



Agromehanika

SINCE 1968



ELEKTRONSKA REGULACIJA

Ag-tronik M1

NAVODILO ZA UPORABO

rev.2017-04

AGROMEHANIKA si pridržuje pravico, da spremeni dizajn, ali spremeni izdelek, brez kakršnekoli obveznosti do informiranja kupca pred in po vsaki spremembi.

1.	UVOD	3
2.	OPIS AG-TRONIKA	3
3.	FUNKCIJSKI DIAGRAM SISTEMA.....	5
4.	PRIKLJUČITEV AG-tronika.....	6
5.	OPIS DISPLEJA	8
6.	OPIS TIPK AG-TRONIKA	10
7.	OPIS DELOVANJA – ROČNI REŽIM.....	11
8.	OPIS DELOVANJA – AVTOMATSKI REŽIM.....	12
8.1.	Priprava na škropljenje.....	12
8.2.	Škropljenje	13
8.3.	Po škropljenju.....	13
9.	PROGRAMIRANJE	14
9.1.	Hektarska poraba.....	15
9.2.	Polnjenje rezervoarja.....	16
9.3.	Brisanje dnevnih števcev porabe škropiva (l), površine (ha) in poti (km).....	18
9.4.	Nastavitev tipa GPS naprave.....	18
9.5.	Konstanta pretoka.....	19
	Nova konstanta:.....	20
	Znani pretok:	21
	Korekcija:	22
9.6.	Konstanta hitrosti	24
	Nova konstanta:.....	24
	Parametri r,N:	25
	Razdalja:.....	26
	Hitrost:.....	27
9.7.	Medvrstni razmak.....	29
9.8.	Šobe nastavitev	30
	Nastavitev šobnih vencev:.....	30
	V primeru, da zapremo šobo:	32
	Nastavitev šob:	33
	Uporaba različnih šob na enem škropilnem vencu:.....	34
9.9.	Splošne nastavitev	34
	Datum, ura, jezik:	35
	Minimalna hitrost škropljenja:	36
	Simulacija:.....	36
10.	ANALIZE.....	38
10.1.	Rezervoar	39
10.2.	Analiza pretoka	40
10.3.	Delo	40
	Novo delo:	42
	Nadaljevanje dela:	45
	Prekinitve/konec dela:	45
	Preimenuj:	47
	Brisanje:	48
10.4.	Analiza	48
10.5.	Splošno	50
11.	IZPISI.....	52
11.1.	Vstavljanje SD kartice	52
11.2.	Prenos podatkov v računalnik	52

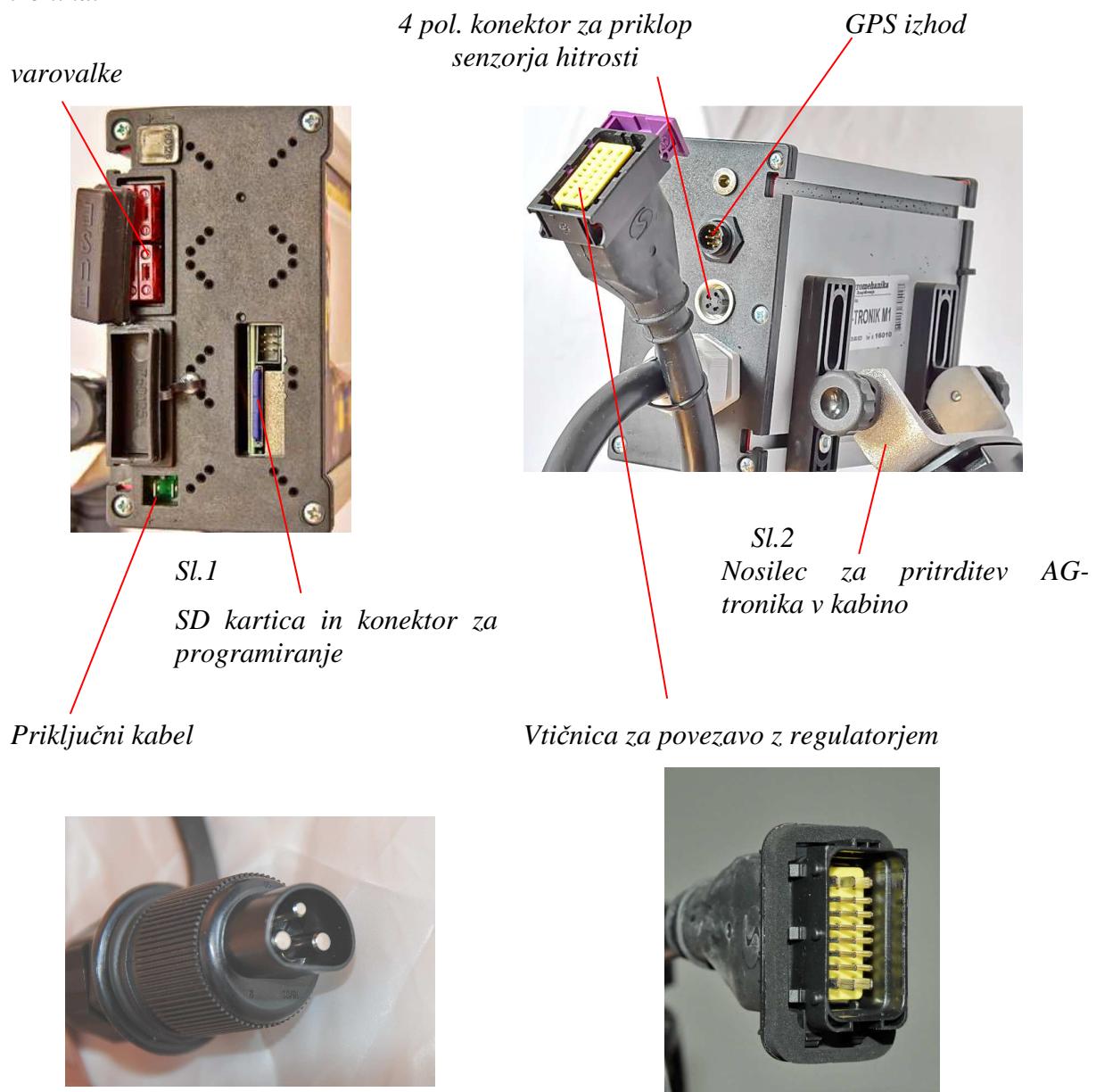
Izpis notepad:	52
Izpis excel:	53
Brisanje datotek iz SD kartice:	55
12. GPS IZHOD	56
12.1. GPS izhod 12V	56
12.2. GPS serijska komunikacija	56
OFF režim:	57
MANUAL režim:	57
AUTO režim:	57
13. OPIS REGULATORJA PR-9EC	60
13.1. Vsebina regulatorja	60
13.2. Glavni sestavni deli regulatorja tlaka PR-9	61
14. OZNAČEVANJE REGULATORJA	61
15. OPIS GLAVNIH SESTAVNIH DELOV REGULATORJA	62
15.1. Regulacija tlaka	62
15.2. Samočistilni filter	62
15.3. regulacijski ventil ročni	63
15.4. Manometer	63
15.5. Razvodni ventil EC	63
15.6. Senzor pretoka	64
15.7. Konektor	65
15.8. Tlačni senzor - opcija	65
15.9. Senzor hitrosti	66
16. VEZALNA SHEMA	68
17. VZDRŽEVANJE	69

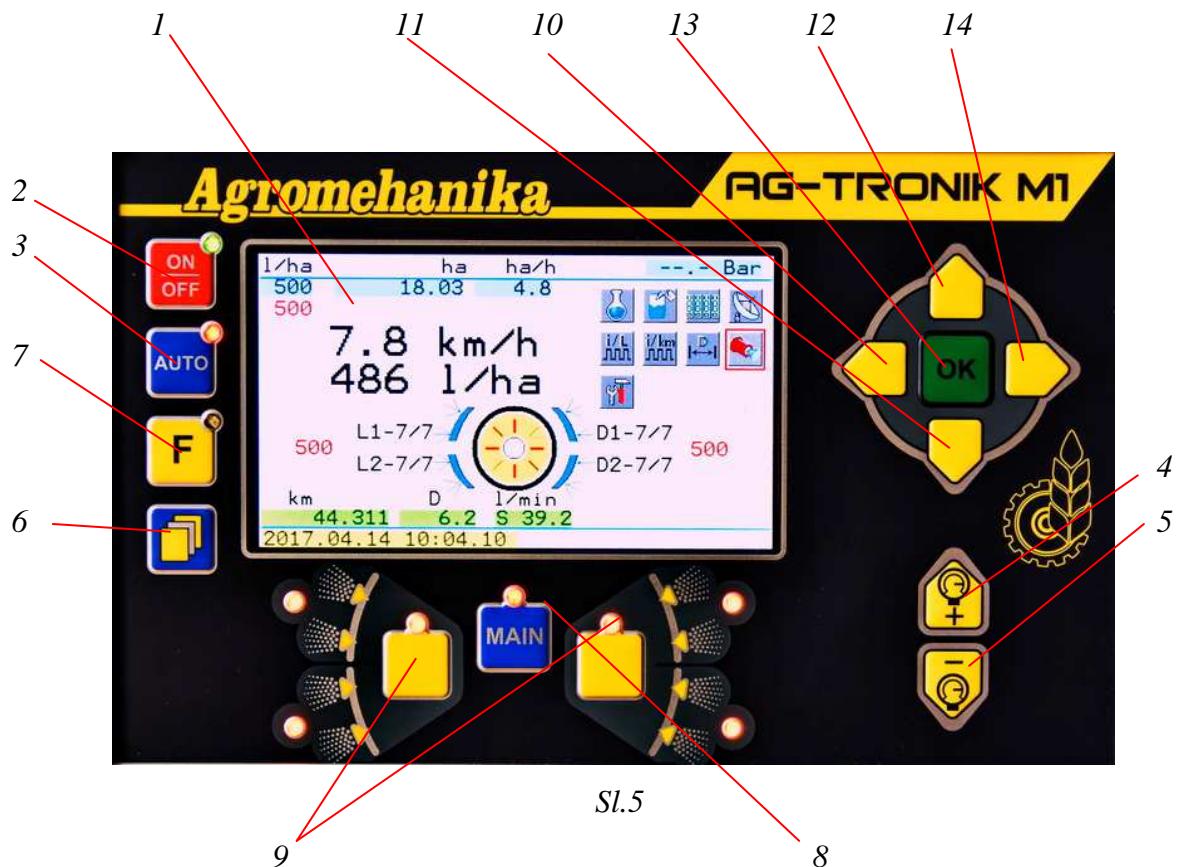
1. UVOD

Zahvaljujemo se vam za nakup avtomatske regulacije. Navodila vam bodo v pomoč pri spoznavanju in upravljanju AG-tronika. Pred uporabo temeljito preberite priročnik saj boste s pravilno nastavljenim AG-tronikom lažje in natančneje upravljali škropilno napravo.

