



CHEMIKALŲ PURKŠTUVO NAUDOJIMO INSTRUKCIJA



“JAR-MET” žemės ūkio technikos gamintojas
07-100 Węgrów, ul. Kościuszki 94
tel./fax (025) 792 25 25
www.jar-met.pl; e-mail: jarmet@jar-met.pl

TURINYS

	Puslapis
1. Bendri duomenys	3
2. Purkštuvų paskirtis	3
3. Darbo saugos reikalavimai	3
4. Įspėjamieji ženklai	4
5. Oro sąlygos	5
6. Purkštovo transportavimas	5
7. Darbinis velenas	6
8. Principinė purkštovo veikimo schema ir darbo tvarka	6
8.1 Purkštovo paruošimas darbui	6
8.2 Darbo tvarka	7
9. Priežiūra pabaigus purškimo sezoną, paruošimas žiemai	8
10. Gedimai, priežastys, pašalinimo būdai	8
11. Išlankstymas ir veikimas	9
11.1 Skysčio judėjimo schema su ARAG trijų dalių talpa	10
11.2 Skysčio judėjimo schema su ZS trijų dalių talpa	10
12. Purkštovo reguliavimo taisyklės	11
13. Siurblys	12
14. Paskirstytojas	12
15. 200 - 400 l. purkštovo duomenų lentelė	13
15.1 600 l. purkštovo duomenų lentelė	14
15.2 800 l. purkštovo duomenų lentelė	16
16. Purkštuvų rėmai	18
17. Plyšinių purkštukų „Lechler“ lentelė	19

Jūs įsigijote UAB „MARGUČIAI“ purkštuvą ir mes dėkojame Jums už pasitikėjimą mumis.

Geras veikimas ir ilgaamžiškumas priklauso nuo Jūsų rūpestingo techninio aptarnavimo naudojimo. Šioje instrukcijoje Jūs rasite visą reikalingiausią informaciją, kaip geriausiai eksploatuoti šį purkštuvą.

Kad būtų kuo mažiau rūpesčių eksploatuojant purkštuvą, mes Jums rekomenduojame atidžiai perskaityti šią instrukciją ir jos laikytis.

UAB „MARGUČIAI“ atstovas, pardavęs Jums šį purkštuvą, paaiškins jo veikimą ir suteiks kitą reikalingą informaciją.

1. Bendri duomenys

Gamintojas: JAR-MET Spółka Jawna

Dariusz Sińczuk, Tomasz Sternicki
Ul. T. Kościuszki 94, 07-100 Węgrów, Polska
Tel. /25/ 792 25 25

www.jar-met.pl, e-mail: jarmet@jar-met.pl



Purkštuvą pagamintas Lenkijoje, „Jar-Met“ gamykloje, atitinka Europos Sąjungos direktyvų PN EN ISO 12100-1:2005; PN-EN ISO 4254-1:2006; PN-EN 294:1994; PN-EN 907:2002 ir Lietuvos standarto LST EN 907:1998, reikalavimus.

Gaminio pavadinimas: Traktorinis pakabinamas purkštuvas JAR-MET

Talpa: 200

Leistinas slėgis: 10 MPa.

Pagaminimo metai:.

Fabrikinis numeris: 51

Importuotojas: UAB „MARGUČIAI“

Įm. k. 301400534
PVM LT100003668814
Klaipėdos g. 128-51, LT-37367 Panevėžys
A.S. Nr. LT024010041200457699
AB DnB NORD Bankas, B.K. 40100

Pirkimo data: 2013.06.13

Sąskaitos numeris: MAR

Parašas:.....

Atsakingų už priėmimą asmenų parašai

Garantinis laikas – 24 mėn. nuo priėmimo – perdavimo akto pasirašymo datos.

2. Purkštuvų paskirtis

Purkštuvą JAR-MET skirtas:

- ✓ Laukų purškimui pesticidais.
- ✓ Juostiniam ir eilučių purškimui.
- ✓ Purškimo darbams su švirksčiu žemės ūkio mašinų ir tvartų valymui.
- ✓ Tvartų dezinfekavimui (galima naudoti tik nekenksmingas purškimo priemones).

3. Darbo saugos reikalavimai

Dirbant su purkštuvu, privalu laikytis šių reikalavimų:

- ✓ Atidžiai perskaitykite purkštuvo naudojimo instrukciją. Labai svarbu, kad šią instrukciją perskaitytų ir žmogus, kuris dirbs su šiuo purkštuvu.
- ✓ Jeigu vietos įstatymai reikalauja, su šiuo purkštuvu dirbantis žmogus privalo turėti leidimą. Darbuotojai nustatyta tvarka turi būti supažindinti su darbų saugos reikalavimais, privalo turėti sveikatos patikrinimo pažymėjimus.

- ✓ Dirbti su preparatais neleidžiama tiems asmenims, kurie serga pagal Sveikatos apsaugos ministro patvirtintą ligų sąrašą.
- ✓ Dirbti su preparatais leidžiama ne ilgiau kaip 6 valandas, o naudojant labai toksiškus preparatus – 4 valandas per dieną.
- ✓ Purkštuvus išbandomas naudojant tik švarų vandenį, be pesticidų.
- ✓ Purkštuvą prižiūrintis ir su juo dirbantis žmogus turi dėvėti apsauginius rūbus. Darbo metu draudžiama valgyti, gerti, rūkyti.
- ✓ Purkštuvą būtina išplauti prieš ir po purškimo.
- ✓ Prieš pradėdant purkšti ir nupurškus, būtina patikrinti ar purkštuvus techniškai tvarkingas.
- ✓ Purkštuvui sugedus, jį reikia nedelsiant sustabdyti ir suremontuoti, nenusiėmus asmeninių apsaugos priemonių.
- ✓ **Purkštuvui dirbant draudžiama:**
 - ❖ Atidaryti bako dangčius, siurblio vožtuvus, apsauginius ir redukcinius vožtuvus;
 - ❖ Valyti antgalius, filtrus, purkštukus;
 - ❖ Išsukti manometrą;
 - ❖ Atjungti žarnas.
- ✓ Atsuktas dalis reikia prapūsti kompresoriumi ar išplauti vandeniu nenusiėmus asmeninių apsaugos priemonių ir nenusimovus pirštinių.
- ✓ Purškiant pasėlius, būtina nuolat stebėti purkštuvo darbą, preparato išpurškimo normą, taip pat maišyklės darbą, kad ant purkštuvo dugno nesusidarytų nuosėdų.
- ✓ Preparatų tirpalai ruošiami specialiose vietose, atitinkančiose higienos ir aplinkos apsaugos reikalavimus.
- ✓ Griežtai draudžiama, baigus darbą, dėvėti spec. drabužius ir avėti spec. avalynę.
- ✓ Baigus darbą, nenusimovus nuo rankų pirštinių, jas reikia nuplauti nuklenksminančiu tirpalu (3 – 5 % kalcinuotos sodos tirpalas, kalkių pienas), po to vandeniu, nusiauti batus, nusivilkti kombinezoną, nusiimti apsauginius akinius, reprimatorius, ir vėl nuklenksminančiu tirpalu ir vandeniu nuplauti pirštines.
- ✓ Valomos ir dezinfekuojamos asmeninės apsaugos priemonės bei įrankiai naudoti purškiant.
- ✓ Išsamesnės taisyklės pateiktos Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos valstybinės apsaugos tarnybos išleistoje knygutėje „Augalų apsaugos priemonių naudojimo taisyklės“. Vilnius. 1999.

DRAUDŽIAMA:

- ✓ **Sulankstymą – išskleidimą atlikti po aukštos įtampos elektros laidais.**
- ✓ **Stovėti po sijomis ir jų pasiekiamoje teritorijoje sulankstymo – išskleidimo metu.**



4. Įspėjamieji ženklai

Prieš naudodami perskaitykite instrukcijas.



DĖMESIO!

- ⇒ Nevykdyti priežiūros darbų purkštuvui dirbant.
- ⇒ Naudokite apsaugos priemones.
- ⇒ Vadovaukitės priežiūros instrukcija.
- ⇒ Po kiekvieno purškimo išplaukite purkštuvą, įsiurbimo ir linijinį filtrą.
- ⇒ Nuplaukite purkštuvo išorę.
- ⇒ Darbinio veleno apsisukimai ne didesni kaip 540 aps/min.
- ⇒ Skersinių sijų aukštis sulankstymo – išskleidimo metu viršija 4 metrus.



