8.1) prema usisnom ventilu (17 – Slika 8.1), kojega usmjeravate za ispuštanje iz dodatnog spremnika. Mora se otvoriti ventil za napajanje mlaznice za miješanje (10 – Slika 8.1) na regulatoru i oba ventila za pranje spremnika i pranje cjedila (23 – Slika 8.1). Kroz regulator tlaka i ventil za odabir (9 – Slika 8.1) mora se otvoriti slobodni protok u glavni spremnik.

Nakon prepumpavanja vode iz spremnika za ispiranje preusmjerite ventil za usisavanje (17 – Slika 8.1) za usisavanje iz glavnog spremnika, ventile za odabir (10 – Slika 8.1) na regulatoru zatvarate i otvarate odjeljke za prskanje (11 – Slika 8.1), kako biste kroz mlaznice na cijevima za prskanje do kraja ispraznili glavni spremnik.

8.1.3 Djelomično čišćenje

Djelomično čišćenje stroja obuhvaća čišćenje usisnog filtera (18 – Slika 8.1), crpke (3 – Slika 8.1), regulatora tlaka (14 – Slika 8.1), distribucijske kocke (7 – Slika 8.1) i mlaznica (6 – Slika 8.1) bez promjene koncentracije sredstva za prskanje u glavnom spremniku.

Preklopite ventil za ispuštanje iz dodatnog spremnika (16 – Slika 8.1) prema ventilu za usisavanje. Usisni ventil (17 – Slika 8.1) morate usmjeriti tako da možete usisati iz dodatnog spremnika čistom vodom. Na ventilu za odabir (9 – Slika 8.1) protok preusmjerite direktno na crpku (3 – Slika 8.1). Mora se zatvoriti ventil za napajanje mlaznice za miješanje (10 – Slika 8.1) na regulatoru i oba ventila za pranje spremnika i pranje cjedila (23 – Slika 8.1). Čista voda ima otvoren protok kroz ventile (16 i 17 – Slika 8.1), filter (18 – Slika 8.1), crpku, regulator tlaka (14 – Slika 8.1) te kod otvorenih ventila (11 – Slika 8.1) kroz mlaznice za prskanje. Koncentracija sredstva za prskanje u glavnom spremniku ostaje ista.

9 DODATNA OPREMA

U tu opremu spadaju elementi koji nisu u standardnoj opremi prskalice. Moguće ih je dodatno montirati na nju i olakšati upravljanje ili poboljšati rad sa strojem. To su:

- komplet za vanjsko pranje,
- ispirać ambalaže i cjedila na poklopcu,
- elektronska regulacija s daljinskim upravljanjem (poglavlje 10.2),
- usisna košara sa cijavi za usisavanje 5 m,
- nosač mlaznice za visoko prskanje.

9.1 Komplet za vanjsko pranje



Slika 9.1

Nakon prskanja potrebno je očistiti uređaj za prskanje. Najprimjerenije mjesto čišćenja je uz rub površine na kojoj je bilo izvedeno prskanje. Toj namjeni služi komplet za vanjsko pranje uređaja za prskanje.

Komplet sadrži:

- štap za prskanje,
- savitljivu cijev i
- nastavak za priključivanje štapa za prskanje na regulator tlaka.

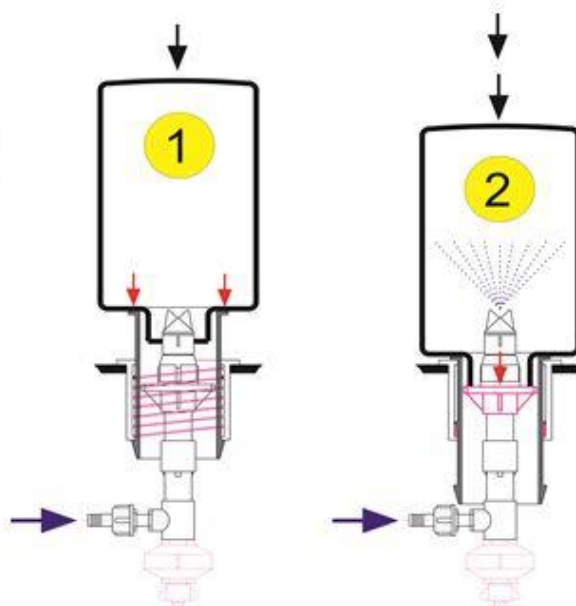
Priključni nastavak kompleta priključite na slobodni razvodni ventil regulatora tlaka ili ventil za odabir (23 – Slika 8.1).

Ostale ventile na uređaju za prskanje postavite u položaj za djelomično čišćenje prskalice (vidi prethodno poglavlje).

9.2 Ispirać ambalaže i cjedila u poklopcu

Ispirać ambalaže i cjedila namijenjen je za pranje ambalaže tekućih kemijskih zaštitnih sredstava ili za pranje sredstava za prskanje u prahu iz cjedila u spremnik. Nalazi se u poklopcu spremnika i povezan je s razvodnim ventilom na regulatoru tlaka. Nakon otvaranja razvodnog ventila za ispiranje ambalaže i cjedila tlak treba postaviti na 5-10 bara. Skidamo poklopac (Užuta boja) s grla ispirača. Oštrim dijelom mlaznice probodemo zaštitnu foliju ispod poklopca i gurnemo mlaznicu do graničnika (1). Nakon pražnjenja sadržaja ambalaže, vrat boce ili plastične boce zajedno s graničnikom (2) pritisnite prema dnu sita za ulijevanje. Pritom će se otvoriti ventil i aktivirati mlaznica koja temeljito ispire unutrašnjost ambalaže. Nakon uklanjanja plastične bočice ventil zatvara protok vode za ispiranje.

Budući da kod otvorenog dovoda tekućine do ispirača ambalaže djeluje i mlaznica za ispiranje cjedila na donjoj strani ispirača, poklopac spremnika tijekom pranja ambalaže mora biti zatvoren.



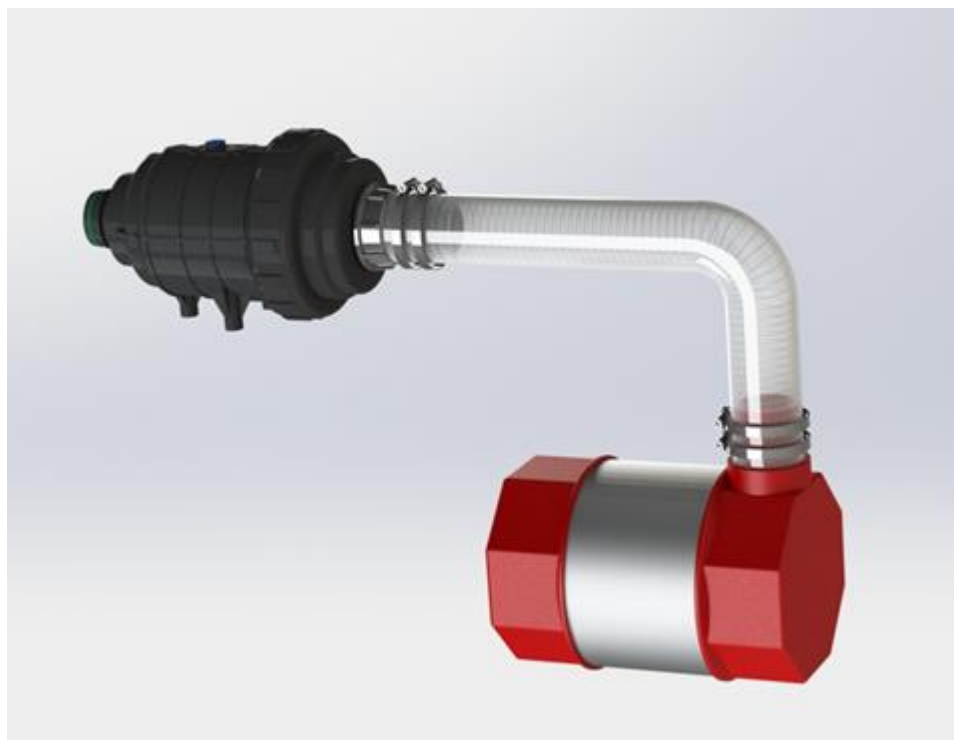
Slika 9.2



UPOZORENJE: Tijekom rada sa sredstvima za prskanje koristite zaštitne rukavice!

9.3 Usisna košara

Usisna košara namijenjena je za usisavanje vode iz ribnjaka, potpka, fontana itd. preko filtera, crpke i regulatora u glavni spremnik. Sastoji se od usisne košare, 5 m usisne cijevi i nastavka. Nastavak montirate na cijev i cijev na filter. Zatim usisnu cijev rastegnute u usisnu košaru potopite u vodu. Pritom uzmite u obzir da visina usisavanja (razlika u visini između površine vode i crpke) utječe na opterećenost membrana u crpki. Razlika u visini između crpke i površine ne smije biti veća od 3m. Prije puštanja crpke u pogon, trosmjerni ventil (17 – Slika 8.1) okrenite tako da voda isteče u glavni spremnik. Drugi ventili moraju biti zatvoreni. Tok vode odvija se od usisne košare (19 – Slika 8.1) preko usisnog filtera (18 – Slika 8.1), črpalke (3 – Slika 8.1), regulacijskih ventila (14 – Slika 8.1), trosmjernog ventila (17 – Slika 8.1) u spremnik (1 – Slika 8.1).