2. OPIS AG-TRONIKA

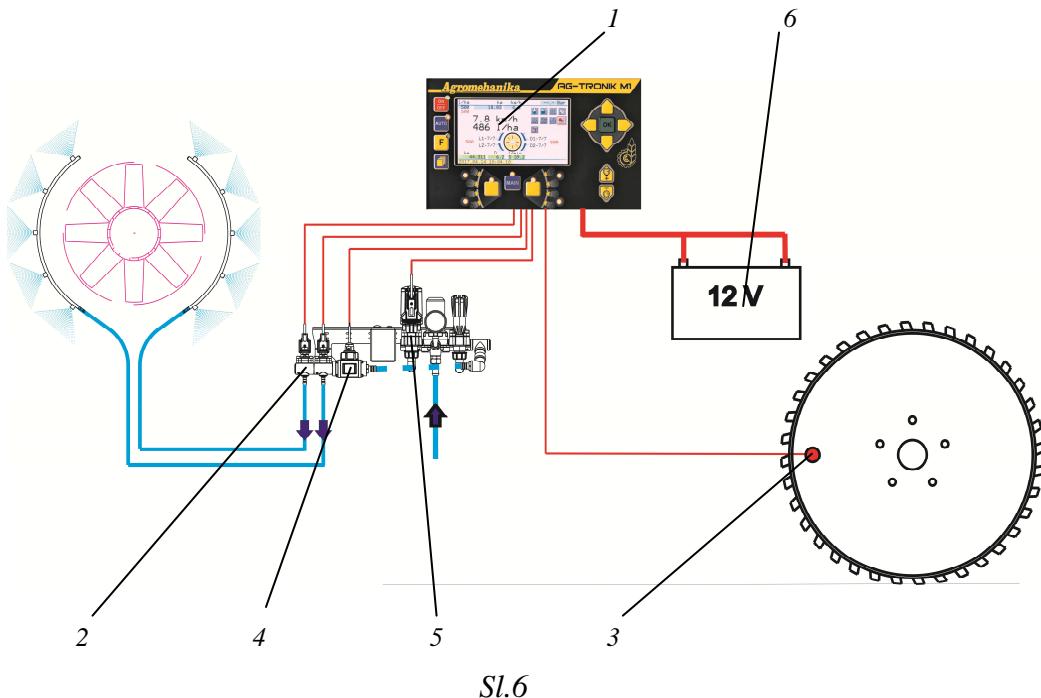
Ag-tronik je procesorsko vodena naprava za spremljanje in avtomatsko uravnavanje škropiva na strojih za kemično zaščito rastlin. Uporablja se v kombinaciji z regulatorjem tlaka PR-9EC. Vzemite si nekaj trenutkov in spoznajte gume, prikaze in nekaj sestavnih delov AG-tronika.





1	<i>DISPLEJ</i>
2	<i>Tipka VKLOP-IZKLOP</i>
3	<i>Tipka AVTOMATSKO</i>
4	<i>Tipka DVIGOVANJE tlaka (ročni režim)</i>
5	<i>Tipka SPUŠČANJE tlaka (ročni režim)</i>
6	<i>Tipka PROGRAM</i>
7	<i>Tipka FUNKCIJA</i>
8	<i>Tipka GLAVNI VENTIL VKLOP-IZKLOP</i>
9	<i>Tipke SEKCIJE VKLOP-IZKLOP z dvobarvnimi led diodami za ponazoritev škropljenja (rdeča – škropljenje, zelena – pripravljenost)</i>
10	<i>Tipka POMIK KAZALCA LEVO</i>
11	<i>Tipka POMIK KAZALCA NAVZDOL</i>
12	<i>Tipka POMIK KAZALCA NAVZGOR</i>
13	<i>Tipka POTRDITEV</i>
14	<i>Tipka POMIK KAZALCA DESNO</i>

3. FUNKCIJSKI DIAGRAM SISTEMA



Sl.6

1. AG-tronik M1
2. Razvodni elektromagnetni ventili
3. Senzor hitrosti
4. Senzor pretoka
5. Regulator tlaka
6. Napajanje 12V

Podatke, potrebne za izračunavanje dejanske hektarske porabe, dobi AG-tronik iz:

- senzorja pretoka, ki je vgrajen v sklop regulatorja PR9 EC ter
- senzorja hitrosti, nameščenega na traktorsko kolo pri nošenih škropilnikih ali kolo škropilnika pri voženih škropilnikih.

Senzor pretoka je sestavni del regulatorja PR 9EC in je preko kabelskega snopa povezan z AG-tronikom M1.

Senzor hitrosti pa je lahko priključen na dva načina:

- Pri voženih škropilnikih na konektor kabelskega snopa regulatorja PR-9 EC,
- pri nošenih škropilnikih pa v ohišje AG-tronika (4-polni konektor sl.2).

Napajanje AG-tronika je izvedeno preko tripolnega konektorja (sl.3) na traktorski električni tokokrog napetosti 12 V.

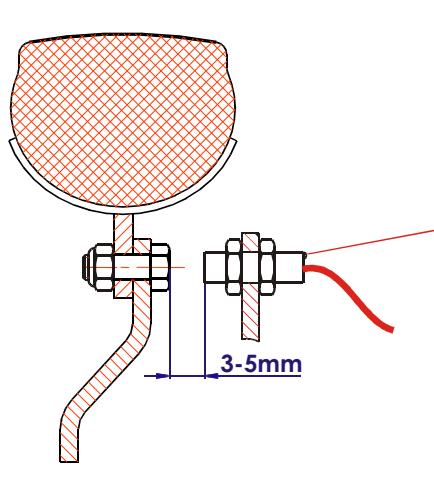
Ag-tronik preko regulacijskega ventila na regulatorju uravnava delovni tlak, odnosno pravilno pretočno količino. Torej poskrbi, da je pretočna količina enaka željeni pretočni količini (hektarski porabi).

4. PRIKLJUČITEV AG-tronika

V kolikor niste vešči tovrstnih del je priporočljivo da vam elektronsko regulacijo montirajo in spustijo v pogon pooblaščeni serviserji Agromehanike. V kolikor pa ste se odločili, da sami montirate je v nadaljevanju podan kratek opis montaže.

Najprej je potrebno montirati senzor hitrosti. V kolikor ste kupili vožen traktorski škropilnik je senzor že montiran na podvozju škropilnika in vam tega dela ni potrebno opraviti. Kabel senzorja hitrosti je preko konektorja povezan z AG-tronikom.

V kolikor pa ste kupili nošen traktorski škropilnik je potrebno senzor hitrosti montirati na podvozje traktorja. Senzor hitrosti je brezkontaktni senzor kovin. Nosilec senzorja s senzorjem montirate na podvozje traktorja blizu kolesa, tako da senzor hitrosti zazna vijke kolesa. Najprimernejši so vijaki, ki služijo za vez med platiščem z obročem kolesa. Pri tem bodite pazljivi, da je dolžina vijakov enaka in vijak ne zadane v senzor, saj ga pri tem lahko poškoduje in uniči. Nosilec je sestavni del pršilnika in ste ga prejeli ob nakupu škropilnika. Nosilec obrnite tako, da bo senzor zaščiten pred blatom. Nosilec boste morali prilagoditi vašemu traktorju. Oddaljenost senzorja od vijaka mora biti nastavljena med 4-5mm. Delovanje signala preverite z lučko, ki je vgrajena na samem senzorju. Ko je senzor povezan z Ag-tronikom le ta zasveti, ko se kovina približa senzorju. Kabel senzorja hitrosti speljite po podvozju traktorja v kabino, kjer ga boste spojili z Ag-tronikom. Pri tem pazite, da kabel ne bo izpostavljen mehanskim poškodbam.



Kontrolna lučka zasveti, ko je senzor oddaljen od kovine manj kot 5mm

Sl.7

Sledi montaža AG-tronika na primerno mesto v kabini. Najprimernejše mesto je desno ob oknu na blatnik ali okvir traktorske kabine. Ag-tronik ima na ohišju privijačen nosilec, le tega pritrdite s priloženimi vijaki na ohišje. Nosilec lahko pritrdite na gornji ali spodnji žleb ali ga obrnete vertikalno na žleb ohišja AG-tronika.