5. Oro sąlygos

Dirbti patariama anksti ryte arba vėlai po pietų tam, kad praleisti karščiausias valandas. Nedirbkite kai labai vėjuota ar kai vėjo greitis yra didesnis nei 3,5 m/s.

Jeigu Jūs priversti dirbti vėjuotu oru, naudokite sąlyginai mažą slėgį, kad gauti didesnius lašelius, kuriuos yra palyginti sunkiau nunešti.

6. Purkštuvo transportavimas

Jei yra būtina purkštuvą pakelti, naudokite tinkamus diržus ir kėlimo įrangą ar tiltinius kranus su reikiama keliama galia. Lentelėje Jūs galite rasti purkštuvo svorį su maksimaliai leidžiama įranga, todėl rekomenduojama naudoti atitinkamo pajėgumo diržus ir įrangą.

Purkštuvą kelkite ar judinkite tik tada, kai jos talpos yra tuščios. Jei talpoje yra skysčio, purkštuvą yra sunkesnis ir skysčio judėjimas gali pakeisti svorio centrą, sukeldamas nekontroliuojamus judesius.

Diržus tvirtinkite pažymėtose vietose.

Nestovėkite po purkštuvu, kai jis yra pakeltas transportavimui, darbams ar remontui.

7. Darbinis velenas

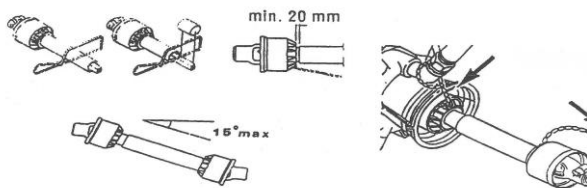
Kardaninis velenas turi turėti CE žymą, nes jis kontaktuoja su potencialiai labai pavojingais komponentais. Jis visada turi turėti Nuosavą brošiūrą – instrukciją ir apsaugą. Iš anksto patikrinkite ilgį, kad išvengtumėte:

- pavojingų smūgių pompos velenui, jei kardaninis velenas per ilgas.
- Pavojingų lūžių, jei kardaninis velenas per trumpas.

Minimalus dviejų teleskopinių vamzdžių persidengimas niekada neturi būti trumpesnis nei 1/3 vamzdžio ilgio arba tarp išorinės ir vidinės sumaunamų dalių turi būti 20 mm tarpas.

Labai svarbu, kad darbinio veleno apsaugos būtų nesugadintos. Jos turi dengti visą veleną. Kryžmės taip pat turi būti uždengtos. Grandinės turi būti prikabinotos, kad apsaugos nesisuktų kartu su darbinio veleno.

Kad darbinis velenas ilgai tarnautų, jo pasvirimo kampas turi būti nedidesnis kaip 15°.



7.1 Talpa gali būti iš polietileno arba stiklo pluošto medžiagos. Ji yra atspari mechaniniams, cheminiams ir meteorologiniams veiksniams. Ji yra tokios formos, kad būtų galima lengvai išplauti, neturi smailių kampų, be to lengviau maišyti darbinį skystį, nes vidinis paviršius yra lygus. Talpos viršutinėje ir apatinėje dalyje yra angos.

7.2 Slėgio reguliatorius (skirstytuvas) valdo visas pagrindines purškimo funkcijas, geras jo veikimo žinojimas padaro darbą tikslesnį ir lengvesnį. Darbinis ir maksimalus purkštuvų slėgis yra nustatomas slėgio reguliatoriumi, kuris taip pat apsaugo grandinę nuo per didelio slėgio bet kurioje darbo stadijoje. Esant rimtoms kliūtims jungiamuosiuose vamzdžiuose (tai labai retai), pradeda veikti saugos vožtuvai.

7.3 Purkštuvų sistema turi du filtrus. Filtras stovintis prieš siurbli yra sumontuotas patogioje vietoje ir turi filtravimo elementą. Sekantis filtras yra įmontuotas slėgio reguliatoriuje, kurio elemento pralaidumas atitinka maksimaliai pratekamojo skysčio kiekiui, lengvai pasiekiamas išvalyti. Atliekant filtrų valymą dėvėkite gumines pirštines, minėtos operacijos nevykdykite kai pompa veikia.

7.4 Siurblys turi apsauginį vožtuvą, kuris suveikia kai slėgis būna 10 bar. Siurblys turi pulsavimo demferį, kuriame slėgį rekomenduojama laikyti pagal lentelę, kuri yra ant demferio korpuso. Siurblyje naudojamas SAE 20W40 tepalas.

8. Principinė purkštuvų veikimo schema ir darbo tvarka

8.1 Purkštuvų paruošimas darbui:

- Pakabinkite purkštuvą ant traktoriaus.
- Užgesinę traktoriaus variklį prijunkite darbinį veleną ir patikrinkite jo apsaugą.
- Į pagrindinę talpą įpilkite vandens (400 ltr.).
- Įjunkite darbinį veleną (540 aps./min.).
- Perjunkite sekcijų vožtuvus į padėtį „purškimas“ (rankenėlė aukštyje), pagrindinį vožtuvą atidaryti (rankenėlė žemyn) ir vyksta purškimas.
- Nustatykite reikalingą slėgį.

- Maksimalaus slėgio vožtuvas reguliuojamas ranka, kad pasiektų reikiamą slėgį. Skysčio perteklių gražina į talpą, kur panaudojame kaip maišymą. Proporcinis slėgio vožtuvas reguliuoja purškimo slėgį iki 5 bar. ir šis vožtuvas automatiškai kompensuoja paduodamo skysčio vienodą kiekį.
- Manometras rodo išpurškimo slėgį.

8.2 Darbo tvarka

- ✓ Užpildykite talpą vandeniu. Vanduo gali būti imamas iš vandentiekio, atvirų vandens telkinių ar mobilių cisternų.
- ✓ Įjunkite darbinį veleną.
- ✓ Išskleiskite purškimo siją.
- ✓ Atlikite lauko kultūrų purškimą.
- ✓ Atliekant lauko purškimą siurblio našumas siekia 80 l/min.
- ✓ Pakeitus purkštukus slėgio reguliatorių reikia sureguliuoti iš naujo.
- ✓ Purškiant turi būti tiksliai laikomasi nustatyto važiavimo greičio pagal lentelę.
- ✓ Baigę purkšti, jeigu skysčio lieka nedaug, jį galite praskiesti švariu vandeniu (10:1) ir išpurkšti ant paskiausiai nupurškto ploto. Tam yra skirtas švaraus vandens rezervuaras.
- ✓ Jeigu lieka daugiau skysčio jį reikia perpilti į tam pritaikytą rezervuarą. Per talpos išleidimo čiaupą galima ištuštinti talpą arba nuėmus filtro korpusą, arba jame atsukus sklendę.
- ✓ Baigę purkšti išplaukite siurblio, slėgimo ir purkštukų filtras.
- ✓ Nuplaukite visą purkštuvą švariu vandeniu specialiai tam skirtoje vietoje.

Pastaba: pažymime, kad kiekvienas purkštukas turi atskirą pagalbinę talpą, kurioje yra vanduo prausimuisi ne mažiau kaip 15 l, o 1000 l. purkštukas turi papildomą bakelį chemikalams.

Ši talpa visada turi būti užpildyta vandeniu (išskyrus chemikalų bakelį) ir vidus turi būti švarus tam, kad būtų galima nusiplauti kūno dalis, kurios kontaktavo su naudotais chemikalais arba netikėtai jais apsipylus.

Gerti skystį esanti talpoje griežtai draudžiama!

P.S. Pažymime, kad sklendžių perdarymai yra atliekami išjungus darbinį veleną, kad nevyktų vandens cirkuliacija. Papildomas maišytuvas esantis įpylimo filtre, paleidžiamas papildoma sekcija, esančia paskirstytuve, ir atsukus sklendę, esančią talpos viršuje.

Operacija	8 h	50 h	300 h	Sezono pabaiga
Alyvos lygio/būklės patikrinimas	0			
Sukaupėjo (akumulatoriaus) slėgio patikrinimas		0		
Įėjimo patikrinimas (žarnos, vamzdžių sujungimai)		0		
Įėjimo ir padavimo filtro patikrinimas ir valymas	0			
Siurblio apatinės dalies ir varžtų patikrinimas ir taisymas		0		
Diafragmos patikrinimas ir galimas pakeitimas				X
Alyvos keitimas			X (1)	X (2)
Siurblio varžtų patikrinimas				X
Įėjimo/padavimo vožtuvų patikrinimas				
Vamzdelių galiukų ir antilašėjimo diafragmų patikrinimas ir valymas	0			
Snapių nusidėvėjimo patikrinimas			0	
Hidraulinio skysčio lygio patikrinimas		0		
Galimų virinimo atsipalaidavimų ar lūžimų patikrinimas, ypač piktžolių naikavimo skersiniuose				0

Pastabos:

0 Veiksmas turi būti vykdomas operatoriaus.

X Veiksmas turi būti vykdomas specialaus techniko ar įgaliotos remonto dirbtuvės.