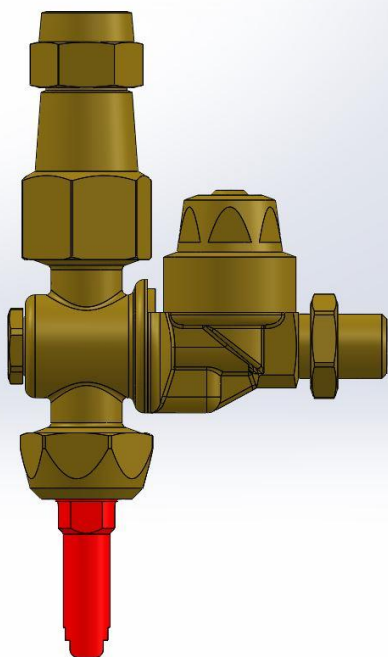


Slika 9.3



UPOZORENJE: Tijekom usisavanja vode iz ribnjaka budite pozorni jer možete otrovati vodu u njemu!

9.4 Nosač mlaznice za visoko prskanje.



Slika 9.4

U slučaju kada zbog visine vočki sa standardnim nosačima mlaznica nije više moguće doći do potrebne visine prskanja, prskalice se može opremiti nosačima mlaznica za visoko prskanje. Ti nosači opremljeni su usnikom, druga strana regulacijskom mlaznicom može mijenjati domet mlaznice, kako bi se došlo do visine od najviše 5 m.

S obzirom na to da su mlaznice izrađene za različite zahtjeve prskanja (zbog dometa), zbog postizanja većih udaljenosti, zbog većih udaljenosti prskanja su uži, time se smenjuje i kvaliteta prskanja.

Problem je i u tome da se regulacijom mijenja i protok mlaznice što znači da je teoretski nemoguće kontrolirati potrošnju sredstva za prskanje. To se može odrediti samo praktičnim ispitivanjima.

Sustav montaže tih nosača jednak je kao i kod standardnih i zato je njihova zamjena jednostavna.

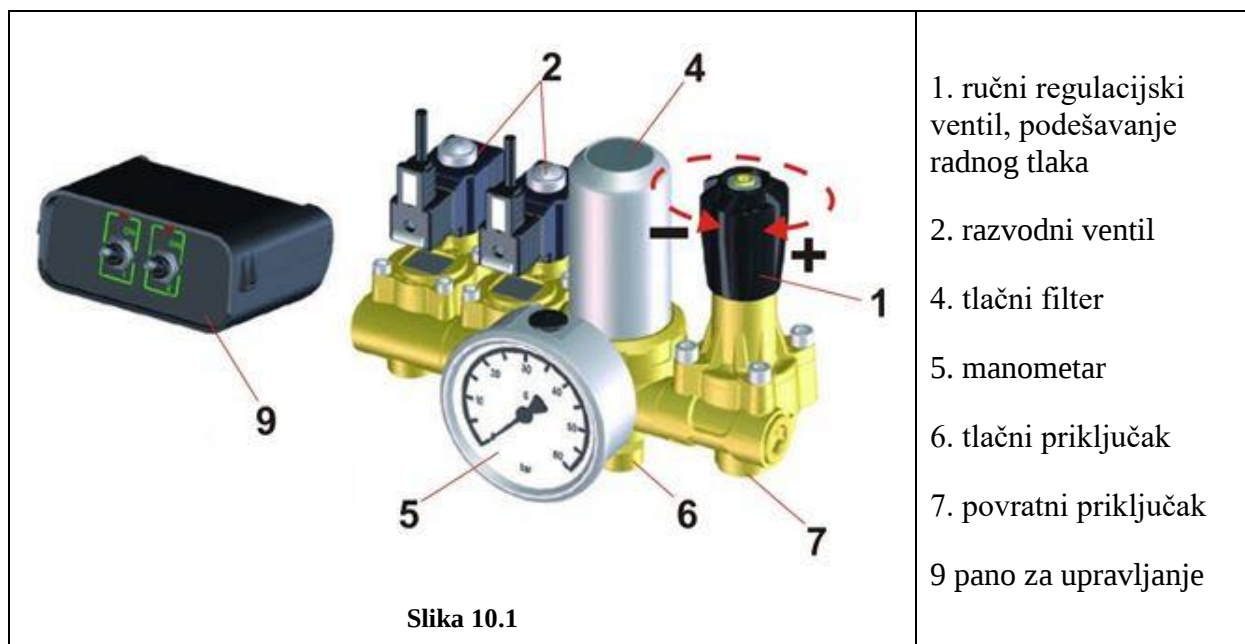
10 REGULATOR TLAKA

10.1 Regulator tlaka PR8

Visokotlačni regulator tlaka PR8 (Braglia) spada među najnovije električne ustave za daljinsko upravljanje tijekom prskanja prskalicama.

10.1.1 Regulator s ručnom regulacijom tlaka (PR8F/2EC)

Sastoji se od glavnog regulacijskog ventila koji omogućuje ručnu regulaciju radnog tlaka, visokotlačnog filtera i elektromagnetskih razvodnih ventila čije otvaranje ili zatvaranje omogućuje pano za upravljanje koji se nalazi u kabini traktora.

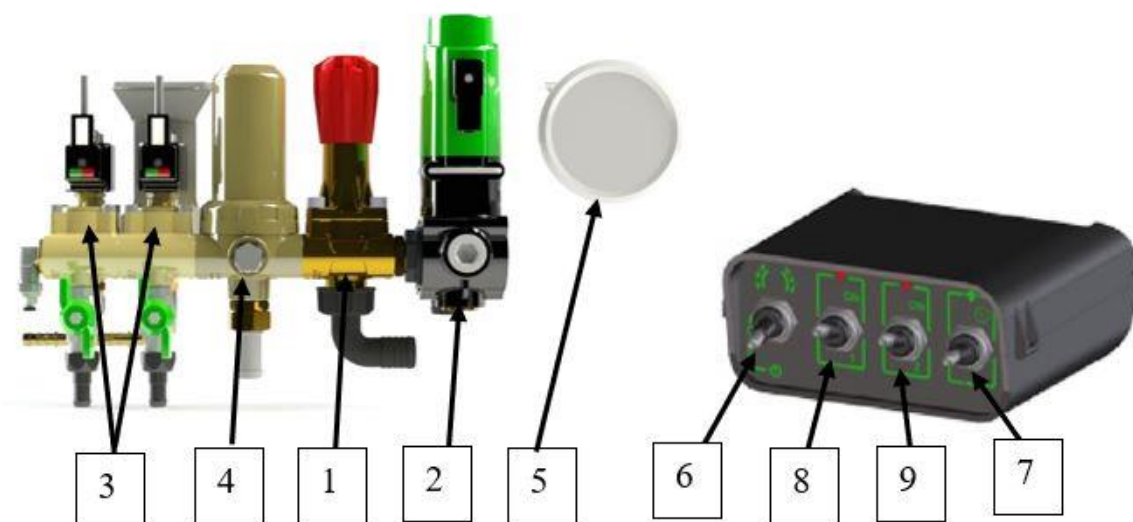


Njegove karakteristike:

- čvrsta, robusna konstrukcija uz upotrebu najkvalitetnijih materijala za neometani rad na višim radnim tlakovima,
- otvaranje i zatvaranje razvodnih ventila pomoću elektromagnetskih ventila,
- pomoću kontrolnog panoa jednostavno upravljanje s radnog mjesta traktoriste u traktoru,
- siguran i neometan rad.

10.1.2 Regulator s daljinskom regulacijom tlaka (PR8ECF/2EC)

Bolja inačica regulatora (oznaka EC) je uz ručni opremljena elektromotornim regulacijskim ventilom koji omogućuje podešavanje radnog tlaka pomoću kontrolnog panoa iz kabine. Inačica s dvije ili četiri sekcije.