Sledi priključitev škropilnika na traktor. Ko je le ta povezan povežite kabel regulatorja z Ag-tronikom. Konektor je izveden tako, da dopušča le en položaj, proti razprtju pa je zavarovan z zatikom.

V kolikor imate nošen traktorski škropilnik sledi povezovanje senzorja hitrosti z Ag-tronikom. Vtikač kabla senzorja hitrosti vtaknite v 4 polno vtičnico in kabel proti izpadu zavarujte z

matico. V kolikor imate voženo škropilnico je senzor že spojen z Ag-tronikom preko regulatorja PR 9EC.

Signal za merjenje hitrosti se lahko vzame tudi iz traktorja, v kolikor ima traktor merjenje hitrosti in ustrezni izhod preko konektorja. 7 polni vtikač povezovalnega kabla kode: 018.60.530 v tem primeru spojite s konektorjem, ki je montiran v traktor, 4-polni vtikač pa povežite z AG-tronikom.

Kabel ima v konektorju vgrajeno ploščico tiskanega vezja, ki ustrezno pretvarja signale hitrosti iz traktorja. Konstanta hitrosti je v tem primeru 1024 imp/km in jo morate vpisati v Ag-tronik.



Sl.8



Sl.9

Sledi priklop napajalnega kabla v traktorski električni tokokrog napetosti 12 V . Pritisnite na tipko  in v kolikor ste pravilno spojili kable se prižge displej AG-tronika.

5. OPIS DISPLEJA

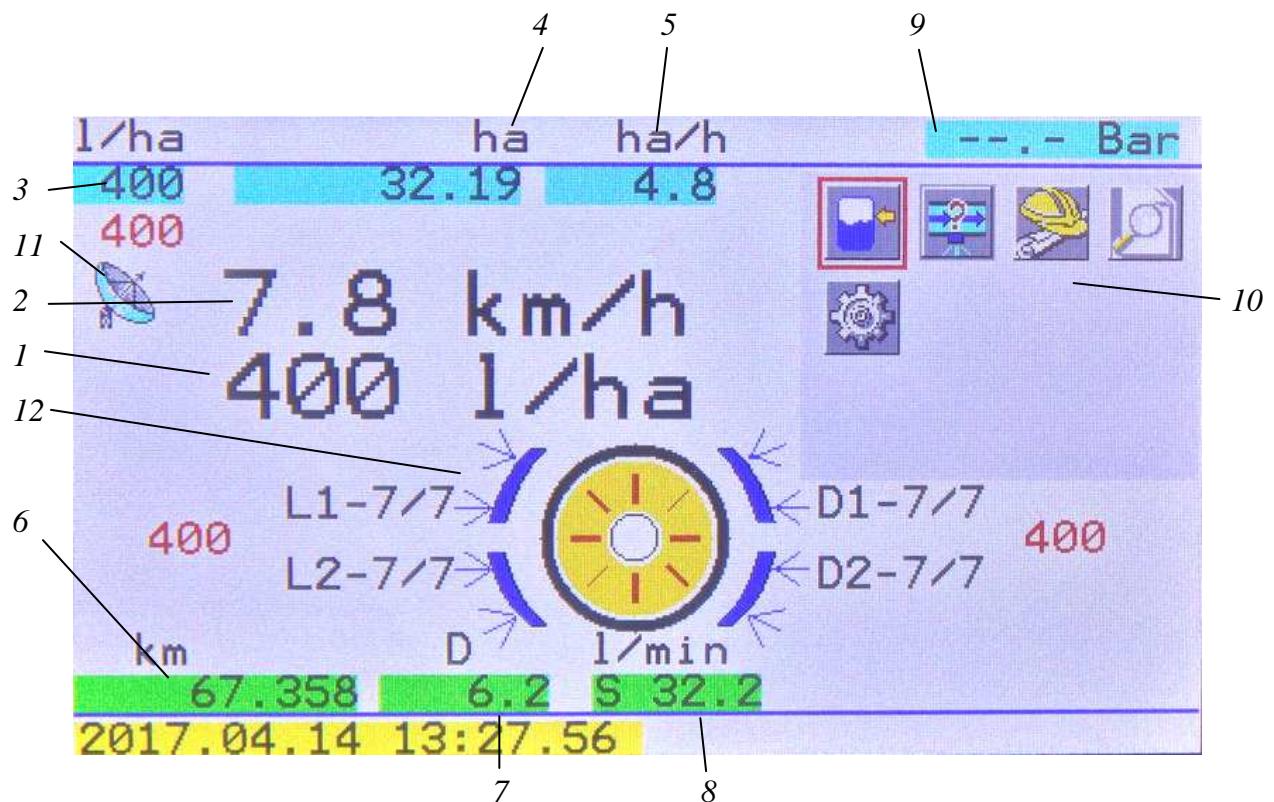


Ko pritisnete na tipko **ON/OFF** se prižge displej. Najprej se za nekaj sekund prikaže napis **AG-tronik M1**, spodaj pa je vpisana verzija programa in datum verzije.



Sl.10

Na osnovni sliki je izpisano več podatkov, pa si jih oglejmo:



Sl.11

1	<i>Trenutna dejanska hektarska poraba v l/ha. Ob zagonu oz. ko ne škropimo je prikazana vrednost 0. Ker je najpomembnejša, je tudi izpis večji.</i>
2	<i>Trenutna hitrost v km/h</i>
3	<i>Želena oz. nastavljena hektarska poraba (l/ha)</i>
4	<i>Dnevni števec tretirane površine (ha)</i>
5	<i>Trenutna učinkovitost (ha/h)</i>
6	<i>Dnevni števec opravljenе poti (km)</i>
7	<i>Trenutna oz. dejanska delovna širina (m)</i>
8	<i>Trenutni oz. dejanski pretok na šobah (l/min)</i>
9	<i>Trenutni tlak (prikazuje tlak v kolikor je priključen senzor tlaka- dodatna oprema)</i>
10	<i>Hitri meniji</i>
11	<i>GPS status</i>
12	<i>Grafični prikaz šobnega venca s podatki števila šob na posameznem vencu, število odprtih šob in doseženo hektarsko dozo za vsako stran posebej.</i>

V desnem spodnjem vogalu se nahaja še datum in ura.

6. OPIS TIPK AG-TRONIKA

Tipke za vklop, AUTO, MAIN in sekcijs imajo zraven tipke led diodo, ki zasveti ali utripa, ko je tipka vklapljenja. Led diode so rdeče barve razen tipke za vklop pri kateri sveti zelena led dioda, led diode posameznih sekcijs so dvobarvne (rdeče in zelene).

	Tipka VKLOP-IZKLOP; Ob pritisku na tipko se prižge AG-TRONIK. Za izklop moramo tipko držati pritisnjeno vsaj 3s.
	Tipka AVTOMATSKO; izbirna tipka med avtomatskim in ročnim režimom. Led dioda sveti, ko je vklapljen AUTO režim. Ko led dioda utripa je vključen AUTO režim, , vendar je hitrost škropljenja manjša od nastavljene minimalne hitrosti. Zaradi neizpolnjenih pogojev škropljenja je v avtomatskem režimu izključen MAIN ventil.
	Tipka GLAVNI VENTIL VKLOP-IZKLOP; s pomočjo tipke hkratno odpiramo in zapiramo razvodne – sekcijske ventile.
	Tipke ŠKROPLILNI VENEC VKLOP-IZKLOP z dvobarvnimi led diodami; s pomočjo tipk odpiramo in zapiramo posamezne sekcijs na levi oz. desni strani (v kolikor imamo 4 vence, oz. levo/desno stran v kolikor imamo izbrana dva venca. Venec je vklapljen, ko nad tipko gori rdeča led dioda. V primeru, da sveti zelena dioda, pomeni, da je stikalo vključeno, niso pa izpolnjeni vsi pogoji za škropljenje (GPS naprava ne »dovoljuje škropljenje« (poglavlje 12 GPS), ali je hitrost škropljenja manjša od minimalno nastavljene(poglavlje 9.9 minimalna hitrost),).
	Tipka DVIGOVANJE tlaka (ročni režim); tipka služi za dvigovanje tlaka v regulacijskem ventilu. Aktivna je le tedaj, ko je vključen ročni režim (led dioda ob tipki AUTO ne sveti), poleg tega pa mora biti vključen centralni ventil MAIN.
	Tipka SPUŠČANJE tlaka (ročni režim); tipka služi za spuščanje tlaka v regulacijskem ventilu. Aktivna je le tedaj, ko je vključen ročni režim (led dioda ob tipki AUTO ne sveti), poleg tega pa mora biti vključen centralni ventil MAIN.
	Tipka PROGRAM; s pomočjo tipke vstopamo in izstopamo v modul programiranja ali analize ter izhod iz programov (nasprotna funkcija tipke OK)
	Tipka FUNKCIJA; s pomočjo tipke povrnemo AG-tronik v tovarniške nastavitev.
	Tipke KURZORJI, tipke so namenjene za gibanje po zaslonu in za nastavitev posameznih vrednosti. Srednja tipka OK je potrditvena tipka in služi za potrditev nastavljene vrednosti ali za izhod in menija hitre nastavitev.

7. OPIS DELOVANJA – ROČNI REŽIM

V ročnem režimu poteka škropljenje s pomočjo nastavitev, ki jih podajamo ročno. Tako lahko med delom povečujemo in zmanjšujemo tlak in s tem v zvezi spremnjammo hektarsko porabo skratka škropljenje poteka brez delovanja računalnika oz. brez avtomatske regulacije. S



pomočjo tipk odpiramo razvodne ventile oz. posamezne škropilne vence.



S pomočjo tipk reguliramo delovni tlak. Regulacija tlaka s pomočjo gumbov je



možna le takrat, ko je glavni centralni ventil vključen .