(1) Pirmas alyvos keitimas.

(2) Pakeitimas turi būti vykdomas pakeitus diafragmas.

9. Priežiūra pabaigus purškimo sezoną, paruošimas žiemai

Baigus purškimo sezoną reikia šiek tiek laiko skirti purkštuvu paruošimui žiemos laikotarpiui. Purkštuvą reikia paruošti norint apsaugoti purškimo sistemą ir metalines dalis, kurios yra purškimo sistemoje, nuo korozijos (siurblys).

Pradžioje purkštuvą reikia išplauti. Jeigu yra likusio pesticido tirpalo, išleiskite jį į tam skirtą vietą. Įpilkite 80 l švaraus vandens, įdėkite 1 kg geriamosios sodos ir gerai išmaišykite, kad soda ištirptų. Įjunkite siurblių ir leiskite jam 15 minučių dirbti, kad skystis tekėtų per valdymo pultą, skysčio paėmimo magistralės. 5 – 10 minučių įjunkite hidraulinį maišytuvą, kad gerai išsiplautų bakas. Baigus plauti, nuoplovas išleiskite per išleidimo vožtuvą. Dar kartą užpilkite 80 l švaraus vandens su geriamąja soda ir išpurškite per purkštukus. Taip praplovę purkštuvą, patikrinkite ir išplaukite filtrus. Po to paruoškite jį žiemai.

Pradžioje reikia patikrinti ar skysčio žarnos neįtrūkusios, nesusisukusios, pažeistos metalinės dalys ir tos vietos, kuriose nusitrynę dažai, sutepamos antikorozinių skysčių ir nudažomos. Taip pat rekomenduojama metalines dalis padengti plonu skysto tepalo sluoksniu. Patikrinkite, ar po paskutinio purškimo nepalikote neišplauto purkštuvu. Palikti pesticidų likučiai trumpina bako ir visos purškimo sistemos tarnavimo laiką. Prieš pastatant purkštuvą žiemos laikotarpiui, reikia į baką įpilti 10 – 15 litrų 33 proc. koncentracijos antifrizo, įjungti darbinį veleną, kad siurblys sukūsi tuščiąja eiga kelias minutes kol antifrizas tolygiai pasiskirstys po visą purškimo sistemą. Antifrizas sutepa tarpines, saugo jas nuo išdžiūvimo. Pasklidus antifrizui purškimo sistemoje jis išpurškiamas per purkštukus. Žiemai purkštuvą reikia pastatyti po pastoge, kad jo tiesiogiai neveiktų meteorologiniai veiksniai: sniegas, vėjas, kruša. Taip pat turi būti sutepti visi tepimo taškai. Siurblių, purkštukus su filtriukais, valdymo pultą ir manometrą rekomenduojama nuimti ir laikyti šildomoje patalpoje, manometras turi būti pastatytas vertikaliai.

10. Gedimai, priežastys, pašalinimo būdai

Skysčio paėmimo magistralės įtrūkimai ar nesandarumai, sumažina siurblio našumą arba siurblys gali nepaimti skysčio.

Užsikimšę filtrai neigiamai veikia visos purškimo sistemos darbą. Užsikimšus skysčio paėmimo sistemos filtrui, sumažėja siurblio našumas. Užsikimšęs slėgio magistralės filtras padidina slėgį sistemoje iki filtro, bet sumažina slėgį iki purkštukų.

Atsiradus nešvarumų ar patekus svetimkūniui tarp siurblio vožtuvų, sumažėja siurblio veiksmingumas.

Gedimai	Priežastys	Priemonės
Siurblys nepildo	1. Oro įėjimas. 2. Užrakintas reguliavimo vožtuvas (kontrolinis prietaisas ne 0 slėgio). 3. Įėjimo/padavimo vožtuvai ir/ar vožtuvų apsodai nusidėvėję ar purvini.	1. Patikrinti įėjimo prietaisą. 2. Teisingai nustatyti svertą. 3. Pakeisti ar išvalyti (*).
Siurblys nepasiekia nustatyto slėgio	1. Reguliavimo/padavimo vožtuvas ir/ar vožtuvo apsodas nusidėvėjęs. 2. Įėjimo/padavimo vožtuvai ir/ar vožtuvų apsodai nusidėvėję ar purvini. 3. Darbinio veleno sukimosi dažnis. 4. Naudojami snapeliai nusidėvėję ar su per didelėmis skylėmis. 5. Užkimštas įėjimas.	1. Pakeisti (*). 2. Pakeisti ar išvalyti (*). 3. Darbinis velenas 540 aps./min. 4. Pakeisti. 5. Pašalinti kliūtį ar išvalyti filtrą (#).
Nepastovus (pulsuojantis) slėgis	1. Įėjimo/padavimo vožtuvai ir/ar vožtuvų apsodai nusidėvėję ar purvini. 2. Oro įėjimas.	1. Pakeisti ar išvalyti (*). 2. Patikrinti įėjimo mechanizmą (#).
Per didelės variacijos padavime	Atpalaiduotas slėgio kaupiklis ar neteisingas slėgis.	Nustatyti teisingą oro slėgį (žiūrėti siurblio brošiūrą) (*).
Garsai ir sumažėjęs	Užsikimšęs įėjimas.	Patikrinti įėjimo mechanizmą (#).

alyvos lygis		
Vanduo alyvoje	Vienos ar kelių diafragmų sugedimas.	Pakeisti. Nedelsiant nepakeitus, iš siurblio išleisti vandenį ir pripilti alyvos (gali būti naudota) ar žibalo, kad nesurūdytų vidus.
Iš vamzdelių nebėga skystis	1. Purvinas padavimo filtras. 2. Purvinas antilašėjimo filtras. 3. Užsikimšę vamzdeliai.	Išvalyti.

Pastaba: (*) Tik specializuotiems technikams.

(#) Šie techninės priežiūros darbai turi būti atliekami tik išplovus purkštuvą purškimo grandinę.

11. Išlankstymas ir veikimas

Purkštuvų rėmas yra pagamintas iš kampuočio, kuris laiko visus purkštuvų elementus (1 pav., 7 detalė). Priekinėje purkštuvų dalyje yra lankelis, nuimtam kardaniniam velenui pakabinti (6 detalė), (tai apsaugo kardaninį veleną nuo kontakto su žeme).

Purkštuvų rėme ant amortizuojančiųjų elementų padėta skysčio talpa (2 detalė). Aukščiausioje talpos dalyje yra užpildymo anga (1 detalė). Kurioje patalpintas filtras užpilamam vandeniui filtruoti. Į jį patenka skystis maišymo metu, kuris yra paimamas iš talpos apačios, ir vamzdeliais praeina per paskirstytoją ir yra dar kartą perfiltruojamas viršuje esančiame kibirėlio formos filtre (2 pav., 13 detalė).

Po talpa, ant konstrukcijos, tvirtinamas siurblys kartu kardaninio veleno apsauga.

Purkštuvai turi papildomą talpą švaram vandeniui, kuris skirtas rankų apsiplovimui.

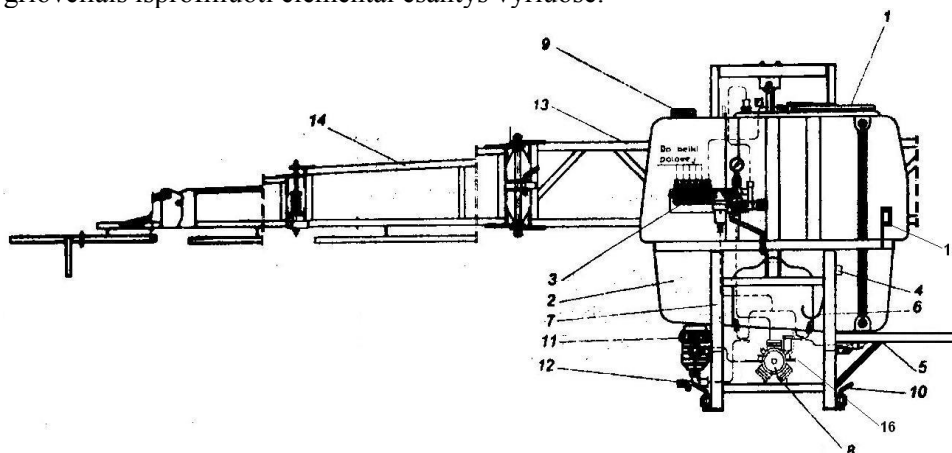
Ant sijų, šalia siurblio, yra pritvirtintas laikiklis, prie kurio tvirtinamas filtras. Galinėje rėmo dalyje yra padarytos pavažos sijų slankiojimui, kurios slankioja reguliuojant rankiniu keltuvu troselio pagalba, arba hidro cilindru. Šis įrenginys reikalingas chemikalų išpurškimo aukščio reguliavimui.