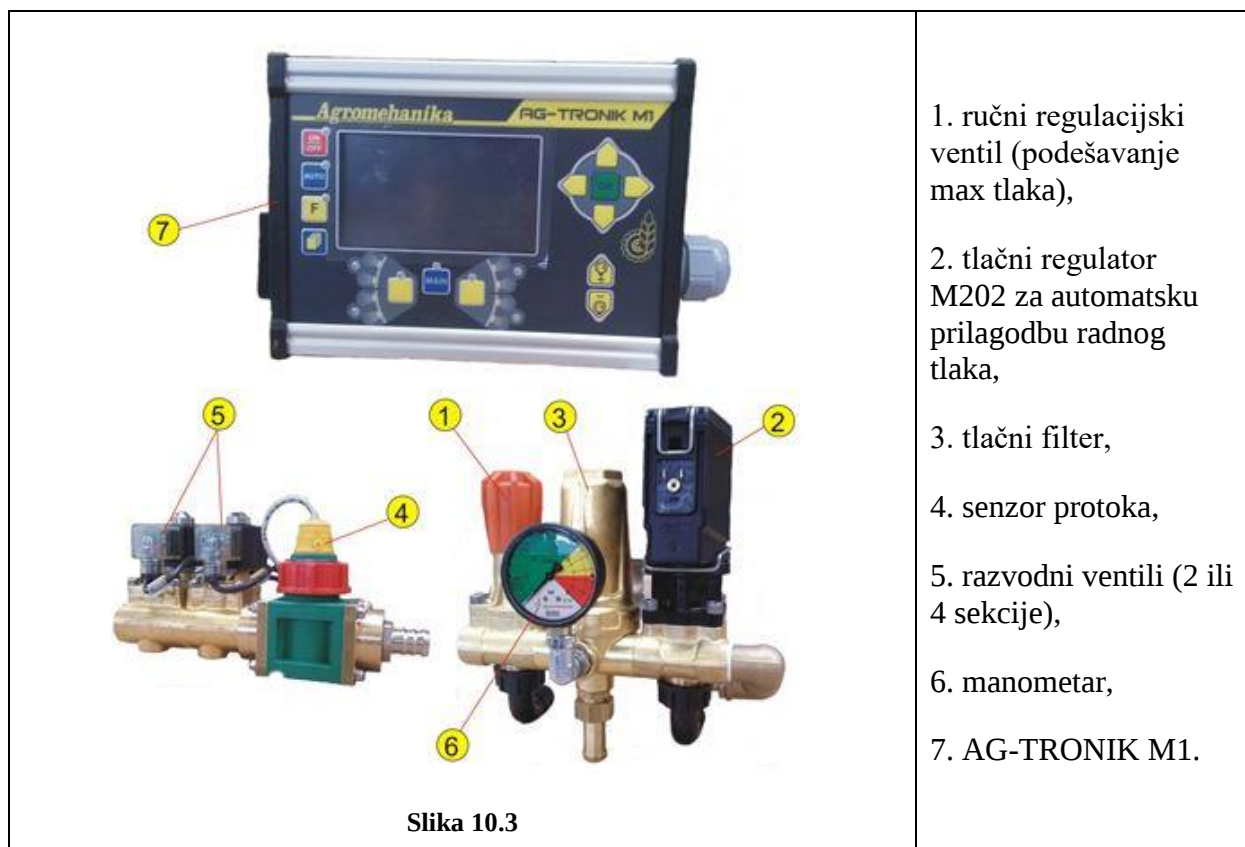
Slika 10.2

1. ručni regulacijski ventil (podešavanje max tlaka)	6 glavni prekidač (ON, READY, OFF)
2 elektromotorni regulacijski ventil za daljinsku regulaciju tlaka	7 regulacija tlaka (+ ili -)
3 razvodni ventili (2 ili 4 sekcije)	8 prskanje lijeve strane
4 tlačni filter	9 prskanje desne strane
5 manometar	

10.2 Regulator tlaka PR9

Vrhunac kvalitetnog upravljanja sa svim funkcijama prskanja je visokotlačni regulator tlaka PR9 (Braglia). Koristi se u sustavu potpune elektronske regulacije ili upravljanja funkcijama prskanja prskalicom i spada među najkvalitetnije načine računalnog nadzora i upravljanja svim najvažnijim radnim funkcijama prskanja. Upravljanje se izvodi pomoću AG-TRONIK-a M1 posebno konstruiranog za korištenje na prskalicama. Inačica s dvije ili četiri sekcije.

S obzirom na opseg uputa za uporabu AG-TRONIK-a M1 one su priložene kao samostalna knjižica svim prskalicama koje su opremljene ograničenom regulacijom.



Slika 10.3

10.3 Označavanje regulatora

10.3.1 Standardni modeli

Oznaka regulatora sastoji se od oznake tipa regulatora, opremljenost regulatora s tlačnim filterom i od broja i tipa ugrađenih razvodnih ventila.

Primjer: Oznaka PR8ECF/2EC označava regulator tlaka tipa PR8 s daljinskom regulacijom tlaka, visokotlačnim filterom (oznaka F) i dva elektromagnetna razvodna ventila (brojevena oznaka + EC).

10.4 Glavni sastavni dijelovi regulatora tlaka

10.4.1 Pano za upravljanje



Slika 10.4

Regulator tlaka PR8 već u osnovnoj verziji omogućuje daljinsko upravljanje otvaranja i zatvaranja razvodnih ventila na regulatoru pomoću kontrolnog pana namještenog u kabini traktorja.

10.4.2 Ručni regulacijski ventil



Slika 10.5

Regulacijski ventil PR8 omogućuje ručno podešavanje radnog tlaka od 0-20 bara, njegov najveći kapacitet protoka iznosi 160 l/min na radnom tlaku od 2 bara. Okretanjem plastične matice na vrhu regulacijskog ventila u lijevu stranu (-) tlak se smanjuje okretanjem u smjeru kazaljke na satu (+) se povećava.



UPOZORENJE: Tijekom smanjenja tlaka pripazite da regulacijske matice ne otpustite previše (za smanjenje radnog tlaka ispod 1 bar), budući da matica može pasti s regulatora, a s njom još i neki vitalni dijelovi regulatora!

10.4.3 Elektromotorni regulacijski ventil PR8



Slika 10.6

Regulator tlaka u varijanti EC je uz ručni regulacijski ventil opremljen još i s elektromotornim regulacijskim ventilom koji omogućuje podešavanje radnog tlaka iz kabine traktora.



UPOZORENJE: Kod normalne upotrebe potrebno je pripaziti da je ručni regulacijski ventil do kraja pričvršćen jer regulacija preko elektromagnetnog ventila ne djeluje!

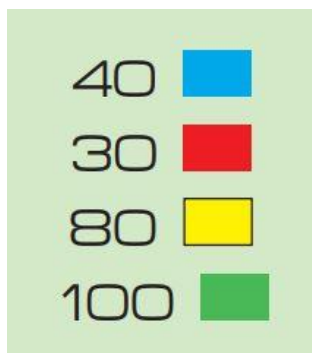
10.4.4 Elektromotorni regulacijski ventil PR9



Slika 10.7

Elektromotorni regulacijski ventil za automatsku regulaciju tlaka sastavni je dio visokotlačnog regulatora PR9.

10.4.5 Tlačni filter

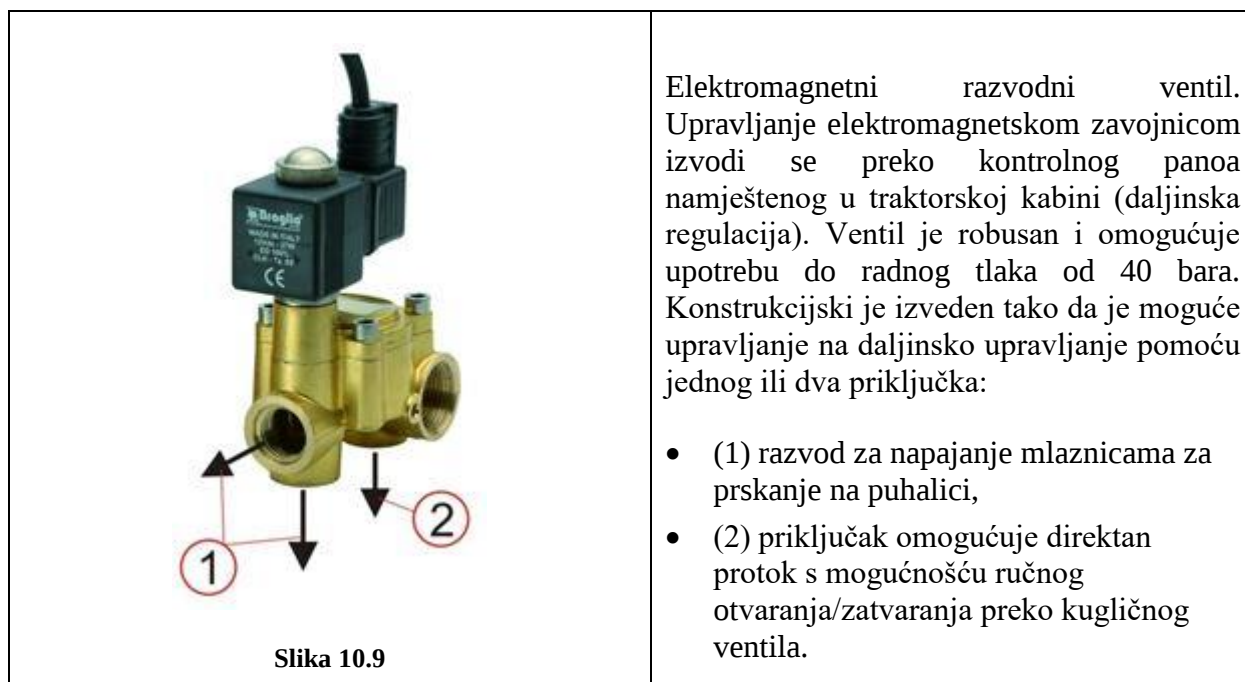


Slika 10.8

Regulatori tlaka PR8 i PR9 opremljeni su robusnim i čvrstim visokotlačnim filterom. U njemu se nalazi uložak od nehrđajuće mrežice u standardnoj inačici gustoće 80 (MASH, žuti). Veličina gustoće filtera ima oznaku u boji na vrhu filtera. S obzirom na to da filter ne omogućuje samo čišćenje potrebno ga je povremeno otvoriti i očistiti.

Kod upotrebe sredstava u prahu za prskanje, preporučuje se da se uložak filtera očisti prije svakog prskanja kako bi se osiguralo neometano prskanje.