V kolikor so v Ag-tronik vnesene pravilne konstante za senzor hitrosti, senzor pretoka in delovno širino, lahko preko displeja spremljamo vse glavne parametre škropljenja kot so:

- hektarska poraba;
- hitrost škropljenja
- delovna širina
- obdelana tretirana površina
- hektarsko učinkovitost
- opravljená pot
- trenutni pretok



Ročni režim se lahko vrši, ko je Ag-tronik vklopljen, vklopljena tipka (gori rdeča led



dioda v desnem gornjem kotu tipke) tipka pa je izključena (ne gori ali ne utripa led dioda v desnem gornjem kotu tipke AUTO).

8. OPIS DELOVANJA – AVTOMATSKI REŽIM

V avtomatskem režimu željeno hektarsko dozo uravnava Ag-tronik. Seveda morajo zato biti dani vsi pogoji kot so:

- Pravilna izbira parametrov škropljenja, kot so pravilna izbira hitrosti škropljenja, pravilna izbira šob....
- Pravilen vnos konstant senzorjev pretoka in hitrosti;
- Pravilen vnos delovne širine;

Pri samem škropljenju je potrebno upoštevati:

- pravilno izbiro kemičnega sredstva
- pravilen izračun koncentracije
- primernost škropljenja glede vremenskih pogojev,

V kolikor so gornji pogoji izpolnjeni, potem je škropljenje s pomočjo AG-tronika silno enostavno. Od operaterja se zahteva sorazmerna enakomerna vožnja, pri kateri je hitrost v mejah zmožnosti delovanja šob (TR, ITR, ID, IDK 2-20bar), ter upoštevanje minimalne hitrosti (nastavitev AG-tronik).



S pomočjo tipke vklopimo Ag-tronik, razvodne ventile pa odpiramo s pomočjo tipk



. V avtomatskem režimu je tipka vklopljena (V

gornjem desnem kotu sveti led dioda). Tipke za ročno nastavitev tlaka v avtomatskem režimu NE delujejo.

Škropljenje oz. priprava na škropljenje poteka na sledeč način;

8.1. Priprava na škropljenje

- Najprej preverimo ali so v programu vpisani parametri pravilni,
- Delno napolnimo škropilnico z vodo in preizkusimo delovanje senzorja pretoka (pri odprtju vseh šob – razvodnih ventilov na regulatorju - preverimo trenutni pretok na displeju AG-tronika. Seštevek pretoka vseh delujočih šob mora biti enak prikazanemu pretoku na Ag-tronik.
- Dokončno napolnimo rezervoar z vodo;
- Odpravimo se na mesto tretiranja;
- Med vožnjo preverimo delovanje merjenja hitrosti.
- Napolnimo rezervoar s kemičnim sredstvom in vključimo mešanje. Med pripravo škropiva so odprti vsi ročni ventilji za mešanje in MAIN ventil. V kolikor je MAIN

ventil zaprt, mešanje skozi mešalno šobo ne poteka (razen v kolikor mešanje ni izvedeno preko črpalke). Poskrbimo za ustrezni tlak 2-10bar.

- *Po potrebi brišemo dnevne števce (ha, km, l).*

8.2. Škropljenje

Pred pričetkom vožnje preverimo še minimalno hitrost (poglavje 9.9) in jo po potrebi



spremenimo. Vklopimo razvodne ventile in se pomaknemo do začetne točke škropljenja. Preverimo ali imamo vključen avtomatski režim in pričnemo s škropljenjem.



V trenutku, ko speljemo, vklopimo tipko MAIN ventil in Ag-tronik poskrbi, da v čim krajšem času dosežemo željeno hektarsko porabo. V kolikor imamo pravilno nastavljeno minimalno hitrost (glej poglavje 9.9 Splošne nastavitev; minimalna hitrost škropljenja) Ag-tronik poskrbi za avtomatsko odpiranje in zapiranje MAIN ventila na regulatorju. Na koncu vrste, ko zmanjšamo hitrost vožnje pod minimalno nastavljeno hitrost, se avtomatsko zapre MAIN ventil. MAIN ventil se ponovno odpre, ko hitrost škropljenja preseže minimalno nastavljeno hitrost.

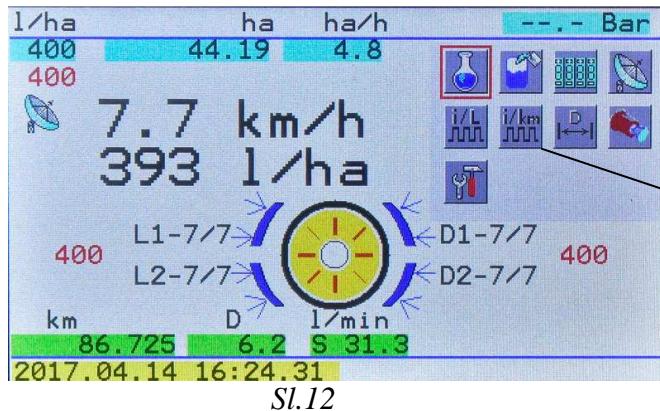
Tipke za razvodne ventile so neodvisne od MAIN ventila in jih lahko odpiramo in zapiramo, ko je tipka za MAIN ventil izključena. Ventili na regulatorju pa delujejo v povezavi z MAIN ventilom in se odpirajo in zapirajo v odvisnosti od pozicije tipke za MAIN ventil.

8.3. Po škropljenju

Po škropljenju poskrbimo, da bodo vitalni deli regulatorja čimprej dobro oprani s čisto vodo! V navodilih za uporabo pršilnika imate opisan postopek za čiščenje in delno čiščenje naprave. Čiščenje vam vzame le nekaj minut časa in obenem zmanjša verjetnost zlepkov v vitalnih delih regulatorja.

9. PROGRAMIRANJE

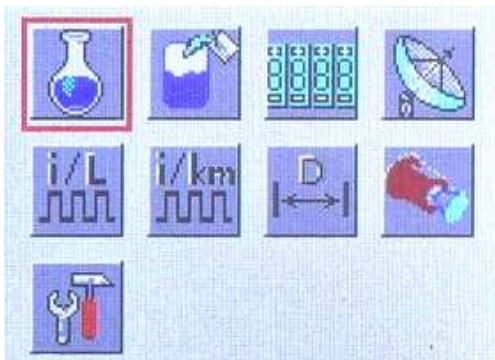
Za vstop v program »PROGRAMIRANJE« uporabljamo hitre menije. Meniji se nahajajo v zgornjem desnem delu displeja. Z rdečim okvirjem je označena ikona posameznega poglavja.



HITRI MENIJI
»PROGRAMIRANJE«



S tipko izbiramo med meniji PROGRAMIRANJE ali ANALIZE:

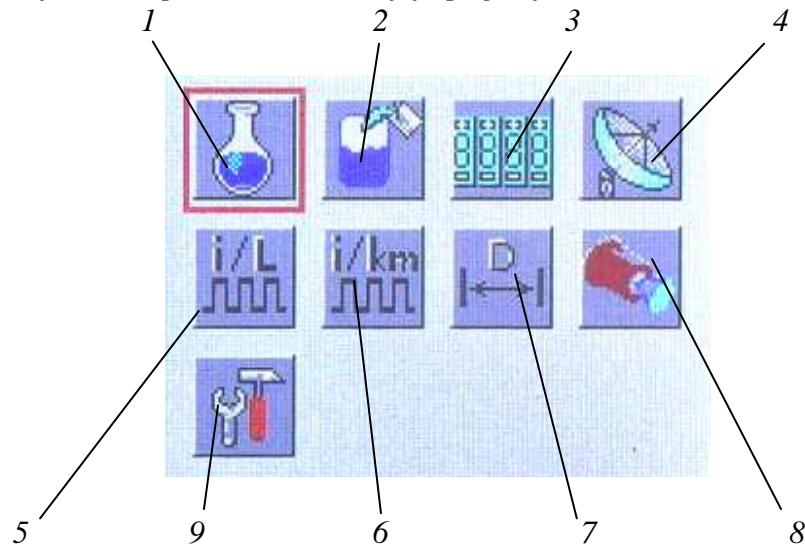


Sl.13 PROGRAMIRANJE



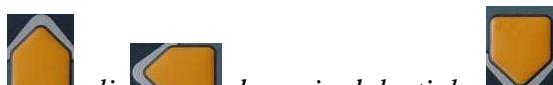
Sl.14 ANALIZE

Ikonе pa imajo sledeč pomen oz. označujejo poglavja:



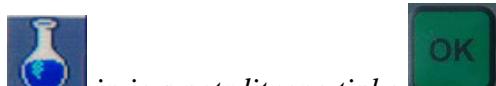
Sl.15

1	HEKTARSKA PORABA
2	POLNENJE REZERVOARJA
3	BRISANJE DNEVNIH ŠTEVCEV PORABE ŠKROPIVA (l), POVRŠINE (ha) in POTI (km)
4	NASTAVITEV TIPOA GPS NAPRAVE
5	KONSTANTA PRETOKA
6	KONSTANTA HITROSTI
7	DELOVNA ŠIRINA
8	ŠOBE NASTAVITEV
9	SPLOŠNE NASTAVITVE