Standartiškai sijos, kurių plotis 8, 10, 12, 16 m., gaminamos su rankiniu keltuvu, o 18 m. – su hidro cilindru. Klientui pageidaujant purkštuvai gali būti pagaminti su hidrauliniu kilnojimu (bet dar negaminame hidrauliškai išlankstomų). Hidraulinio cilindro žarnos galas, baigus darbą ir atjungus nuo traktoriaus, tvirtinamas prie specialaus laikiklio (4) (tai apsaugo nuo galimo kontakto su žeme).

Darbo metu sijos tvirtinamos dviem varžtais. Prie sijų rėmo pakabinimo būdu pritvirtinta vidurinė sija. Sijos, kurių plotis 16 ir 18 m. turi trapecinę stabilizaciją (1 pav.).

Purkštuvų konstrukcija: 1. Užpildymo anga; 2. Talpa; 3. Paskirstytojas; 4. Hidraulinio cilindro žarnos laikiklis; 5. Laiptelis; 6. Laikiklis dėl kardaninio veleno pritvirtinimo baigus darbą; 7. Rėmas; 8. Siurblys su WPM apsauga; 9. Talpa vandeniui, dėl rankų apsiplovimo; 10. Išsitraukianti ir užsifiksuojanti apsauga; 11. Prisisiurbiantis filtras; 12. Išleidimo kranas; 13. Vidurinė sijos dalis; 14. Dešinė išorinė sijos dalis; 15. Rankena (prisilaikoma, kai lipama ant laiptelio); 16. Apsauginis vožtuvas.

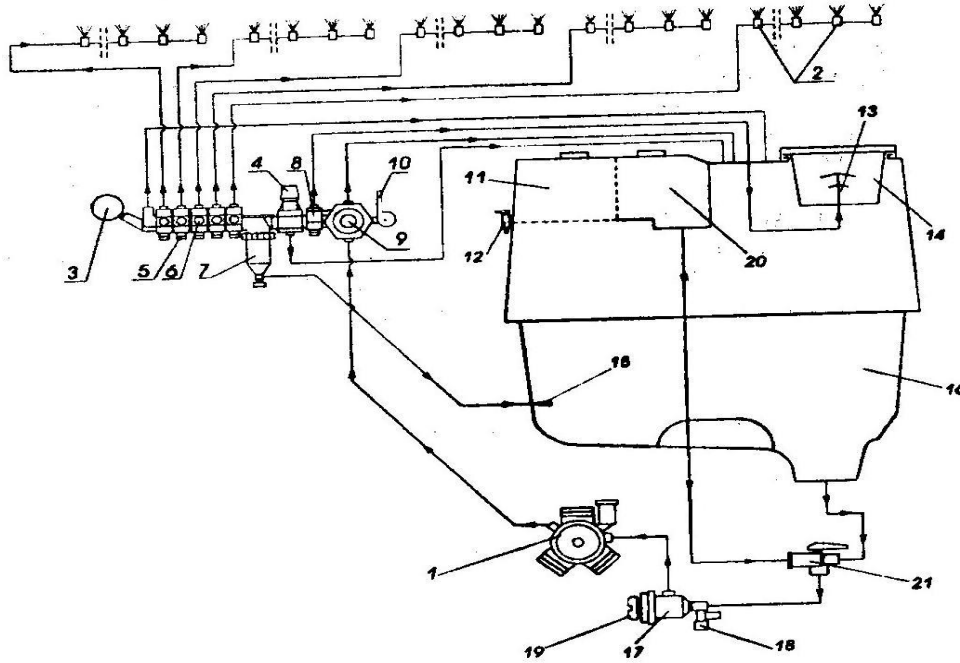
Šoninių sijų tiesią laikyseną (tiek sulanksčius, tiek ištiesus) garantuoja specialiais grioveliais išprofiluoti elementai esantys vyriuose.



1 pav.

11.1 Skysčio judėjimo schema su ARAG trijų dalių talpa

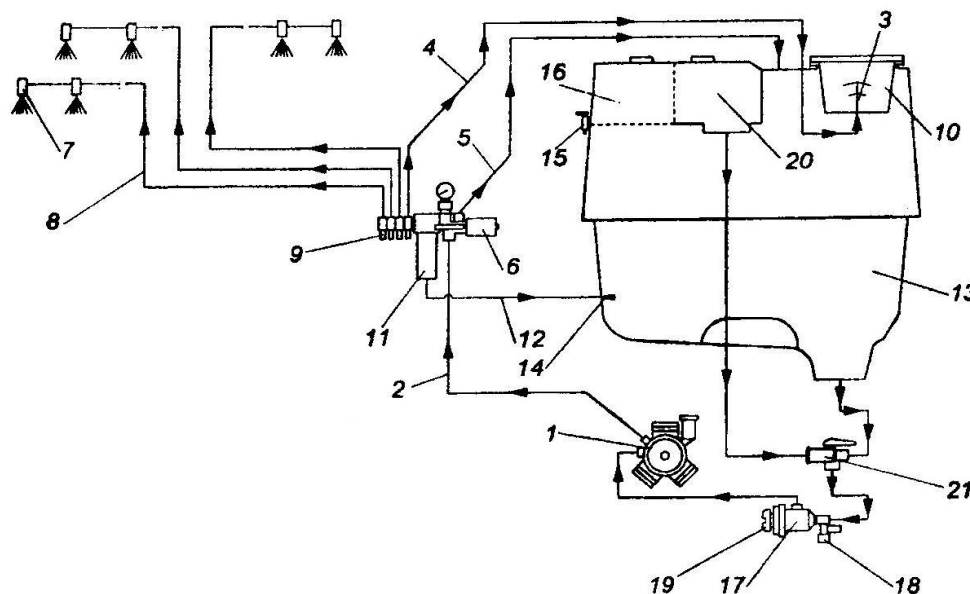
1. Siurblys; 2. Purkštukų korpusėliai; 3. Manometras; 4. Manometro laikiklis; 5. Sekcijos paleidimo svirtelė; 6. Spaudimo reguliavimo rankenėlė; 7. Paskirstytojo filtras; 8. Vožtuvas atjungiantis pesticidų maišymą; 9. Slėgio reguliavimo rankenėlė; 10. Rankenėlė maišytuvui atjungti (įjungianti ir išjungianti maišytuvą); 11. Talpa vandeniui, dėl rankų apiplovimo; 12. Kranas rankų apiplovimo talpoje, skirtas rankoms apiplauti; 13. Skysčio išskleidėjas; 14. Užpylimo sietas; 15. Maišytuvas; 16. Talpa; 17. Filtras; 18. Sklendė (skysčio išleidimui); 19. Rankenėlė filtro uždarymui; 20. Talpa vandeniui skirtam purkštuvu praplovimui; 21. Trijų padėčių kranas.



2 pav.

11.2 Skysčio judėjimo schema su ZS trijų dalių talpa

1. Siurblys; 2. Slėginė žarna jungianti siurbli su paskirstytoju; 3. Skysčio išskleidėjas; 4,8,12. Elastinė žarna; 5. Pratekėjimo vamzdis; 6. Spaudimo reguliavimo rankenėlė; 7. Purkštuko korpusėlis; 9. Sekcijos paleidimo svirtelė; 10. Užpylimo sietas; 11. Paskirstytojo filtras; 13. Talpa; 14. Maišytuvas; 15. Kranas rankų apiplovimo talpoje, skirtas rankoms apiplauti; 16. Talpa vandeniui, dėl rankų apiplovimo; 17. Filtras; 18. Sklendė (skysčio išleidimui); 19. Rankenėlė filtro uždarymui; 20. Talpa vandeniui skirtam purkštuvu praplovimui; 21. Trijų padėčių kranas.



3 pav.