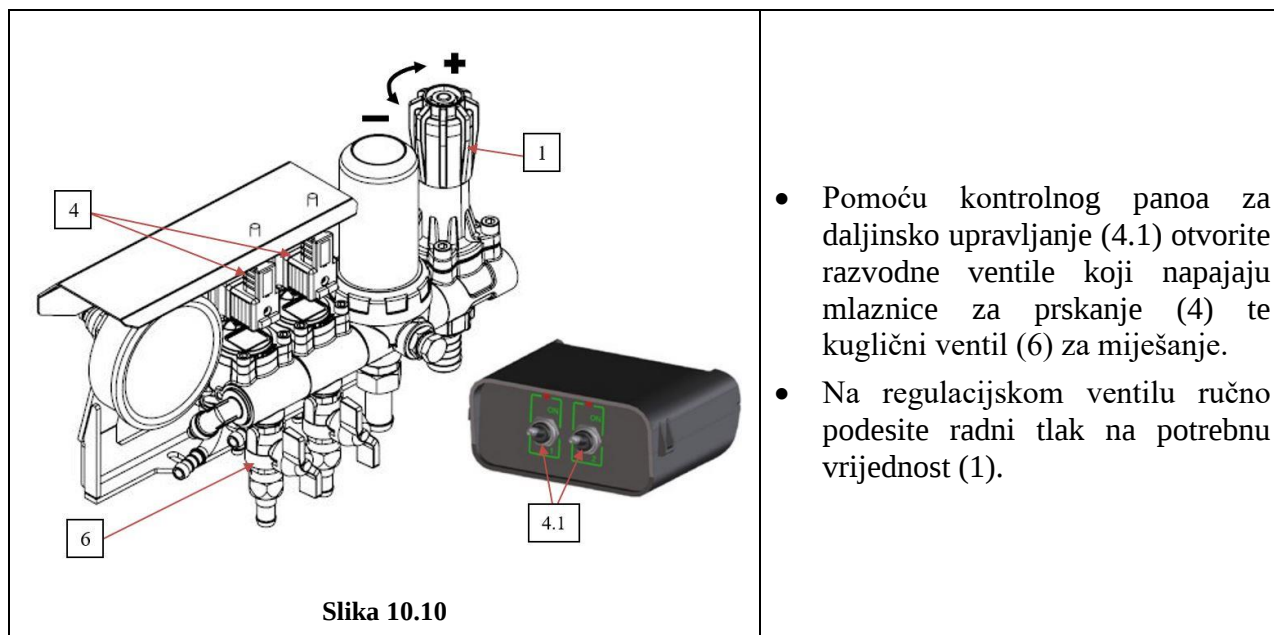
10.4.6 Razvodni ventili



10.5 Radne postavke regulatora

- Podešavanja se uvijek izvode čistom vodom.
- Izračunajte potrebnu brzinu vožnje s obzirom na hektarsku potrošnju i protok prskalice.
- Podesite broj okretaja traktora s obzirom na izračunatu brzinu vožnje i pritom pripazite na potreban (ca. 450 rpm/min) ili maksimalan broj okretaja priključne kardanske osovine (540 rpm/min).

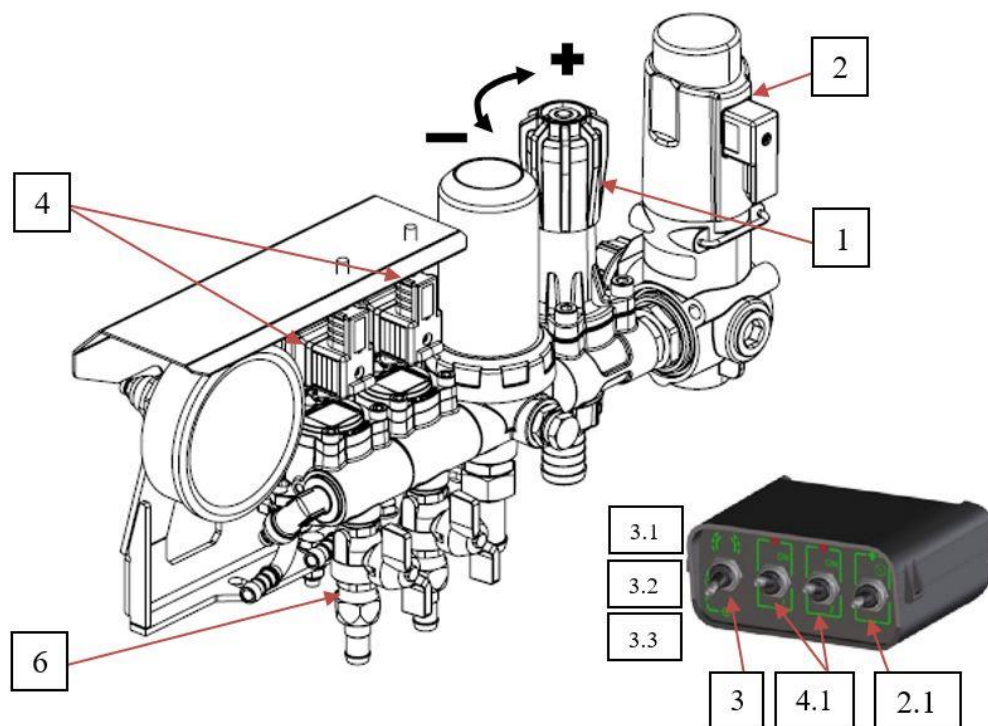
10.5.1 Regulator s ručnom regulacijom tlaka (PR8F/2EC)





UPOZORENJE: Tijekom podešavanja radnog tlaka pripazite da su okretaji motora jednaki okretajima temeljem kojih ste odabrali radnu brzinu!

10.5.2 Regulator s daljinskom regulacijom tlaka (PR8ECF/2EC)



Slika 10.11

Na kontrolnom panou s glavnim prekidačem u položaju (3.2 ili 3.3) i zatvorenim kugličnim ventilima za miješanje (6) na regulatoru. Na panou preko prekidača (2.1) podižemo tlak do max (prekidač držimo 30 sekundi). Na regulatoru pomoću ručnog regulacijskog ventila (1) maksimalni tlak sustava podesimo na 0-20 bara).

Pomoću kontrolnog panoa (prekidač u položaju 3.1) otvorite razvodne ventile za daljinsko upravljanje koji napajaju mlaznice za prskanje (4) te kuglični ventil (6) za miješanje.

Na kontrolnom panou s prekidačem (2.1) podesimo radni tlak na željenu vrijednost s obzirom na izračun. Radni tlak možemo regulirati i tijekom vožnje.

10.6 Održavanje regulatora tlaka

Nakon svakog prskanja regulator tlaka potrebno je oprati čistom vodom. Ostaci sredstva za prskanje dodatno nagrizzaju brtvila u regulatoru i tako smanjuju njihov životni vijek. Pritom postupajte u skladu s uputama o djelomičnom ili potpunom čišćenju stroja navedenih u posebnom poglavlju tih uputa.

Nekoliko drugih uputa za održavanje pojedinih komponenata stroja:

- Podmezivanje se preporučuje za sve brtvene spojeve izvedene okruglim brtvilima.

- Sve savitljive dijelove i navoje na regulatoru svakih 40 sati podmažite uljem ili WD-40. Prije spajanja priključnih usnika očistite ih, podmažite „O“ brtvila sredstvom za podmazivanje i sastavite. Tijekom sastavljanja nastavak polagano okrenite teko da ne oštetite brtvila.
- Tijekom zime iz regulatora ispustite vodu ili koristite sredstvo protiv zamrzavanja (opis u nastavku).



UPOZORENJE: Tijekom čišćenja regulatora koristite zaštitnu opremu!

11 CRPKE

Crpke na uređajima za prskanje jako su važan element. Pouzdanost i dugi životni vijek crpke ovisi i o vašoj brizi ili o ispravnoj upotrebi i održavanju.

Crpka ugrađena u prskalicu spada u kategoriju visokotlačnih klipno-membranskih crpki izrađenih od tvornički provjerenih materijala i namijenjenih za prepumpavanje sredstava za prskanje te tekućih gnojiva koja se koriste u poljoprivredi, voćarstvu i vinogradarstvu.



UPOZORENJE: Sve crpke u standardnoj inačici imaju membrane izrađene od NBR gume, zato je korisnik stroja dužan koristiti takva kemijska sredstva za prskanje koja ne oštećuju takav materijal. Kod upotrebe drugih sredstava proizvođač ne preuzima odgovornost za moguću nastalu štetu.

11.1 Kontrola prije upotrebe

Kada je crpka u stanju mirovanja, provjerite visinu ulja u kućištu crpke. Razinu ulja kontrolirajte prije svakog punjenja spremnika. Ona mora biti u području koje je označeno na uljnoj razini (Slika 11.2). U slučaju da je premalo ulja, dolijte ga i obratite pozornost da ne prekoračite max. dozvoljenu visinu ulja. Uvijek koristite vrstu i tip ulja kao što je navedeno na evidencijskoj tablici crpke. U slučaju korištenja drugog ulja posavjetujte se s proizvođačem crpke ili stroja.



Slika 11.1

Tlak zraka u provjetrivaču uvjetovan je radnim tlakom crpke.

Orijentacijske vrijednosti preporučenog tlaka u provjetrivaču prikazane su u dijagramu. U niti jednom slučaju tlak u provjetrivaču ne smije veći od radnog tlaka crpke.

Provjerite da li ventili omogućuju protok tekućine iz spremnika do crpke. Isto tako provjerite prohodnost uloška usisnog filtera te usisnu cijev (da nije savijena).

11.2 Upotreba

Prije nego što uključite pogon crpke provjerite da li je regulacijski ventil otvoren (prekidač držimo na kontrolnom panou [–] ca. 30 sekundi).



UPOZORENJE: Nikada ne uključujte pogon crpke nakon što postavka na regulatoru ne omogući potpuno opterećenje crpke.

Pogon uključite i neka se crpka oko jednu minutu vrti pod minimalnim tlakom tako da se dovodni te odvodni vodovi crpke prozrače i zatim crpku možete u potpunosti opteretiti (podižemo tlak [+] s prekidačem na kontrolnom panou.