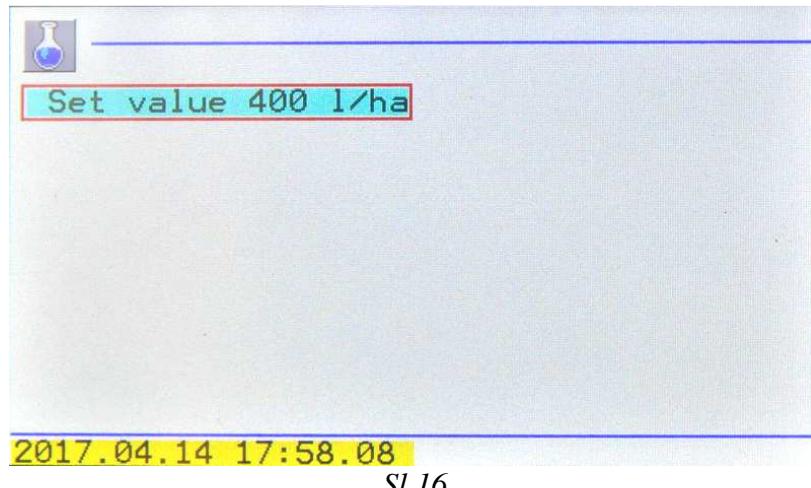


Do željene ikone se pomikamo levo in gor s tipko ali desno in dol s tipko ali . S potrditveno tipko pa izberemo ustrezno poglavje. Pa se sprehodimo po posameznih poglavjih:

9.1. Hektarska poraba



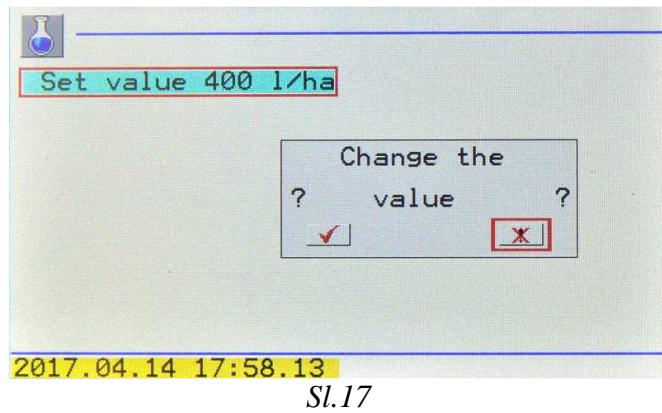
Izberemo ikono in jo s potrditveno tipko potrdimo. Na displeju se prikaže:



V gornjem levem vogalu displeja se prikazuje ikona poglavja, v katerem se trenutno nahajamo.



Ko ponovno pritisnemo potrditveno tipko se pojavi dodatno okno z vprašanjem če želimo spremeniti vrednost.



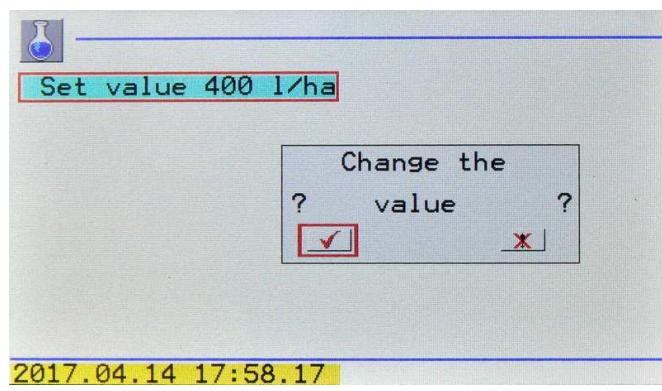
Sl.17



V kolikor ne želimo spremenjati vrednost hektarske porabe pritisnemo tipko in se povrnemo na predhodno okno.

V primeru, da želimo spremeniti vrednost, s tipko izberemo potrditev in potrdimo s

tipko



Sl.18



Odpri se nam okno, pri katerem utripa vrednost pred l/ha. Z nastavljeno tipko ali



nastavimo novo vrednost in jo s tipko potrdimo. Izpiše se nova nastavljena

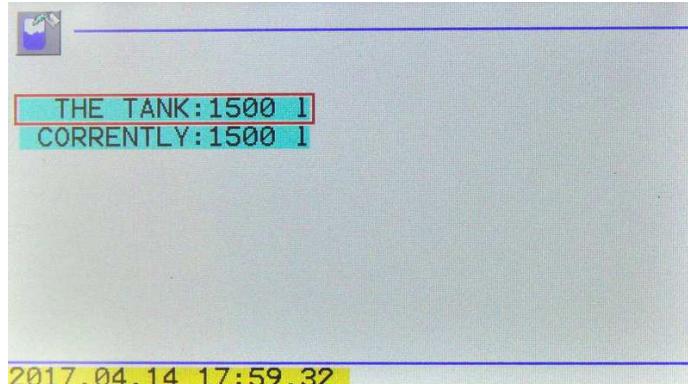
vrednost. Program zapustimo s tipko in se povrnemo v osnovni meni.

9.2. Polnjenje rezervoarja

S pomočjo poglavja »POLNENJE REZERVOARJA« v bistvu nastavimo vrednost škropiva, ki smo ga pripravili v rezervoarju. Z nastavljivo vrednosti nastavimo količino škropiva na litražni skali AG-tronika. Ag-tronik nam v programu »ANALIZA PRETOKA« nato med škopljnjem odšteva porabljeno škropivo in prikazuje trenutno količino preostalega škropiva v rezervoarju.

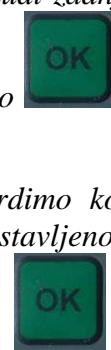


Za vstop v okno »POLNENJE REZERVOARJA« izberemo ikono in jo s potrditveno tipko potrdimo. Na displeju se prikaže:

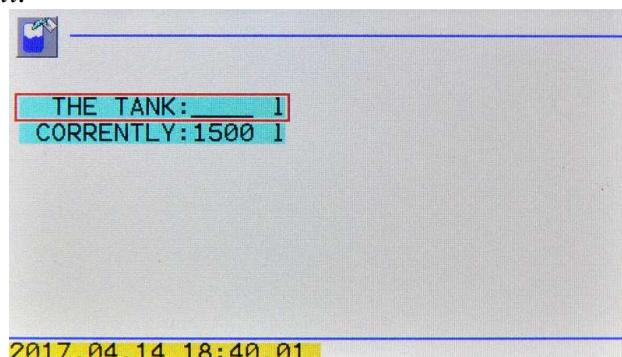


Sl.19

V vrstici »VOLUMEN ŠKROPIVA V REZERVOARJU« Ag-tronik ponudi zadnjo nastavljeno vrednost in v primeru, da smo pripravili isto količino pritisnemo tipko in vrednost v okvirčku prične utripani. S ponovnim pritiskom tipke potrdimo količino, števec »trenutno« v istem trenutku nastavi »trenutno« količino škropiva na nastavljeno vrednost.



V kolikor smo pripravili večjo ali manjšo količino pritisnemo tipko in vrednost v okvirčku prične utripati.



Sl.20

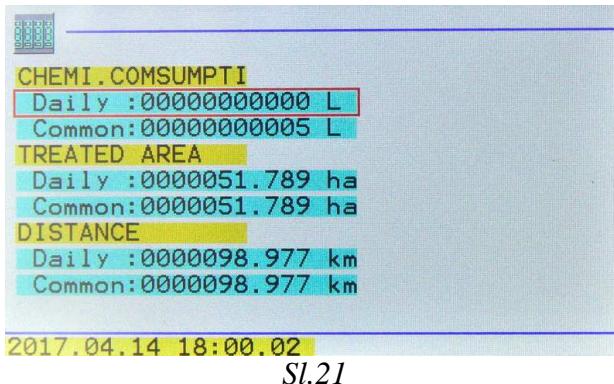


Z nastavljeno tipko ali nastavimo novo vrednost in jo s pritiskom na tipko »prenesemo« v okenček »trenutno«. V kolikor vrednosti pred pričetkom škropljenja nismo potrdili ali nastavili, Ag-tronikova litražna skala ne deluje (Ag-troniku nismo povedali, da smo napolnili rezervoar).

9.3. Brisanje dnevnih števcev porabe škropiva (l), površine (ha) in poti (km)



Za brisanje dnevnih števcev izberemo ikono in jo s potrditveno tipko potrdimo. Na displeju se prikaže:



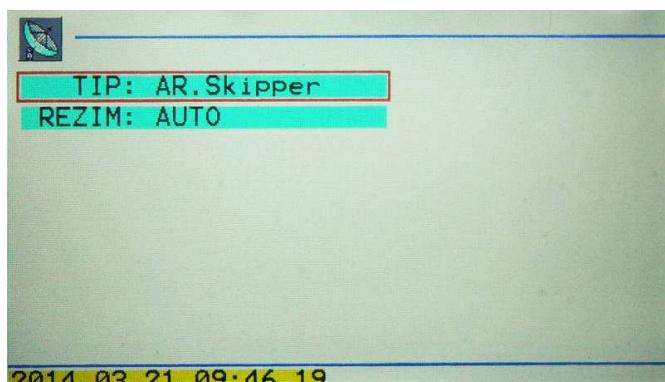
V kolikor želimo brisati posamezen dnevni števec s tipko ali premaknemo izbirno okno na vrednost, ki jo želimo brisati. Ob pritisku tipke se vrednost pod izbranim okvirčkom postavi na vrednost 0.

Opomba: brisati je možno le števce »dnevne porabe«.

9.4. Nastavitev tipa GPS naprave



Za nastavitev tipa GPS naprave izberemo ikono in jo s potrditveno tipko potrdimo. Na displeju se prikaže:



Sl.22

V kolikor želimo spremeniti tip GPS naprave se z izbirnim oknom postavimo na tip in pritisnemo tipko začne utripati GPS naprava. S tipko ali se pomikamo po



padajočem seznamu in izberemo ustrezni tip. S potrditveno tipko potrdimo izbrano napravo. Sledi izbira režima delovanja. Tu lahko izbiramo med OFF, MANUAL, AUTO.