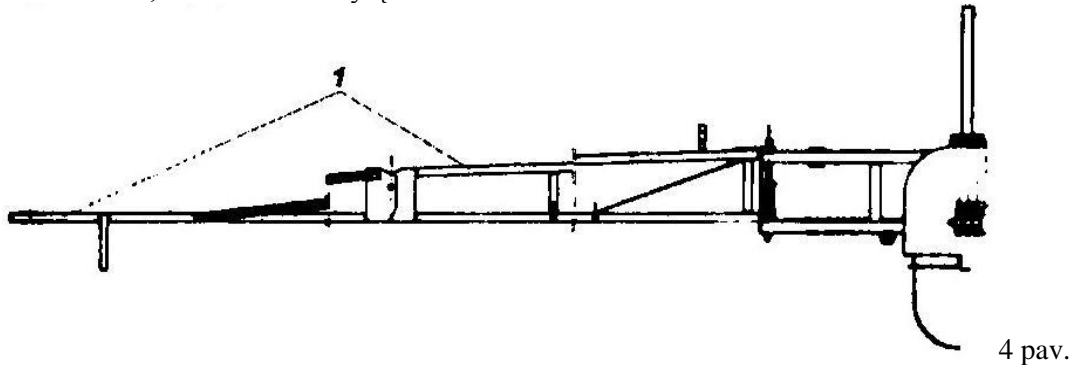
12. Purkštuvu reguliavimo taisyklės

Norint teisingai naudotis purkštuvu, jis turi būti tinkamai sureguliuotas. Reguluojama yra:

- » Purkštuvu suvertimo kampas (iš traktoriaus traukių sureguliuoti, kad jis stovėtų tiesiai).
- » Sijų aukščio sureguliuojimas (atleidus du kontra varžtus, rankinio keltuvo, arba hidro cilindro pagalba).
- » Reguluojamas slėgis sistemoje (paskirstytojyje slėgio reguliavimo rankenėlė pav. 2.6).
- » Pabaigoje lauko galima atjungti dalį purkštukų (su sekcijos svirtele pav. 2.9).

DĖMESIO!
Sijų kėlimo ir leidimo metu (rankiniu keltuvu) reikia būti ypatingai atsargiems. Atjungti fikساتorių tik tada, kai kita ranka laikoma keltuvo reguliavimo rankenėlė. Elgiantis neatsargiai sija gali kristi.

Transportavimo metu sija turi būti sulankstyta ir nuleista į žemiausią padėtį ir užkaiščiuvota, kad neišsilankstytų.

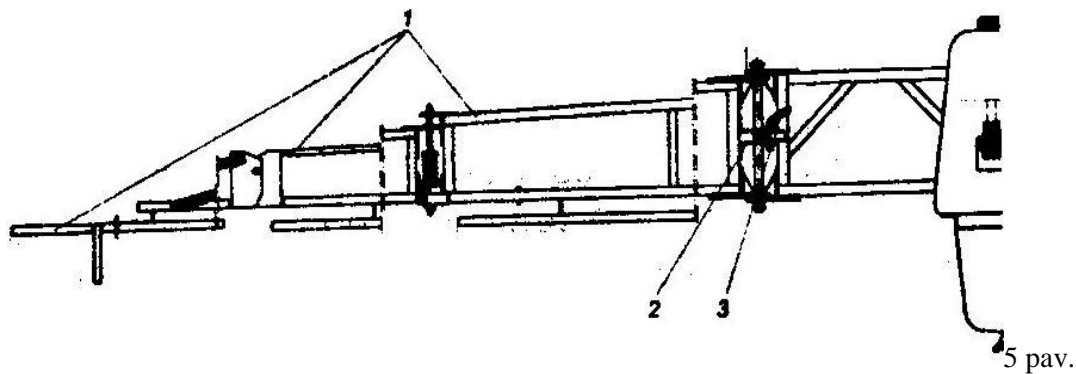


Pav. 4. Sijos išskleidimas 8, 10 ir 12 m.:

1. Viena ranka suimti sija išskleidimo metu. Sijos išlankstymą (16 ir 18 m.) reikia pradėti nuo atkaiščiavimo (blokuotės). Toliau reikia jas išlankstyti ir užblokuoti kaiščiu.
2. Sijas reikia išlankstyti iš galo, paeiliui pagal jų sulankstymą.

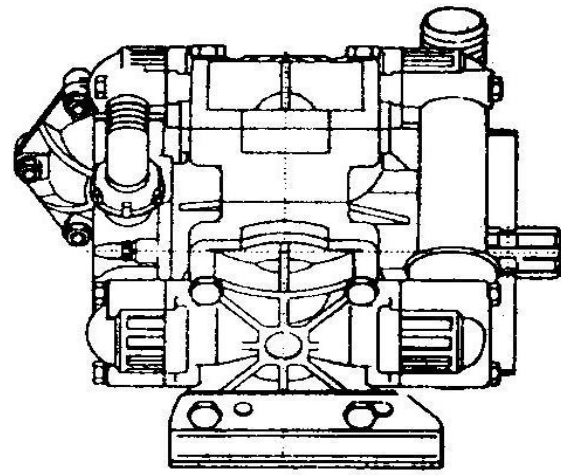
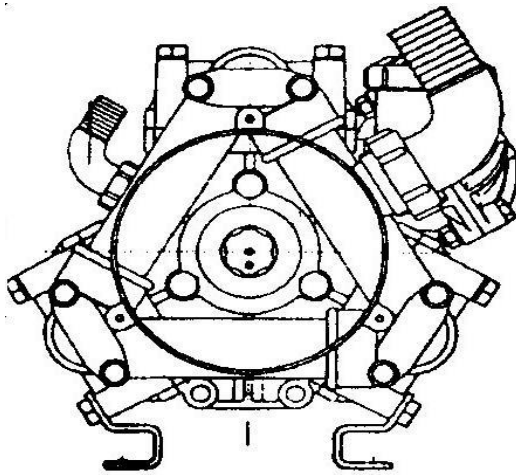
Sijų su stabilizacija nepatartina išlankstyti, kai jos yra atblokuotos. Taip pat ir sulankstant sijas reikėtų pirmiausiai užblokuoti stabilizaciją.

DĖMESIO!
Išlankstant ir sulankstant sijas reikia apsidairyti ar arti nėra pašalinių asmenų, nes taip galima sutraumuoti pašalinį asmenį.



Pav. 5. Sijos išskleidimas 16 ir 18 m.:

1. Viena ranka suimti sija išskleidimo metu.
2. Šakutės.
3. Kaištis.



6 pav.

13. Siurblys

Siurbliuose serijos UDOR RO (6 pav.) įmontuotos specialios guminės diafragmos tepale. Visos detalės susiliečiančios su chemikalais turi geras antikorozines savybes. Šis trijų cilindrų siurblys užtikrina tolygų slėgį, (siurblys UDOR RO 130).

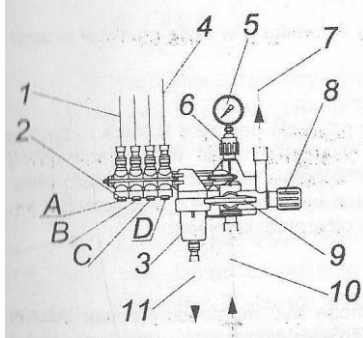
" **DĖMESIO!** "

Siurblio negalima naudoti lengvai užsidegantiems ir sprogstantiems skysčiams perpumpuoti.

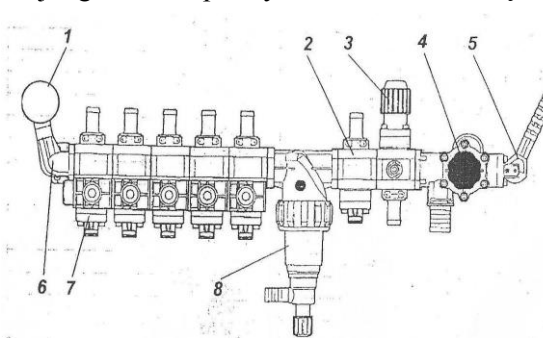
14. Paskirstytojas

Paskirstytojas (7 pav.) reikalingas dėl slėgio reguliavimo ir paskirstymo sijų sekcijose.

Paskirstytojas susideda iš filtro, bei keturių kranelių (dėl 8, 10 ir 12 m. sijų, iš jų sijoms priskirti trys kraneliai), arba iš šešių kranelių (dėl 16 ir 18 m. sijų, iš jų sijoms priskirti penki kraneliai). Vienas kranelis visada jungiasi su talpa ir yra skirtas chemikalų maišymui.



7 pav.



7.1 pav.