Obratite pozornost da ne prekoračite maksimalno dozvoljen radni tlak te maksimalno dozvoljen broj okretaja od 540 u minuti jer u suprotnom proizvođač ne preuzima odgovornost za moguću nastalu štetu.

11.3 Nakon upotrebe

Neka kemijska sredstva utječu na životni vijek vitalnih dijelova crpke kao što su membrane i druga gumena brtvila. Zato je što prije i nakon svakog prskanja crpku potrebno temeljito isprati čistom vodom. To izvedete tako da kroz crpku prepumpate malo čiste vode. Crpka neka u radnom tlaku radi nekoliko minuta. Slijedi rasterećenje tlaka i na kraju čišćenja pumpu pustite u pogon oko jednu minutu bez tekućine (ispuhivanje crpke).

Tijekom zime iz crpke je potrebno ispustiti vodu, odnosno, zaštititi crpku od zamrzavanja (vidi poglavlje 13).

11.4 Tehnički podaci:

OZNAKA CRPKE		SAE 121
KOLIČINA PROTOKA	l/min	120
RADNI TLAK max.	bar	50
BR. OKRETAJA max.	(n/min)	540
POTREBNA SNAGA	kW	10,7
BR. MEMBRANA-TLAČNIH	kom	3
MASA	kg	38
ULJE	SAE	SAE 30

11.5 Održavanje crpke

11.5.1 Zamjena ulja



Slika 11.2

Uvijek koristite samo preporučeno ulje (vidi tablicu na evidencijskoj tablici crpke ili na poklopcu za ulje na samoj crpki). Prvu zamjenu ulja izvedite nakon 10–20 radnih sati, zatim svakih 300 radnih sati ili nakon završetka svake radne sezone. Tijekom svake zamjene ulja provjerite i stanje tlačnih membrana i zamijenite ih.

11.5.2 Crpka APS 121

Z kontrolu tlačnih membrana odvijte vijke na poklopcima crpke te skinite poklopce.

Pregledajte donju i gornju stranu svih tlačnih membrana i izlijte ulje.

Crpku sastavite u obrnutom redoslijedu.

Prije ponovnog sastavljanja preporučeno je da se unutrašnjost crpke i vitalne dijelove opere plinskim uljem. Pripazite na pravilno umetanje ventila (vidi katalog). Zatim ulje dolijte kroz uljni lončić. Tijekom dolijevanja rukom više puta okrenite osovinu crpke kako bi istisnuli zrak iz prostora između klipa i membrane. Zatim crpku pokrenite na min. tlaku nekoliko minuta. Budite pozorni na rad crpke te po potrebi dolijte ulje. Pripazite da je razina ulja približno na sredini između crtica za max i min razinu na uljnom lončiću (Slika 11.2).



UPOZORENJE: Otpadno ulja sakupljajte u za to namijenjenu posudu i predajte ga ovlaštenom servisu za prikupljanje otpada. Ne bacajte ga u prirodu!

11.5.3 Intervali pregleda crpke

Operacija	Intervali			
	Svakih 8 ur	Svakih 50 ur	Svakih 300 ur	1x v sezoni
Kontrola razine ulja	X			
Kontrola tlaka u zračnoj komori - provjetrivaču		X		
Kontrola pričvršćivanja crpke na postolje		X		
Zamjena membrana			X	
Zamjena ulja			X	
Kontrola ventila			X	
Kontrola spojeva s navojima				X

12 ČIŠĆENJE STROJA

Nakon svakog korištenja prskalicu je potrebno temeljito očistiti. Ostatak sredstva za prskanje najlakše koristite tako da ga razrijedite vodom i ponovo prskate po istoj površini. Koncentracija neka bude barem 10-% (10 jedinica vode na jednu jedinicu pripravka), vožnja malo brža, a tlak po mogućnosti niži (1,5 bara, ovisno o mlaznici). Pritom koristite dodatni spremnik za ispiranje. Opis rada je opisan u poglavlju 8.1.2. Uređaj za prskanje zatim temeljito očistite s vanjske i unutarnje strane te sve alate koje ste koristili tijekom prskanja. Očistite i traktor. Koristite deterdžente preporučene od strane proizvođača zaštitnih sredstava! U slučaju da je uputa za čišćenje nakon prskanja dodana uputama o upotrebi sredstva za prskanje, postupajte u skladu s tom uputom.

U suglasnosti s lokalnim zakonodavnim tijelima o ispiranju pesticida u zemlju, o čišćenju uređaja za prskanje posavjetujte se sa svojom savjetodavnom službom.

Ispiranja pesticida (čišćenja uređaja za prskanje) ne smijete izvoditi na močvarnom tlu, blizu potoka, vodenih izvora, jaraka i fontana itd.

Ako ste morali neočekivano prestati s radom, a sredstvo za prskanje je još uvijek u spremniku, preporučujemo da regulator tlaka i cijevi očistite vodom (vidi poglavlje 8.1.3).

Ako u slučaju neočekivanog prekida prskanja prskalicu nista očistili, **drugim osobama i životinjama morate onemogućiti pristup prskalici.**



UPOZORENJE:

- Očišćena prskalica je siguran uređaj.
- Očišćena prskalica je spremna za rad
- Kemijska sredstva i otapala ne uništavaju unutrašnjost prskalice.

Tijekom čišćenja odaberite i koristite primjerenu zaštitnu odjeću. Odaberite primjerene deterdžente za čišćenje i primjerene neutralizatore sredstva za prskanje (vidi preporuke proizvođača sredstava za prskanje).

U slučaju da koristite detergente, miješavinu vode i deterdženta ulijte u glavni spremnik, uključite crpku, otvorite kuglični ventil za miješanje, ispirač spremnika, ispirač cjedila, ventil samočišćećeg filtera i tek nakon nekoliko minuta otvorite razvodne ventile za distribuciju mlaznica. Pritom pripazite gdje ispuštate sredstvo za čišćenje. Određeni deterdženti djeluju još određeno vremensko razdoblje i zato je postupak čišćenja duži (vidi upute proizvođača).



UPOZORENJE: Pažljivo rukujte deterdžentima; slijedite upute proizvođača deterdženta!

Nakon čišćenja deterdžentom barem 1/5 spremnika napunite čistom vodom i ponovite postupak čišćenja. Pritom budite detaljni i očistite sve elemente koji su došli u dodir sa sredstvom za prskanje ili deterdžentom.

Dobro očistite sve filtere i pritom pripazite da ne oštetite tkaninu na ulošku filtera. U slučaju da je uložak filtera oštećen zamijenite ga novim. (Opis čišćenja usisnog filtera nalazi se u poglavlju 0).

Na kraju očistite sve mlaznice mekanom četkom sa komprimiranim zrakom ili vodom. Svako čišćenje tvrdim predmetom može oštetiti mlaznicu.



UPOZORENJE: U slučaju čišćenja raspršivača visokotlačnim agregatom za pranje, nakon čišćenja preporučujemo da se očiste svi pomični dijelovi!

Prije upotrebe agresivnih pripravaka preporučujemo da se stroj zaštiti silikonskim raspršivačem ili parafinskim uljem. Nakon upotrebe stroj temeljito očistimo i opet ga zaštitimo silikonskim raspršivačem ili parafinskim uljem.



UPOZORENJE: U slučaju korištenja agresivnih pripravaka, pripravak može kemijski reagirati s pocinčanim dijelovima raspršivača što dovodi do pojave hrđanja pocinčanih dijelova.

13 ODRŽAVANJE I SKLADIŠTENJE NAKON SEZONE

Nakon završetka sezone prskanja, pripremite uređaj za prskanje za skladištenje. Pritom temeljito očistite unutrašnju stranu i vanjsku stranu prskalice (regulator, crpku, cjedila, ventile za odabir, mlaznice...). Nakon čišćenja pobrinite se da voda isteče iz ventila, filtera, crpke, mlaznica... Radove na održavanju izvedite nakon temeljitog čišćenja.

13.1 Cijevi

Provjerite čvrstoću cijevi i cijevnih spojeva. Oštećene cijevi zamijenite novim cijevima. Slaba cijev može prouzročiti velika kašnjenja u prskanju tijekom sezone.

13.2 Površinska zaštita

Neka sredstva za prskanje sadrže otapala koja slabo utječu na cink. Tijekom rada na mjestima na kojima je oštećen cink, uklonite hrđu i cinkastim raspršivačem nanosite novo.

13.3 Spremnik

Provjerite da u spremniku nema ostataka sredstva za prskanje. Kemijski ostaci ne smiju ostati u uređaju za prskanje jer mogu smanjiti životni vijek spremnika i drugih komponenata. Pobrinite se da je izlaz iz spremnika otvoren.

13.4 Regulator tlaka

Zaštitite regulator tlaka od vlage i prašine. Preporučuje se da se sve ponične dijelove podmaže WD-40 ili uljem. Više o održavanju pročitajte u poglavlju 10.6.

13.5 Crpka

Nakon sezone temeljito očistite crpku na vanjskoj i unutrašnjoj strani i pripremite je na skladištenje. Provjerite količinu radnih sati i po potrebi izvedite radove na održavanju /zamjena ulja, membrana, brtvila...) ili barem kontrolu ulja, čvrstoću... U slučaju da pronađete probleme uklonite ih nakon sezone prskanja. Ako niste sigurni o svojim sposobnostima održavanja, popravke prepustite ovlaštenom serviseru. Opis radova na održavanju potražite u poglavlju **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoće najti..**

13.6 Multiplikator

Nakon svakog korištenja provjerimo razinu ulja, mjesta propuštanja ulja. U slučaju ako pronađemo mrlje od ulja, potrebno je izvoditi servis. Obratite pozornost na neuobičajene zvukove tijekom rada.