Izbira poteka z enako logiko kot pri izbiri tipa naprave. Izbirno okno premikamo s tipko



ali , ko izberemo ustrezni režim, le tega potrdimo s potrditveno tipko .

Režim OFF pomeni, da ni izbran nobeden od navedenih GPS naprav. V tem primeru se na osnovnem meniji ne pojavi znak za GPS napravo (poglavje OPIS DISPLEJA točka 11).

V kolikor je izbran manualni ali avtomatski režim se na osnovnem displeju prikaže znak za .



GPS napravo . V kolikor znak utripa pomeni, da je izbrana GPS naprava, ni pa narejene ustrezne kabelske povezave med Ag-tronikom in GPS napravo ali pa GPS naprava ne deluje pravilno oziroma ni signalov satelita.



V kolikor znak ne utripa povezava med Ag-tronikom in GPS napravo deluje brezhibno in napravi medsebojno komunicirata.

Pomen MANUAL, AUTO:

V kolikor je povezava med Ag-tronikom in GPS napravo v režimu MANUAL, pomeni, da je delovanje škropilnice lahko avtomatsko ali ročno, GPS naprava pa beleži samo delo.

V kolikor pa je povezava med Ag-tronikom in GPS napravo v režimu AUTO, pomeni, da GPS naprava prevzema nadzor nad avtomatskim delovanjem AG-tronika.

9.5. Konstanta pretoka

Konstanta pretoka je število impulzov (imp/l), ki jih daje senzor pretoka Ag-troniku, ko skozenj preteče 1 liter tekočine. Konstanta se spremeni, ko se spremeni gostota tekočine (kemičnega sredstva) ali z občutno spremembo pretoka skozi senzor. Tovarniško so senzorji umerjeni na nazivni pretok, vrednost pa je vpisana na senzorju pretoka.

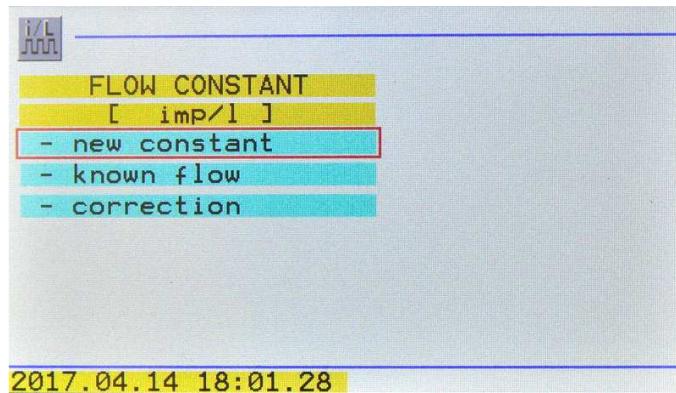
Konstanto je potrebno občasno preverjati in popraviti. Kako se izmeri in vpiše nova konstanta je opisano v različnih podpoglavljih: NOVA KONSTANTA, ZNANI PRETOK in KOREKCIJA. Nova konstanta pomeni da je konstanta poznana in jo samo vpišemo. Znani pretok in korekcija pa sta meritvi. Tu konstante izmerimo in vpišemo. Po dolžini meritve oz. natančnosti se ZNANI PRETOK loči od KOREKCIJE in sicer pri znanem pretoku meritev poteka 30s, pri KOREKCIJI pa je čas trajanja meritve čas v katerem porabimo en rezervoar.



Za vstop v okno »KONSTANTA PRETOKA« izberemo ikono in jo s potrditveno tipko



potrdimo. Na displeju se prikaže:



Sl.23

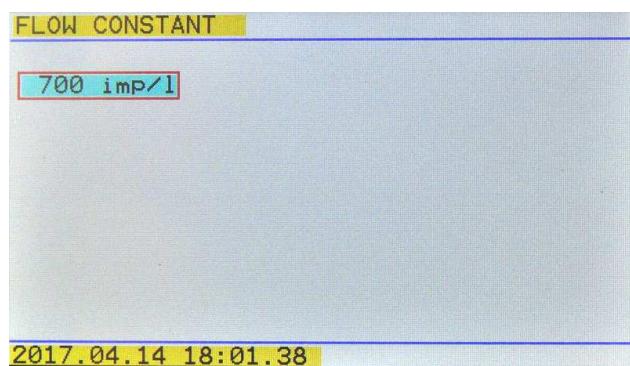
Okno nam ponudi tri možnosti in sicer:

- nova konstanta
- znani pretok
- korekcija;

s tipko in premaknemo izbirno okno in izberemo način spremembe konstante pretoka. S pritiskom tipke se odpre posamezno okno.

Nova konstanta:

V kolikor je znana konstanta pretoka oz. je označena na senzorju pretoka, potem se odločimo za meni nova konstanta. Izberemo vrstico NOVA KONSTANTA in ko pritisnemo tipko se odpre okno:



Sl.24

V primeru, da želimo vnesti spremembo vrednosti pritisnemo tipko . Vrednost prične utripati. S pomočjo tipk in nastavimo novo vrednost in jo potrdimo s tipko .



Izpiše se nova vrednost. S tipko se povrnemo v osnovno sliko menija »KONSTANTA PRETOKA«.

Znani pretok:

Uporablja se v primeru, ko konstanta ni znana oz. se je močno spremenil pretok skozi senzor pretoka (zamenjava šobnih vložkov z večjim ali manjšim pretokom). V tem primeru izmerimo pretočno količino šob pri določenem tlaku. Meritev izvedemo z vodo na sledeč način:

Na Ag-troniku izberemo ročni režim, odpremo vse razvodne in MAIN ventil.

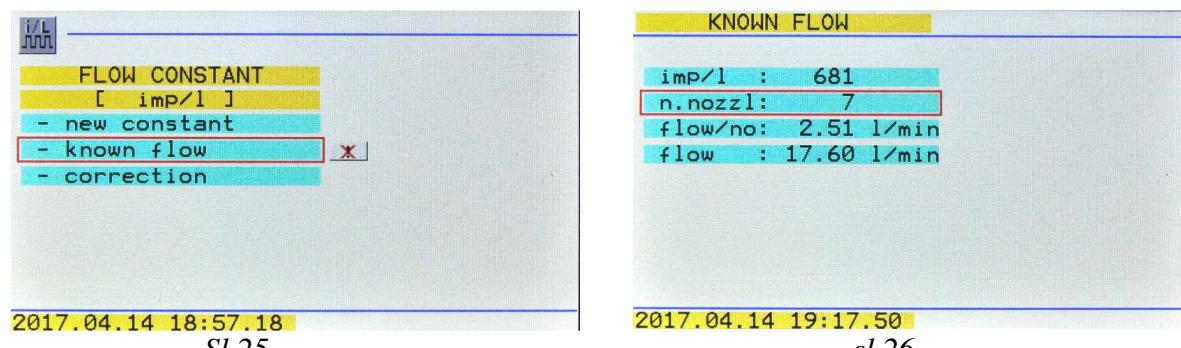
opomba: ZNANI PRETOK DELUJE LE V ROČNEM REŽIMU. V kolikor imamo vključen AUTO režim vstop v okno ni mogoč, zraven napisa pa utripa znak X.

Tlak nastavimo na vrednost, ki smo ga določili za škropljenje npr. 10 bar. S pomočjo menzure izmerimo pretok ene šobe v eni minut. V kolikor so šobe nove količino oz. pretok/šobo lahko povzamemo iz priložene tovarniške tabele pretoka. V kolikor izmerjeni (oz. povzeti pretok iz tabele) na šobo pomnožimo s številom delujočih šob dobimo ZNANI PRETOK oz. skupni trenutni pretok skozi senzor pretoka. Pomembno je, da je pretok vode skozi senzor v času meritve podoben pretoku tekočine v času škropljenja. V času meritve morajo biti vse šobe enakega pretoka.

PAZI! Senzor pretoka deluje pravilno le v območju od 5 do 50 l/min.



Izberemo vrstico ZNANI PRETOK in ko pritisnemo tipko se odpre okno:



Na displeju se izpiše:

- trenutna konstanta imp/l
- Število delujočih šob (st.sob:)
- Pretok/šobo (pret/s:)
- Skupni pretok skozi šobe (pretok)

Imamo pa možnost vnosa sledečih parametrov:

- Število delujočih šob (st.sob:)
- Pretok / šobo (pret/s:)
- Skupni pretok skozi šobe (pretok)

Pri odprtju okna ZNANI PRETOK je okvirjena vrednost v vrstici število šob. V primeru, da



želimo spremeniti število šob s pritiskom tipke izberemo vrstico (vrednost prične



utripati). S pomočjo tipk in nastavimo novo vrednost, ki jo potrdimo s tipko .