Pav. 7. Paskirstytojas

1. Elastinė aukšto slėgio žarna sujungta su sija.
2. Kranas.
3. Filtras.
4. Elastinė žarna skirta chemikalų maišymui.
5. Manometras.
6. Manometro laikiklis.
7. Maišymo žarna (storoji).
8. Slėgio reguliavimo rankenėlė.
9. Rankenėlė įjungianti maišymą storąja žarna (naudojama prieš purškimą).
10. Storoji žarna (jungia siurblių su paskirstytoju).
11. Elastinė maišytuvo žarna.

Pav. 7.1

1. Manometras.
2. Kranas papildomam maišymui.
3. Slėgio reguliavimo rankenėlė (geltona).
4. Slėgio reguliavimo rankenėlė (žalia).
5. Rankenėlė įjungianti maišymą storąja žarna.
6. Manometro laikiklis.
7. Kranas.
8. Filtras.

" **DĖMESIO!** "

" Prisiminkite, kad maišytuvą darbo metu reikia išjungti.

**ATSIMINK!**

Bet kokias detales degindamas kenki aplinkai ir pažeidi gamtos apsaugos taisykles.

Išvertė: UAB „Margučiai“, info@marguciai.lt, Panevėžio raj., Miežiškių sen., Margučių k.**15. 200 - 400 l. purkštovo duomenų lentelė**

Nr.	Išdėstymas	Matavimo vienetai	200/8	200/10	400/10	400/12
1	2	3	4	5	6	7
1.	Modelis	-	P128/0	P128/1	P128/2	P128/3
2.	Išmatavimai					
	Transportavimo padėtis					
	-ilgis	mm	1100	1100	1100	1100
	-plotis	mm	2200	2600	2200	2600
	-aukštis	mm	1850	1850	1850	1850
	Darbinė padėtis					
	-ilgis	mm	1100	1100	1100	1100
	-plotis	mm	7600	9600	9600	11600
	-aukštis	mm	1850	1850	1850	1850
3.	Purkštovo masė	kg	150	160	160	170
	Bendra masė	kg	370	380	580	590
4.	Siurblys					
	Gamintojas	-	UDOR	UDOR	UDOR	UDOR
	Modelis	-	ZETA 110	ZETA 110	ZETA 110	ZETA 110
	Galingumas: - 0.0 MPa (540 aps./min.)	dm ³ /min	98	98	98	98
	- maks. MPa (540 aps./min.)	dm ³ /min	91	91	91	91
	Maks. darbinis slėgis	bar	9	9	9	9
	Darbinio veleno apsisukimai	aps./min.	540	540	540	540
5.	Talpykla					
	Nominalus tūris	dm ³	200	200	400	400
	Maks. tūris	dm ³	250	250	480	480
	Įpylimo angos skersmuo	mm	200	200	400	400
	Pripildymo rodiklis	-	Peršviečia mas vamzdelis	Peršviečia mas vamzdelis	Peršviečia mas vamzdelis	Peršviečia mas vamzdelis
	Matuoklė	dm ³	50-200	50-200	50-450	50-450
	Plūduras	-	Ritinėlis	Ritinėlis	Ritinėlis	Ritinėlis
	Elementari skalė	dm ³	50	50	50	50
6.	Rankų apiplovimo bakelis	dm ³	15	15	15	15
7.	Paskirstytojas					
	Tipas	-	ZS	ZS	ZS	ZS
	Manometro skalė	bar	0-16	0-16	0-16	0-16

	Manometro skalės tikslumas	bar	0-5 kas 0,2 5-16 kas 0,5	0-5 kas 0,2 5-16 kas 0,5	0-5 kas 0,2 5-16 kas 0,5	0-5 kas 0,2 5-16 kas 0,5
	Kraniukai atjungiantys sekcijas sijose	vnt.	3+1 maišytuvai	3+1 maišytuvai	3+1 maišytuvai	3+1 maišytuvai
8.	Ileidimo anga					
	Rūšis	-	Grybinis	Grybinis	Grybinis	Grybinis
	Sietas	-	Prie įsiurbimo filtro	Prie įsiurbimo filtro	Prie įsiurbimo filtro	Prie įsiurbimo filtro
9.	Filtrų skaičius	vnt.	3	3	3	3
10.	Įpylimo sietas	mm	0,8 x 0,8	0,8 x 0,8	0,8 x 0,8	0,8 x 0,8
11.	Sijos					
	Darbinis plotis	m	10	12	10	12
	Sekcijos darbinis plotis	m	3,5; 3; 3,5	4,5; 3; 4,5	3,5; 3; 3,5	4,5; 3; 4,5
	Tarpai tarp purkštukų	mm	500	500	500	500
	Sijų reguliavimo skalė (nuo žemės)	mm	60-1350	60-1350	60-1350	60-1350
	Sijų išlankstymas	-	Rankinis	Rankinis	Rankinis	Rankinis
12.	Purkštukai					
	Tipas	-	Pleištiniai	Pleištiniai	Pleištiniai	Pleištiniai
	Spalva pagal ISO	-	Mėlyni	Mėlyni	Mėlyni	Mėlyni
	Simbolis	-	110 03	110 03	110 03	110 03
	Maks. vėjo greitis, prie kurio leidžiama purkšti	m/s	3	3	3	3
13.	Įpylimo angos aukštis nuo žemės	mm	1350	1350	1260	1260
14.	Traktoriaus galia	kW	22	22	35	35
15.	Darbinis greitis	km/h	4-8	4-8	4-8	4-8
16.	Transportinis greitis	km/h	15	15	15	15
17.	Spaudiminės žarnos					
	Pažymėjimas	-	0804 ND 12;5/3 BO 20 bar	0804 ND 12;5/3 BO 20 bar	0804 ND 12;5/3 BO 20 bar	0804 ND 12;5/3 BO 20 bar
	Leistinas spaudimas	bar	20	20	20	20

15.1 600 l. purkštuvo duomenų lentelė

Nr.	Išdėstymas	Matavimo vienetai	600/10	600/12	600/16	600/18
1	2	3	4	5	6	7
1.	Modelis	-	P128/4	P128/5	P128/8	P328/0
2.	Išmatavimai					
	Transportavimo padėtis					
	-ilgis	mm	1100	1100	1300	1300
	-plotis	mm	2200	2600	2900	2980
	-aukštis	mm	1850	1850	1850	1850
	Darbinė padėtis					
-ilgis	mm	1100	1100	1300	1300	
-plotis	mm	9600	11600	15600	17600	
-aukštis	mm	1850	1850	1850	1850	
3.	Purkštuvo masė	kg	175	185	290	360

	Bendra masė	kg	895	805	910	980
4.	Siurblys					
	Gamintojas	-	UDOR	UDOR	UDOR	UDOR
	Modelis	-	ZETA 110	ZETA 110	RO 130	RO130
	Galingumas: - 0.0 MPa (540 aps./min.)	dm ³ /min	98	98	132	132
	- maks. MPa (540 aps./min.)	dm ³ /min	91	91	125	125
	Maks. darbinis slėgis	bar	9	9	9	9
	Darbinio veleno apsisukimai	aps./min.	540	540	540	540
5.	Talpykla					
	Nominalus tūris	dm ³	600	600	600	600
	Maks. tūris	dm ³	670	670	670	670
	Įpylimo angos skersmuo	mm	400	400	400	400
	Pripildymo rodiklis	-	Peršviečia mas vamzdelis	Peršviečia mas vamzdelis	Peršviečia mas vamzdelis	Peršviečia mas vamzdelis
	Matuoklė	dm ³	50-600	50-600	50-600	50-600
	Plūduras	-	Ritinėlis	Ritinėlis	Ritinėlis	Ritinėlis
	Elementari skalė	dm ³	50	50	50	50
6.	Rankų apiplovimo bakelis	dm ³	15	15	15	15
7.	Paskirstytojas					
	Tipas	-	ZS	ZS	ZS	ZS
	Manometro skalė	bar	0-16	0-16	0-16	0-16
	Manometro skalės tikslumas	bar	0-5 kas 0,2 5-16 kas 0,5	0-5 kas 0,2 5-16 kas 0,5	0-5 kas 0,2 5-16 kas 0,5	0-5 kas 0,2 5-16 kas 0,5
	Kraniukai atjungiantys sekcijas sijose	vnt.	3+1 maišytuvai	3+1 maišytuvai	5+1 maišytuvai	5+1 maišytuvai
8.	Įleidimo anga					
	Rūšis	-	Grybinis	Grybinis	Grybinis	Grybinis
	Sietas	-	Prie įsiurbimo filto	Prie įsiurbimo filto	Prie įsiurbimo filto	Prie įsiurbimo filto
9.	Filtrų skaičius	vnt.	3	3	3	3
10.	Įpylimo sietas	mm	0,8 x 0,8	0,8 x 0,8	0,8 x 0,8	0,8 x 0,8
11.	Sijos					
	Darbinis plotis	m	10	12	15	18
	Sekcijos darbinis plotis	m	3,5; 3; 3,5	4,5; 3; 4,5	3; 3; 3; 3; 3	4; 3,5; 3; 3,5; 4
	Tarpai tarp purkštukų	mm	500	500	500	500
	Sijų reguliavimo skalė (nuo žemės)	mm	60-1350	60-1350	60-1350	60-1350
	Sijų išlankstymas	-	Rankinis	Rankinis	Rankinis	Rankinis
12.	Purkštukai					
	Tipas	-	Pleištiniai	Pleištiniai	Pleištiniai	Pleištiniai
	Spalva pagal ISO	-	Mėlyni	Mėlyni	Mėlyni	Mėlyni
	Simbolis	-	110 03	110 03	110 03	110 03