13.7 Pogonska osovina/kardan

Važno je da je sigurnosni zatik na glavi kardanske osovine očišćen i podmazan, tako je osigurana sigurnost.

Svaki 40 sati rada provjerite zaštitu, funkciju i stanje kardanskih osovina. Oštećene dijelove zamijenite novim dijelovima.

Svakih 100 sati rada provjerite stanje zaštite kardanske osovine i po potrebi zamijenite zaštitne klizne pločice. Provjerite i stanje kardanske osovine i posebno sigurnosni zatik. Oštećene cijevi zamijenite novima.

13.8 Vijci

VAŽNO: Provjerite vijke, zatike i posebno sigurnosne zatike, njihovu čvrstoću i njihovo stanje. Po potrebi pričvrstite ih i zamijenite. Informacije o pričvršćenosti vijaka nalaze se u tablici o momentu pričvršćivanja vijaka.

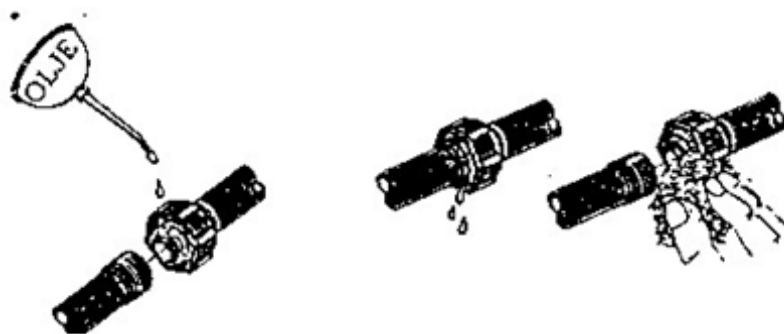
MOMENT PRITEZANJA VIJAKA:

Navoj	Zev ključa	Kvaliteta vijaka				
		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 12 x 1,5	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
M16 x 1,5	24	-	190 Nm	225 Nm	315 Nm	380 Nm
M 18	27	135 Nm	215 Nm	290 Nm	405 Nm	485 Nm
M 18 x 1,5	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 22 x 1,5	32	-	-	610 Nm	860 Nm	1050 Nm
M 24	36	330 Nm	530 Nm	710 Nm	1000 Nm	1200 Nm
M 24*1,5	36	-	-	760Nm	1080 Nm	1270 Nm

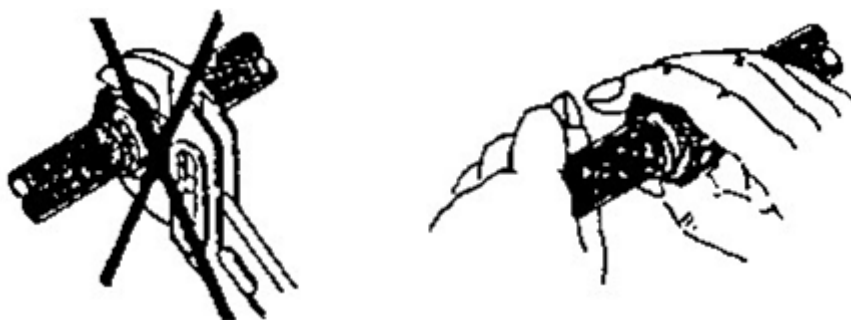
13.9 Cijevni spojevi

Uzroci za slabu pričvršćenost cijevnih spojeva:

- nedostaju ‘‘O’’rstenovi -ili brtvila,
- oštećeno ili slabo umetnuto brtvilo,
- suho ili preoblikovano brtvilo ili ‘‘O’’-prsten,
- neodgovarajući prključci,
- Zato u slučaju slabog brtvljenja ili propuštanja:
 - NE ZATEŽITE spojeve toliko da ih oštetite, nego rastavite spoj, provjerite stanje i položaj brtvila ili ‘‘O’’-prstena, očistite ga, nauljite i ponovo sastavite.
 - Za podmazivanje koristite nemineralna sredstva za podmazivanje (bio sredstva).

**ZAPAMTITE:**

- kod radialnog brtvljenja dovoljno je ako nastavak pričvrstite rukom;
- kod aksijalnog brtvljenja koristite manju jačinu ručnim alatom.

**13.10 Drugi dijelovi**

I druge vitalne dijelove, kao što su ulošci filtera, cjedilo za ulijevanje, dodatnu opremu..., očistite, pregledajte njihovo stanje i zamijenite ga po potrebi. Iz elemenata kao što su usisni filteri, trosmjerni ventili, ispuštite ostatke vode i po mogućnosti odstranite talog. Sredstvom za podmazivanje (mast) podmažite savitljive dijelove na raspršivaču.



UPOZORENJE: U zimskim uvjetima (smrzavanje) zaštitite uređaj za prskanje kako ga mraz ne bi oštetio!

Za to je potrebno:

- ili ispuštite vodu iz crpke, regulatora, cijevi filtera i drugih elemenata ...
- ili pohranite uređaj za prskanje u toplu prostoriju;
- ili upotrijebite sredstvo protiv smrzavanja (antifriz - sredstvo za čišćenje vjetrobranskih stakala) prema slijedećem postupku;

Nakon završenog čišćenja najprije u potpunosti ispraznite spremnik, zatim ulijte u spremnik 10 l sredstva (mješavine vode i sredstva protiv smrzavanja) te uključite crpku. Otvorite sve ventile na regulatoru kako bi sredstvo protiv smrzavanja moglo doprijeti do cijevi. Dio sredstva propustite i kroz mlaznice.

Na kraju ispraznite ostatak sredstva iz spremnika u posudu i pustite crpku uključenu nekoliko minuta kako bi se višak sredstva mogao isprazniti iz sustava u spremnik ili posudu.



UPOZORENJE: Sredstvo protiv smrzavanja uklonite u za to namijenjenu posudu i ne izlijevajte ga u prirodu!

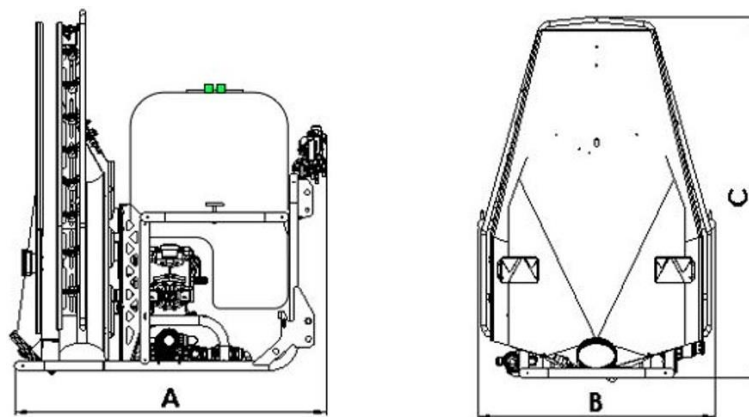
Manometar zaštitite od smrzavanja tako da ga odvijte sa spremnika i spremite u toplu prostoriju. Manometar mora stajati u uspravnom položaju da ne istekne glicerinsko punjenje.

14 MOGUĆE GREŠKE

ZNAKOVI KVARA	MOGUĆI UZROK	KONTROLA/POPRAVAK
Nema protoka u mlaznicama, kad pokrenete crpku i otvorite glavni ventil na protočnom regulatoru:	- oštećeni ili nepravilno postavljeni ventilu u crpki; - zatvoreni ručni ventil usisa; - začepljen usisni ili tlačni filter; - zrak u usisnom kanalu.	- provjerite i po potrebi zamijenite ventile u crpki; - provjerite ventile na usisnom kanalu do crpke; - očistite ili zamijenite uložak filtera; - provjerite nepropusnost cijevnih spojeva usisa.
Mlaz sredstva za prskanje nije ravnomjeran:	nepravilan tlak u provjetrivaču.	kontrolirajte zračni tlak u provjetrivaču i napunite ga u skladu s podacima na dijagramu u poglavlju o crpkama.
Tlak na manometru pada ili nije moguće ostvariti radni tlak:	- začepljen tlačni ili usisni filter; - napuknuta tlačna cijev; - otvoren ventil samočišćećeg filtera; - pogrešno odabrani ili previše istrošeni ulošci na mlaznicama;	- očistite ili zamijenite uložak filtera; - zamijenite cijev; - zatvorite ventil samočišćećeg filtera; - provjerite protok u mlaznicama, ako je protok veći od 10 % zamijenite ih;
Tlak na manometru snažno oscilira;	- zrak u usisnom kanalu; - oštećene membrane.	- provjerite nepropusnost cijevnih spojeva u usisnom kanalu; - zaustavite crpku; - zamijenite membranu i ulje u crpki;
Bučna crpka;	- niska razina ulja; - prekomjerna rotacija.	- kontrolirajte razinu ulja i po potrebi nadopunite; - kontrolirajte rotaciju.
Sredstvo za prskanje u ulju crpke.	oštećene membrane.	- zaustavite crpku; - zamijenite membranu i ulje u crpki; - prije montaže novih membrana temeljito isperite unutrašnjost crpke s plinskim uljem.