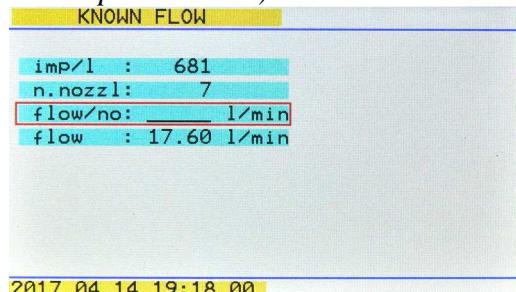
V primeru da želimo spremeniti vrednost v vrstici pretok / šobo to storimo na sledeč način:



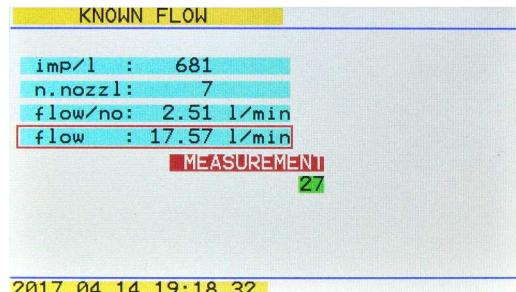
S pomočjo tipke pomaknemo okvirček na vrednost parametra pretok/šobo. Pritisnemo tipko in vrednost začne utripati. S pomočjo tipk in nastavimo novo



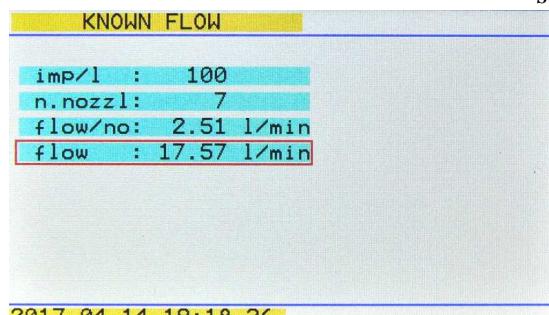
vrednost. Ponovno pritisnemo tipko na displeju se najprej spremeni vrednost skupnega pretoka (v našem primeru se nastavi vrednost 17,60l) v spodnjem levem kotu se izpiše -MERITEV-. Po 30s napis izgine, v displeju se v vrstici imp/l izpiše nova vrednost (v našem primeru 100).



Sl.27



sl.28



Sl.29

Opomba: med vnosom oz. meritvijo v oknu ZNANI PRETOK mora biti pretok skozi šobe enak kot pri meritvi z menzuro!

Enako kot vnos pretok / šobo poteka tudi vnos skupnega pretoka skozi šobe.



S tipko se povrnemo v osnovno sliko menija »KONSTANTA PRETOKA«.

Režim »ZNANI PRETOK« lahko izvajamo tudi med škropljenjem in tako izvedemo natančnejšo meritve z upoštevanjem viskoznosti kemičnega sredstva.

Korekcija:

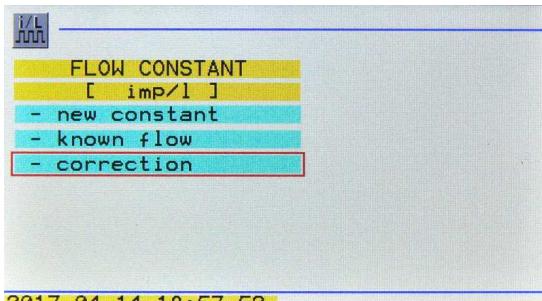
Korekcija konstante senzorja pretoka je najbolj natančna meritve. Praviloma se izvede, ko smo poškropili prvi rezervoar. Dobra stran korekcije je ta, da se izvaja meritve s kemičnim

sredstvom, torej upošteva pravilno gostoto kemičnega pripravka, slaba stran pa, da se lahko izvede šele po prvem izpraznjenem rezervoarju.

Meritev se prične izvajati pred začetkom škropljenja. Takrat je potrebno dnevni števec porabe škropiva postaviti na »0« (poglavlje PROGRAMIRANJE; Brisanje dnevnih števcov porabe škropiva (*l*), površine (*ha*) in poti (*km*)). Sledi škropljenje. Ko smo porabili celotno (znano) količino kemičnega sredstva iz rezervoarja npr. 400*l*, na osnovnem izpisu pa se pod rubriko *l* izpisuje vrednost 393*l* je potrebno narediti korekcijo. To izvedemo na sledeč način:



Izberemo vrstico KOREKCIJA in ko pritisnemo tipko se odpre okno:



2017.04.14 18:57.52
Sl.30



2014.03.24 11:32.44
sl.31

Izpisane imamo sledeče veličine:

- Trenutna konstanta *imp/l* (711)
- Izmerjena količina (393)
- Dejanska količina (393)



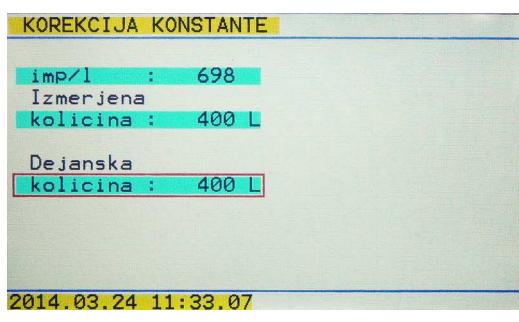
Označena je dejanska količina in ko pritisnemo tipko ta prične utripati. S pomočjo



tipk in nastavimo izmerjeno količino. Ko smo količino nastavili pritisnemo tipko in izpiše se nova konstanta *imp/l* (698*imp/l*).



Sl.32



sl.33

S tipko se povrnemo v osnovno sliko menija »KONSTANTA PRETOKA«.

9.6. Konstanta hitrosti

Konstanta hitrosti je število impulzov (imp/km), ki jih da senzor hitrosti Ag-troniku v razdalji 1km. Odvisna je od obsega oz. premera kolesa in števila markic na kolesu. Deloma na število impulzov vpliva napolnjenost pnevmatik in ugrez kolesa (mokra-suha podlaga).

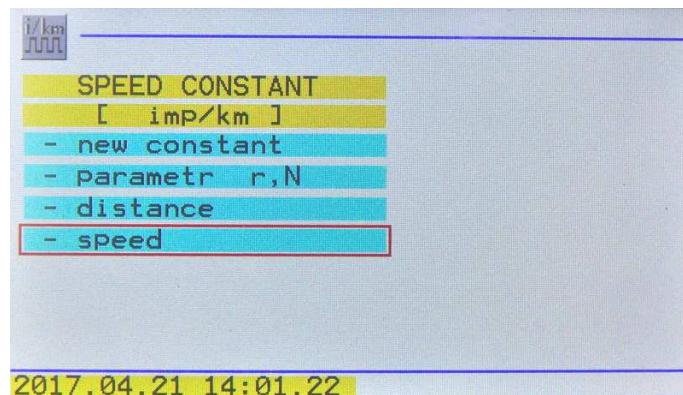
Kako se izmeri in vpiše konstanta je opisano v različnih podpoglavljih: NOVA KONSTANTA, PARAMETRI r,N in RAZDALJA.



Za vstop v okno »KONSTANTA HITROSTI« izberemo ikono in jo s potrditveno tipko



potrdimo. Na displeju se prikaže:



Sl.34

Okno nam ponudi štiri možnosti in sicer:

- nova konstanta
- parametri r,N
- razdalja;
- hitrost



S tipko in premaknemo izbirno okno in izberemo način spremembe konstante



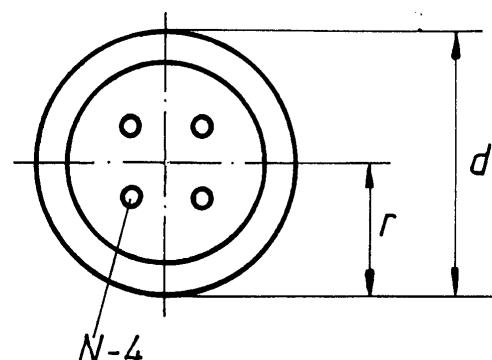
hitrosti. S pritiskom tipke se odpre posamezno okno.

Nova konstanta:

Če je znan podatek o premeru kolesa (d), na katerem je nameščen senzor hitrosti ter je znano število N kovinskih delov (markice), ki povzročijo signal na senzorju, se lahko število impulzov na kilometr izračuna po enačbi:

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

Primer: $r = 0,75 \text{ m}$



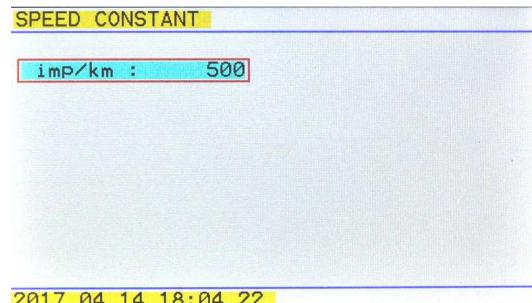
N = 4

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

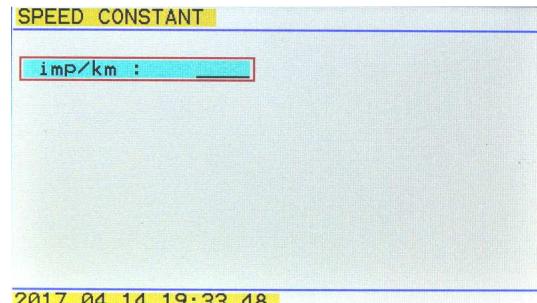
Po gornji formuli smo izračunali konstanto hitrosti. Le to vnesemo v Ag-tronik. V meniju



konstanta hitrosti izberemo vrstico NOVA KONSTANTA in ko pritisnemo tipko se odpre okno:



Sl.35



Sl.36



V primeru da želimo vnesti spremembo vrednosti pritisnemo tipko . Vrednost prične



utripati. S pomočjo tipk in nastavimo novo vrednost in jo potrdimo s tipko . Izpiše se nova vrednost.



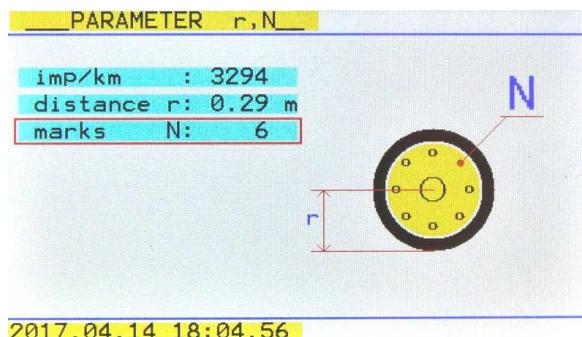
S tipko se povrnemo v osnovno sliko menija »KONSTANTA HITROSTI«.