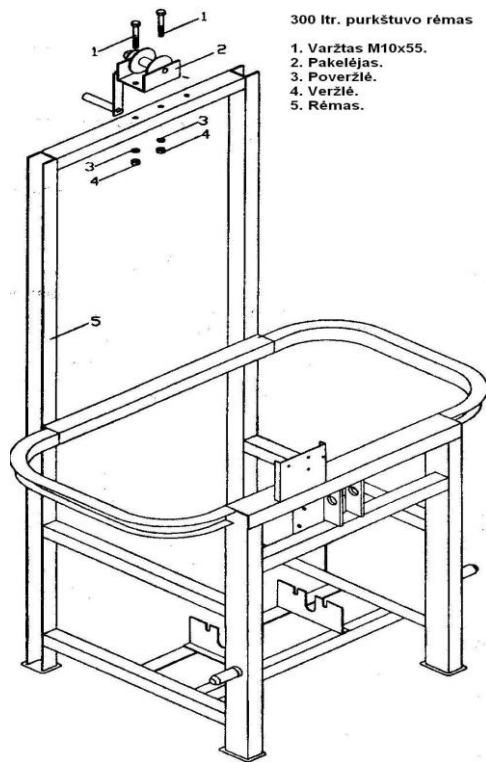
	Maks. vėjo greitis, prie kurio leidžiama purkšti	m/s	3	3	3	3
13.	Įpylimo angos aukštis nuo žemės	mm	1450	1450	1450	1450
14.	Traktoriaus galia	kW	50	50	50	50
15.	Darbinis greitis	km/h	4-8	4-8	4-8	4-8
16.	Transportinis greitis	km/h	15	15	15	15
17.	Spaudiminės žarnos					
	Pažymėjimas	-	-	-	-	1-10 18 MPa WT – 6/95/BZPG 00/IV A
	Leistinas spaudimas	MPa	-	-	-	18

15.2 800 l. purkštuvu duomenų lentelė

Nr.	Išdėstymas	Matavimo vienetai	800/10	800/12	800/16	800/18
1	2	3	4	5	6	7
1.	Modelis	-	P128/6	P128/7	P128/9	P328/1
2.	Išmatavimai					
	Transportavimo padėtis					
	-ilgis	mm	1400	1400	1550	1550
	-plotis	mm	2200	2600	2900	2980
	-aukštis	mm	1850	1850	1850	1850
	Darbinė padėtis					
	-ilgis	mm	1400	1400	1550	1550
	-plotis	mm	9600	11600	14600	17600
	-aukštis	mm	1850	1850	1850	1850
3.	Purkštuvu masė	kg	280	290	300	375
	Bendra masė	kg	1100	1110	1120	1195
4.	Siurblys					
	Gamintojas	-	UDOR	UDOR	UDOR	UDOR
	Modelis	-	ZETA 110	ZETA 110	RO 130	RO130
	Galingumas: - 0.0 MPa (540 aps./min.)	dm ³ /min	98	98	132	132
	- maks. MPa (540 aps./min.)	dm ³ /min	91	91	125	125
	Maks. darbinis slėgis	bar	9	9	9	9
	Darbinio veleno apsisukimai	aps./min.	540	540	540	540
5.	Talpykla					
	Nominalus tūris	dm ³	800	800	800	800
	Maks. tūris	dm ³	890	890	890	890
	Įpylimo angos skersmuo	mm	400	400	400	400
	Pripildymo rodiklis	-	Peršviečia mas vamzdelis	Peršviečia mas vamzdelis	Peršviečia mas vamzdelis	Peršviečia mas vamzdelis
	Matuoklė	dm ³	50-800	50-800	50-800	50-800

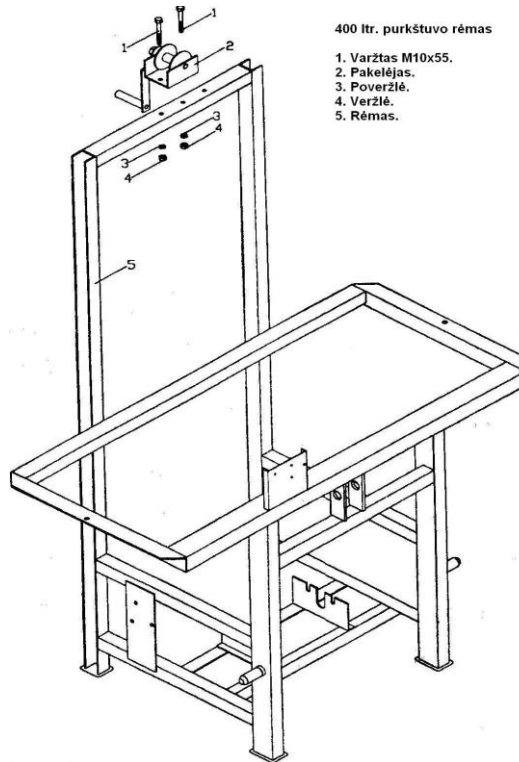
	Plūduras	-	Ritinėlis	Ritinėlis	Ritinėlis	Ritinėlis
	Elementari skalė	dm ³	50	50	50	50
6.	Rankų apiplovimo bakelis	dm ³	15	15	15	15
7.	Paskirstytojas					
	Tipas	-	ZS	ZS	ZS	ZS
	Manometro skalė	bar	0-16	0-16	0-16	0-16
	Manometro skalės tikslumas	bar	0-5 kas 0,2 5-16 kas 0,5	0-5 kas 0,2 5-16 kas 0,5	0-5 kas 0,2 5-16 kas 0,5	0-5 kas 0,2 5-16 kas 0,5
	Kraniukai atjungiantys sekcijas sijose	vnt.	3+1 maišytuvai	3+1 maišytuvai	5+1 maišytuvai	5+1 maišytuvai
8.	Įleidimo anga					
	Rūšis	-	Grybinis	Grybinis	Grybinis	Grybinis
	Sietas	-	Prie įsiurbimo filtro	Prie įsiurbimo filtro	Prie įsiurbimo filtro	Prie įsiurbimo filtro
9.	Filtrų skaičius	vnt.	3	3	3	3
10.	Įpylimo sietas	mm	0,8 x 0,8	0,8 x 0,8	0,8 x 0,8	0,8 x 0,8
11.	Sijos					
	Darbinis plotis	m	10	12	15	18
	Sekcijos darbinis plotis	m	3,5; 3; 3,5	4,5; 3; 4,5	3; 3; 3; 3; 3	4; 3,5; 3; 3,5; 4
	Tarpai tarp purkštukų	mm	500	500	500	500
	Sijų reguliavimo skalė (nuo žemės)	mm	60-1350	60-1350	60-1350	60-1350
	Sijų išlankstymas	-	Rankinis	Rankinis	Rankinis	Rankinis
12.	Purkštukai					
	Tipas	-	Pleištiniai	Pleištiniai	Pleištiniai	Pleištiniai
	Spalva pagal ISO	-	Mėlyni	Mėlyni	Mėlyni	Mėlyni
	Simbolis	-	110 03	110 03	110 03	110 03
	Maks. vėjo greitis, prie kurio leidžiama purkšti	m/s	3	3	3	3
13.	Įpylimo angos aukštis nuo žemės	mm	1620	1620	1620	1620
14.	Traktoriaus galia	kW	88	88	88	88
15.	Darbinis greitis	km/h	4-8	4-8	4-8	4-8
16.	Transportinis greitis	km/h	15	15	15	15
17.	Spaudiminės žarnos					
	Pažymėjimas	-	-	-	-	1-10 18 Mpa WT – 6/95/BZPG 00/IV A
	Leistinas spaudimas	MPa	-	-	-	18