15 TEHNIČKI PODACI

TEHNIČKI PODACI STROJA		TIP PRSKALICE (USMJERNIK H = 1700)			TIP PRSKALICE (USMJERNIK H = 1070)		
		AGP 400 PRO	AGP 500 PRO	AGP 600 PRO	AGP 400 PRO	AGP 500 PRO	AGP 600 PRO
Nazivna zapremnina spremnika	l	400	500	600	400	500	600
Zapremnina spremnika za ispiranje	l	45	45	45	45	45	45
Zapremnina spremnika za pranje ruku	l	15	15	15	15	15	15
Dimenzije (A x B x C)	cm	160 x 120 x 185	160 x 120 x 185	160 x 120 x 185	160 x 120 x 120	160 x 120 x 130	160 x 120 x 140
Masa praznog raspršivača	kg	275	375	475	250	350	450
Masa punog raspršivača	kg	815	915	1015	790	890	990
Promjer ventilatora	mm	Ø 812					
Kapacitet zraka (maks.)	m³/h	87000					
Izlazna brzina zraka	m/s	> 4					
Multiplikator		Prijenosni omjer: 1 : 3,5 in 1 : 5 + prazni hod					
Maks. broj okretaja motora	n/min	540					
Tip nosača mlaznica		Dvostruki, s membranskim protukapnim ventilom					
Broj nosača mlaznica		18			14		
Standardni tip uložaka za mlaznice		LECHLER TR, ID					
Visina prskanja (maks)	m	4			3		
Crpka		APS 121 (COMET)					
Protok crpke (0 bara)	l	120					
Protok crpke (20 bara)	l	117					
Regulator		PR 8 ECF/2EMV					
Snaga potrebna za pogon crpke (20 bara)	P (kW)	4,9					
Snaga potrebna za pogon crpke (50 bara)	P (kW)	10,7					
Snaga potrebna za pogon ventilatora (i = 1 : 5; P (crpke) = 0 (bar))	P (kW)	22,6					
Ukupna potrebna snaga za pogon (50 bara)	P (kW)	33,3					



15.1 Označavanje

Raspršivače označavamo na slijedeći način:

Primjer: AGP 500 PRO; PR8ECF/2EMV; APS 121; 1070/14/2

- AGP oznaka za raspršivač
- 500 nazivni volumen spremnik
- PRO izvedba, tip
- PR8F/2EMV tip regulatora (PR8) s visokotlačnim filterom za pročišćavanje (F) i dva (2) razvodna (EMV) ventila
- APS 121 tip crpke
- 1070/14/2 tip puhala, visina (1070), broj mlaznica (14), broj sekcija (2).

Svi detaljni podaci o pojedinim komponentama raspršivača (crpke, protočni regulatori ...) navedeni su u pojedinim poglavljima uputa, a tehnički podaci s tablicama i primjeri izračuna potrošnje nalaze se u nastavku.

15.2 Uklanjanje raspršivača

Kad je uređaj za prskanje poslužio svojoj svrsi treba ga u potpunosti očistiti, rastaviti, rasporediti pojedine komponente po vrstama materijala te predati organizaciji koja je brine za otpatke. Spremnik i druge plastične komponente moguće je reciklirati, a metalne dijelove odvojiti kao otpadno željezo. Kod odlaganja otpadaka potrebno je pridržavati se propisa lokalnog zakonodavstva.

15.3 Materijali i reciklaža

SPREMNIK PEHD (polietilen visoke gustoće)

SAVITLJIVE CIJEVI ... GUMA, PVC

OKVIRI ... ČELIK

VENTILI u glavnom PA sa staklenim vlaknima

REGULATOR TLAKAmjed i električne komponente

NOSAČI MLAZNICA mjed, guma, PA

CIJEVI NOSAČA MLAZNICA PE (polietilen)

16 KOMBINACIJSKA MATRICA

RASPRŠIVAČ					REGULATOR TLAKA					CRPKA	PUHALO		DODATNA OPREMA			
OSNOVNA IZVEDBA	AGP 300 PRO	AGP 400 PRO	AGP 500 PRO	AGP 600 PRO	PR8F/2EMV	PR8ECF/2EMV	PR8ECF/4EMV	PR9ECFM/2EMV	PR9ECFM/4EMV	APS 121	1070	1700	KOMPLET VANJSKOG PRANJA	ISPIRAČ AMBALAŽE I CJEDILA NA POKLOPCU	USISNA KOŠARA S CIJEVI	NOSAČ MLAZNICA ZA VISOKO PRISKANJE
1	X				X					X	X		X	O	X	X
2	X				X					X		X	X	O	X	X
3	X					X				X	X		X	O	X	X
4	X					X				X		X	X	O	X	X
5	X						X			X	X		X	O	X	X
6	X						X			X		X	X	O	X	X
7	X							X		X	X		X	O	X	X
8	X							X		X		X	X	O	X	X
9	X								X	X	X		X	O	X	X
10	X								X	X		X	X	O	X	X
11		X			X					X	X		X	O	X	X
12		X			X					X		X	X	O	X	X
13		X				X				X	X		X	O	X	X
14		X				X				X		X	X	O	X	X
15		X					X			X	X		X	O	X	X
16		X					X			X		X	X	O	X	X
17		X						X		X	X		X	O	X	X
18		X						X		X		X	X	O	X	X
19		X							X	X	X		X	O	X	X
20		X							X	X		X	X	O	X	X
21			X		X					X	X		X	O	X	X
22			X		X					X		X	X	O	X	X
23			X			X				X	X		X	O	X	X
24			X			X				X		X	X	O	X	X
25			X				X			X	X		X	O	X	X
26			X				X			X		X	X	O	X	X
27			X					X		X	X		X	O	X	X
28			X					X		X		X	X	O	X	X
29			X						X	X	X		X	O	X	X
30			X						X	X		X	X	O	X	X
31				X	X					X	X		X	O	X	X
32				X	X					X		X	X	O	X	X
33				X		X				X	X		X	O	X	X
34				X		X				X		X	X	O	X	X
35				X			X			X	X		X	O	X	X
36				X			X			X		X	X	O	X	X
37				X				X		X	X		X	O	X	X
38				X				X		X		X	X	O	X	X
39				X					X	X	X		X	O	X	X
40				X					X	X		X	X	O	X	X

Napomena: O: kod odabira dodatne opreme potrebno je promijeniti standardno ugrađen ispirač cjedila i ambalaže.

17 OPĆE UPUTE ZA PRSKANJE



UPOZORENJE: Stroj NIJE PRIMJEREN ZA UPORABU S TEKUĆIM GNOJIVIMA! Kod izvanredne uporabe preporučujemo savjetovanje tehničke službe!

Za dobar uspjeh s prskanjem vrlo je važno odrediti odgovarajuću količinu vode, pravilan odabir mlaznice i točan izračun potrošnje. Preporučljivo je kod pripreme i izvedbe prskanja pridržavati se slijedećeg redoslijeda postupaka:

Provjerite ispravan rad raspršivača. Kontrolirajte ulje u crpki i očistite sve filtere.
↓
Pročitajte upute priložene zaštitnom sredstvu. Dosljedno se pridržavajte propisane koncentracije, hektarske doze i preporučene količine vode.
↓
Odaberite brzinu traktora te, ako nemate pouzdane podatke, izmjerite. Točan podatak o brzini je veoma važan kod izračuna potrošnje.
↓
Odaberite odgovarajući tip i veličinu mlaznica s obzirom na kulturu i potrošnju vode. Upotrijebite tablicu za mlaznice.
↓
Napunite spremnik polovicom potrebne čiste vode.
↓
Postavite radni tlak na regulatoru i provjerite protok u mlaznici.
↓
Izračunajte hektarsku potrošnju vode s obzirom na izmjereni protok u mlaznici i radnu brzinu.
↓
Napunite spremnik pripravkom i dodajte potrebnu količinu vode.
↓
Tijekom prskanja obratite pozornost na ravnomjernu brzinu, radni tlak i rad mlaznica.
↓
Nakon završenog rada očistite raspršivač.

17.1 Priključak za kontrolno mjerenje protoka crpke

Mjerač protoka crpke moguće je priključiti na povratni kanal regulatora tlaka. Potrebno je ukloniti nastavak za cijev, a na njegovo mjesto montirati nastavak koji će biti povezan preko mjerača protoka u spremnik. Pritom trebaju biti zatvoreni svi drugi dovodni kanali regulatora tlaka kako bi cjelokupna količina prepumpane vode mogla biti izlivena u spremnik pomoću povratnog kanala.

17.2 Kontrolno mjerenje protoka mlaznice

Za mjerenje protoka mlaznice potreban je komad mekane savitljive cijevi od plastike ili gume s unutrašnjim promjerom od 25 mm, odnosno 1" i primjerenom posudom (preporuča se menzura). Cijev jednostavno nataknete na mlaznicu i prikupljanjem tekućine u posudu izmjerite protočnu količinu pojedine mlaznice. Za mjerenje količine protoka potrebna je štoperica ili ručni sat. Vrijeme mjerenja je jedna minuta, ako je mjerenje kraće, izmjerenu količinu protoka potrebno je preračunati na vremensko razdoblje od jedne minute.

Ako izmjerena količina protoka mlaznice na određenom tlaku prelazi tabelarnu vrijednost za više od 10%, znači da je uložak mlaznice istrošen i potrebna je njegova zamjena.

18 VRSTE ULOŽAKA MLAZNICA

Svi raspršivači standardno su opremljeni keramičnim ulošcima mlaznica tipa TR, priznatog njemačkog proizvođača LECHLER.