16. Purkštuvų rėmai



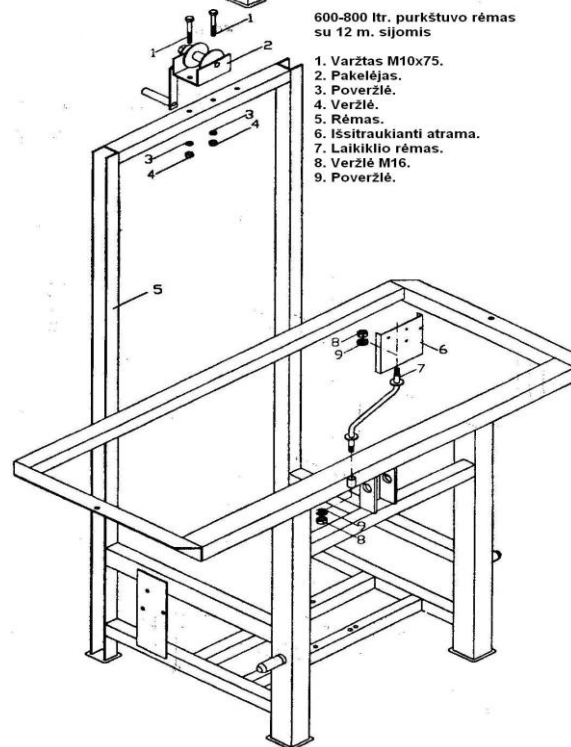
300 ltr. purkštuvu rėmas

1. Varžtas M10x55.
2. Pakelėjas.
3. Poveržlė.
4. Veržlė.
5. Rėmas.



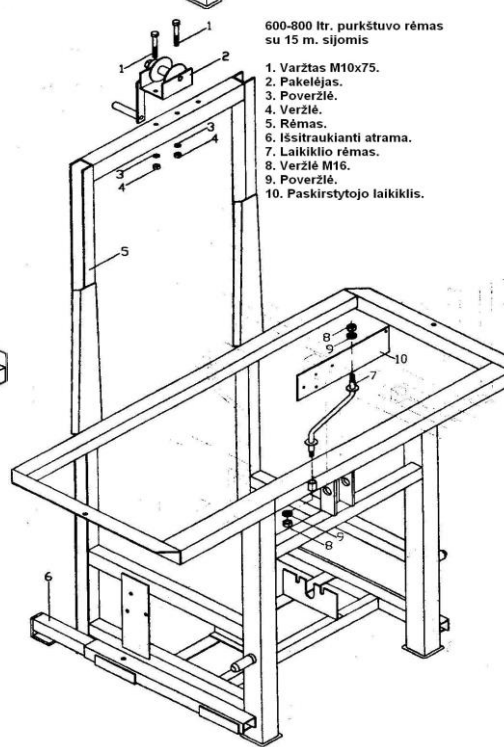
400 ltr. purkštuvu rėmas

1. Varžtas M10x55.
2. Pakelėjas.
3. Poveržlė.
4. Veržlė.
5. Rėmas.



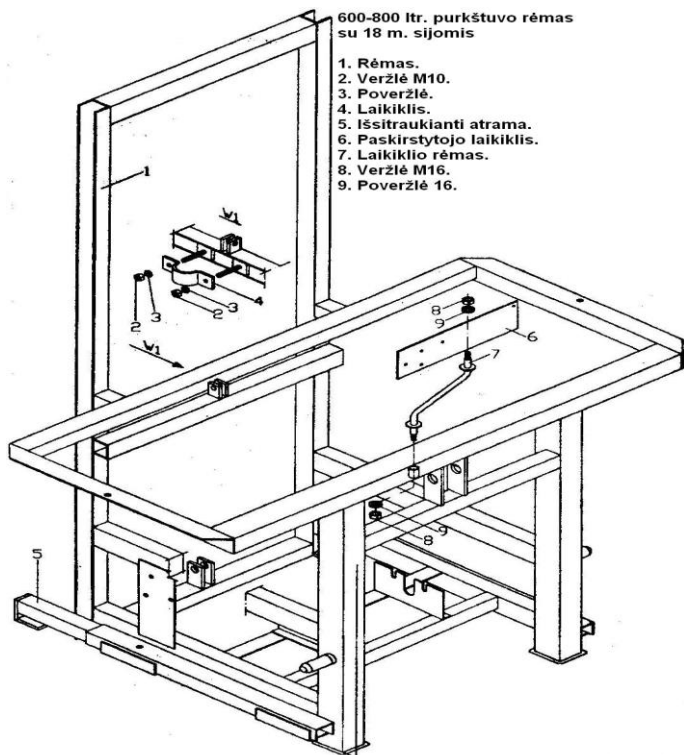
600-800 ltr. purkštuvu rėmas
su 12 m. sijomis

1. Varžtas M10x75.
2. Pakelėjas.
3. Poveržlė.
4. Veržlė.
5. Rėmas.
6. Išsitraukianti atrama.
7. Laikiklio rėmas.
8. Veržlė M16.
9. Poveržlė.



600-800 ltr. purkštuvu rėmas
su 15 m. sijomis

1. Varžtas M10x75.
2. Pakelėjas.
3. Poveržlė.
4. Veržlė.
5. Rėmas.
6. Išsitraukianti atrama.
7. Laikiklio rėmas.
8. Veržlė M16.
9. Poveržlė.
10. Paskirstytojo laikiklis.



17. Plyšinių purkštukų „Lechler“ lentelė

Purkštukai Spalva Modelis	Slėgis Bar.	Našumas l/min	l/ha								
			5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h	16 km/h	18 km/h
Lechler Geltoni ST-110-02 80-02 (60 m)	2	0,63	152	126	108	95	76	63	54	47	42
	2,5	0,71	171	142	122	107	85	71	61	53	47
	3	0,78	188	156	134	117	94	78	67	59	52
	3,5	0,85	203	170	146	128	102	85	73	64	57
	4	0,90	217	180	154	135	108	90	77	68	60
	5	1,01	243	202	173	152	121	101	87	76	67
Lechler Mėlyni ST-110-03 80-03 (60 m)	2	0,95	228	190	163	143	114	95	81	71	63
	2,5	1,06	255	212	182	159	127	106	91	80	71
	3	1,17	280	234	201	176	140	117	100	88	78
	3,5	1,26	303	252	216	189	151	126	108	95	84
	4	1,35	325	270	231	203	162	135	116	101	90
	5	1,52	364	304	261	228	182	152	130	114	101
Lechler Raudoni ST-110-04 80-04 (60 m)	2	1,26	303	252	216	189	151	126	108	95	84
	2,5	1,42	340	284	243	213	170	142	122	107	95
	3	1,55	373	310	266	233	186	155	133	116	103
	3,5	1,68	404	336	288	252	202	168	144	126	112
	4	1,80	432	360	309	270	216	180	154	135	120
	5	2,02	484	404	346	303	242	202	173	152	135
Lechler Rudi ST-110-08 80-05 (60 m)	2	1,57	378	314	269	236	188	157	135	118	105
	2,5	1,77	424	354	303	266	212	177	152	133	118
	3	1,94	466	388	333	291	233	194	166	146	129
	3,5	2,10	504	420	360	315	252	210	180	158	140
	4	2,25	539	450	386	338	270	225	193	169	150
	5	2,50	595	496	425	372	298	248	213	186	165

WWW.MARGUCIAI.LT

INFO@MARGUCIAI.LT

Nauja technika: +370 685 54521

Naudota technika iš Danijos: +370 656 24532

Lenkiškos technikos atsarginės dalys: +370 615 68799

Skandinaviškos technikos atsarginės dalys: +370 682 51607

Farmtrac atsarginės dalys: +370 626 19138

Chemikalų purkštuvai, patikra: +370 616 55819

Fermų įranga: +370 626 19138

Servisas: +370 682 51607

Marketingas: +370 690 70226

Buhalterė: +370 616 55738

Direktorė: +370 699 73969

MARGUČIŲ G. 3, MARGUČIŲ K., MIEŽIŠKIŲ SEN., PANEVĖŽIO RAJ., LT-38100



Vieninteliai atstovai Lietuvoje

FARMTRAC
TRACTORS EUROPE



AKPIL
FRANCE



MCMs
Warka Sp. z o.o.



POM
BRODNICA

SA
AWEX