Ulošci mlaznica namijenjeni su za sve vrste preciznog tretiranja habitata zaštitnim sredstvima među koje dodajemo i prskanja s niskom potrošnjom vode.

Karakteristika tih uložaka je optimalna veličina kapljica, detaljnost pritika i malena istrošenost.

Idealni su za radne tlakove prskanja od 2 do 20 bara.

18.1 Tablice

18.1.1 Tablica 1: Aktivno vrijeme vožnje (min/ha)

BRZINA VOŽNJE km/h	UDALJENOST IZMEĐU BRAZDI (m)												
	2	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	4	4,5	5
3	100	91	83	77	71	67	62	59	56	53	50	44	40
3,5	86	78	72	66	61	57	54	50	48	45	43	38	34
4	75	68	63	58	54	50	47	44	42	39	37	33	30
4,2	71	65	60	55	51	48	45	42	40	37	35	32	29
4,4	68	62	56	52	48	45	42	40	38	36	34	30	27
4,6	56	59	54	50	47	43	41	38	36	34	32	29	26
4,8	62	57	52	48	45	42	39	37	35	33	31	28	25
5	60	55	50	46	43	40	37	35	33	31	30	27	24
5,2	58	52	48	44	41	38	36	34	32	30	29	25	23
5,4	55	50	46	43	40	37	35	33	31	29	28	25	22
5,6	54	49	45	41	38	36	33	31	30	28	27	24	21
5,8	52	47	43	40	37	34	32	30	29	27	25	23	21
6	50	45	42	38	35	33	31	29	28	26	25	22	20
6,5	46	42	38	35	33	31	29	27	25	24	23	20	18
7	43	39	36	33	30	28	27	25	23	22	21	19	17

18.1.2 Tablica 2: Potreban protok agregata (l/min)

VRIJEME VOŽNJE (min)	HEKTARSKA POTROŠNJA (l/ha)												
	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
15	10	13	17	20	23	27	30	33	40	47	53	60	67
20	7,5	10	12	15	17	20	22	25	30	35	40	45	50
25	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40
30	5	6,7	8,3	10	12	13	15	17	20	23	27	30	33
35	4,3	5,7	7,1	8,5	10	11	13	14	17	20	23	26	29
40	3,7	5	6,2	7,5	8,7	10	11	12	15	17	20	23	25
45	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,9	10	11	13	15	18	20	22
50	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
55	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,2	9,1	11	13	14	16	18
60	2,5	3,3	4,2	5	5,8	6,6	7,5	8,3	10	12	13	15	17
65	2,3	3,1	3,8	4,6	5,4	6,2	6,9	7,7	9,2	11	12	14	15
70	2,1	2,8	3,6	4,2	5	5,7	6,4	7,1	8,6	10	11	13	14
75	2	2,6	3,3	4	4,6	5,3	6	6,7	8	9,3	11	12	13
80	1,9	2,5	3,1	3,7	4,4	5	5,6	6,2	7,5	8,7	10	11	12
85	1,8	2,3	2,9	3,5	4,1	4,7	5,3	5,9	7,1	8,2	9,4	10	12
90	1,7	2,2	2,7	3,3	3,9	4,4	5	5,5	6,7	7,8	8,9	10	11
95	1,6	2,1	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	5,2	6,3	7,4	8,4	9,4	10
100	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10

Pomoću tablica možete odrediti hektarsku potrošnju s obzirom na količinu iskorištenih uložaka mlaznica radni tlak, brzinu vožnje i razmak u nasadu ili odrediti potrebnu veličinu uložaka mlaznica s obzirom na svoje zahtjeve.

18.1.3 Tablica 3: Protok keramičkih uložaka mlaznica LECHLER-TR (l/min)

NAPOMENA: PROTOCI MLAZNICA ZA JEDNAKE OZNAKE U BOJI RAZLIČITIH TIPOVA (ST, LU, AD, ID, TR ...) I MATERIJALA MLAZNICA UVIJEK SU JEDNAKI.

KATALOŠKI BR.	OZNAKA ULOŠKA MLAZNICE	BOJA ULOŠKA MLAZNICE	RADNI TLAK (bar)																		
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
019.48.068	TR 80-0067	ČRNA	0,22	0,27	0,31	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,49	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,66	0,68	0,70
019.48.069	TR 80-01	OKER	0,32	0,39	0,45	0,51	0,55	0,60	0,64	0,68	0,72	0,75	0,78	0,82	0,85	0,88	0,91	0,93	0,96	0,99	1,01
019.48.070	TR 80-015	ZELENA	0,48	0,59	0,68	0,76	0,83	0,90	0,96	1,02	1,07	1,13	1,18	1,22	1,27	1,31	1,36	1,40	1,44	1,48	1,52
019.48.071	TR 80-02	RUMENA	0,65	0,80	0,92	1,03	1,13	1,22	1,30	1,38	1,45	1,52	1,59	1,66	1,72	1,78	1,84	1,90	1,95	2,00	2,06
019.48.072	TR 80-03	MODRA	0,97	1,19	1,37	1,53	1,68	1,81	1,94	2,06	2,17	2,27	2,38	2,47	2,57	2,66	2,74	2,83	2,91	2,99	3,07
019.48.073	TR 80-04	RDEČA	1,28	1,57	1,81	2,02	2,22	2,39	2,56	2,72	2,86	3,00	3,14	3,26	3,69	3,51	3,62	3,73	3,84	3,95	4,05
019.48.074	TR 80-05	RJAVA	1,61	1,97	2,28	2,55	2,79	3,01	3,22	3,42	3,60	3,78	3,94	4,10	4,26	4,41	4,55	4,69	4,83	4,96	5,09

18.2 Različiti izračuni

Potrošnju vode na hektar možete očitati iz tablica ili je izračunati u skladu s jednadžbom:

$$\text{POTROŠNJA VODE NA HEKTAR (l/ha)} = \frac{600 \times \text{PROTOK MLAZNICE (l/min.)} \times \text{BROJ MLAZNICA}}{\text{BRZINA VOŽNJE (km/h)} \times \text{RAZMAK MEĐU BRAZDAMA (m)}}$$

Potreban protok uložka mlaznice za određenu hektarsku potrošnju i radnu brzinu izračunate u skladu sa slijedećom jednadžbom:

$$\text{PROTOK MLAZNICE (l/min.)} = \frac{\text{HEKTARSKA POTROŠNJA (l/ha)} \times \text{BRZINA VOŽNJE (km/h)} \times \text{RAZMAK MEĐU BRAZDAMA (m)}}{600 \times \text{BROJ MLAZNICA}}$$

Brzinu traktora najlakše možete provjeriti ako određenu izmjerenu udaljenost prevozite i izmjerite potrebno vrijeme:

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

- **Primjer 1:**

Na raspršivač je ugrađeno 10 uložaka za mlaznice TR-OKER, radni tlak je postavljen na 11 bara, razmak među brazdama u voćnjaku je 3,6 m, brzina vožnje je 4,2 km/h.

Kakba je hektarska potrošnja?

Iz tablice 1 možemo očitati da je vrijeme potrebno za prskanje po hektaru 40 minuta.

Iz tablice 3 očitamo da je protok OKER uložka na 11 bara radnog tlaka 0,75 l/min.

Iz tablice 2 možemo očitati da u razdoblju od 40 min i tijekom potrošnje 7,5 l/min (za 10 uložaka) trošimo 300 l/ha.

- **Primjer 2:**

Želimo prskati na potrošnji od 300 l/ha, razmak između brazdi iznosi 3,8 m, vozimo na brzini od 5,2 km/h. Imamo otvoreno 10 mlaznica. Kakve uloške moramo koristiti i na kojem radnom tlaku moramo prskati?

Iz tablice 1 za naš slučaj očitamo vrijeme vožnje za hektar prskanja. To iznosi 30 minuta. Za to vrijeme vožnje i potrošnjom od 300 l/ha po tablici 2 potreban je ukupni protok agregata od 10 l/min., odnosno 1 l/min po jednoj mlaznici. U tablici 3 odaberemo odgovarajući uložak mlaznice, za naš slučaj je ZELEN, za radni tlak od 9 bara ili OKER za radni tlak od 20 bara.

18.3 Preporuke

- **Radna brzina**

Prskanje se obično izvodi na brzini traktora od 3–6 km/h. Brzinu je potrebno prilagoditi konfiguraciji terena, a posebno kapacitetu ventilatora. Prevelika radna brzina na manjem kapacitetu ventilatora može smanjiti učinak i kvalitetu prskanja.

- **Okretaji motora**

Za kvalitetan rad raspršivača odaberite brzinu na kojoj radnu brzinu možete postići većim okretajima motora (pribl. 500 okr/min na traktorskoj priključnoj osovini). Samo na taj način na raspolaganju je dovoljan kapacitet ventilatora i crpke.

- **Potrošnja vode**

Potrošnja vode tijekom prskanja u voćarstvu i vinogradarstvu giba se u širokom opsegu od 100 do 1500 l/ha. U zadnje vrijeme zbog velikih ušteda uvodi se smanjena potrošnja od 100 do 300 l/ha. Kod manje potrošnje potreban je još veći oprez tijekom pripreme stroja za rad, zato stroj mora biti kvalitetno opremljen kvalitetnim mlaznicama, tlačnim filterima, usmjerivačima zraka, isto tako mora omogućiti i kvalitetni miješanje tijekom rada. Kod smanjene potrošnje vode moramo zadržati količinu potrošenog sredstva po hektaru što znači da moramo povećati koncentraciju sredstva za prskanje toliko koliko smo smanjili količinu vode.

[illegible]