Parametri r,N:

Podprogram parametri r, N omogoča vnos parametrov ne da bi pri tem bilo potrebno predhodno preračunavati konstanto. Preprosto vnesemo parametre r in N, Ag-tronik pa sam preračuna konstanto.



V meniju konstanta hitrosti izberemo vrstico PARAMETRI r;N in ko pritisnemo tipko se odpre okno:



Sl.37

Na displeju se izpiše trenutna vrednost imp/km, razdalja r in markice N. Razdalja r je v



okvirčku in v primeru, da jo želimo spremeniti pritisnemo tipko



utripati. S pomočjo tipk



nastavimo novo vrednost in jo potrdimo s tipko



Izpiše se nova vrednost. V primeru, da želimo spremeniti vrednost markic N, pritisnemo tipko



in izbirni okvirček označi polje markice N. Pritisnemo tipko



utripati. S pomočjo tipk



nastavimo novo vrednost in jo potrdimo s tipko

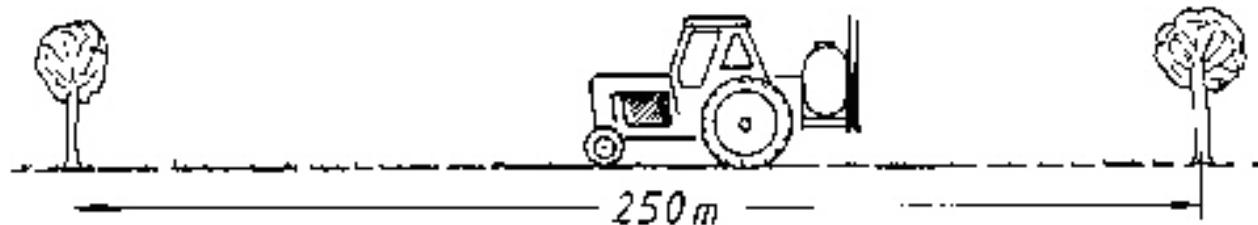
Izpiše se nova vrednost. V kolikor smo zaključili z vnosom se pritiskom tipke



povrnemo v meni »KONSTANTA HITROSTI«.

Razdalja:

Predhodno zmerimo razdaljo na kateri želimo izvesti meritev. Razdaljo prevožimo s traktorjem in le to vpišemo v Ag-tronik.



To izvedemo na sledeč način:

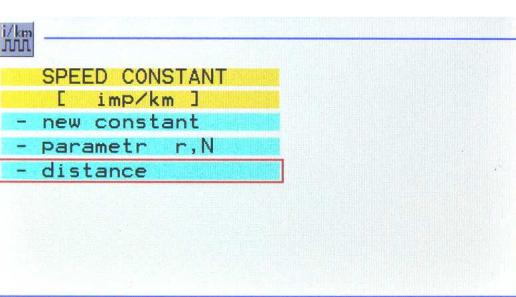
S traktorjem se postavimo na začetek izmerjene razdalje. Traktor zaustavimo in v meniju



KONSTANTA HITROSTI izberemo vrstico RAZDALJA. Ko pritisnemo tipko

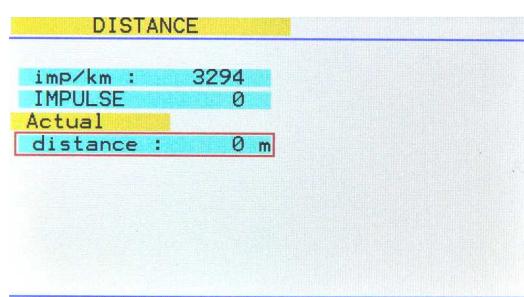


se odpre



2017.04.14 18:58.18

Sl.38



2017.04.14 19:42.32

Sl.39

Na displeju se izpiše trenutna vrednost imp/km (v našem primeru 3294), impulzov (0), in



dejansko prevoženo (0km). S pritiskom tipke prične utripati vrednost 1000. Pričnemo z vožnjo in poleg besede IMPULZOV se prične šteje impulzov. Ko prevozimo razdaljo ustavimo in pri vrstici IMPULZOV se izpiše število impulzov, ki smo jih naredili na poti. V



našem primeru je vrednost 861imp. S pomočjo tipk in nastavimo predhodno



izmerjeno vrednost. V našem primeru je ta vrednost 250m. Ko s tipko potrdimo vnos, se izpiše nova vrednost imp/km. V našem primeru je vrednost imp/km enaka 3444.

DISTANCE	DISTANCE
imp/km : 3294	imp/km : 3444
IMPULSE 861	IMPULSE 861
Actual	Actual
distance : 250 m	distance : 250 m
2017.04.14 19:46.09	2017.04.14 19:46.16
Sl.40	sl.41



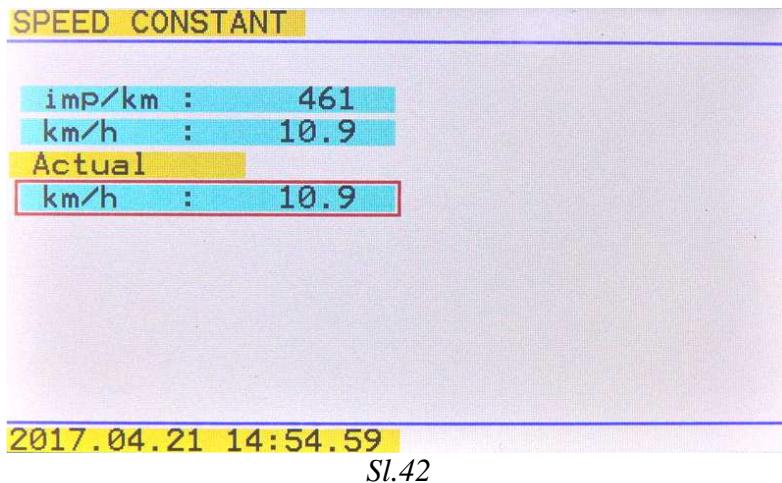
V kolikor smo zaključili z vnosi se pritiskom tipke povrnemo v meni »KONSTANTA HITROSTI«.

Hitrost:

Izračunavanje konstante hitrosti je po tem postopku sila enostavno. Pomembno je, da imate znano hitrost, ki jo odčitate na števcu hitrosti traktorja, GPS-a..... Le to vpišete v polje



trenutno (aktual)km/h.. Po pritisku potrditvene tipke vam AG-tronik preračuna novo konstanto in prikaže novo trenutno hitrost. Pa pojdimo po vrsti. V primeru, da smo izbrali »hitrost« kot kalibracijo senzorja hitrosti se nam odpre sledeče okno:



Sl.42

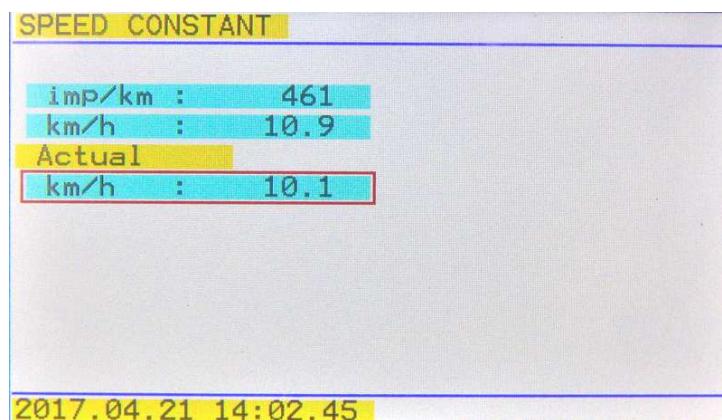
Na displeju se nam prikažejo sledeče vrednosti za:

- Imp/km
- Km/h
- Trenutna km/h

Ugotovimo, da prikaz hitrosti na AG-troniku ni natančna saj nam podatki iz GPS-a ali števca na traktorju prikazujejo drugačno hitrost. Npr. da smo ugotovili, da je prava hitrost



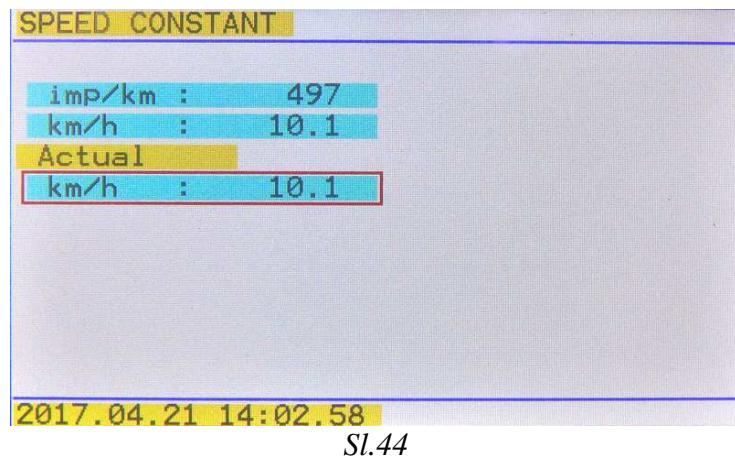
10,1km/h. S pomočjo tipk in nastavimo novo vrednost. V našem primeru 10,1km/h.



Sl.43



Po pritisku potrditvene tipke vam AG-tronik preračuna novo konstanto in prikaže novo trenutno hitrost.



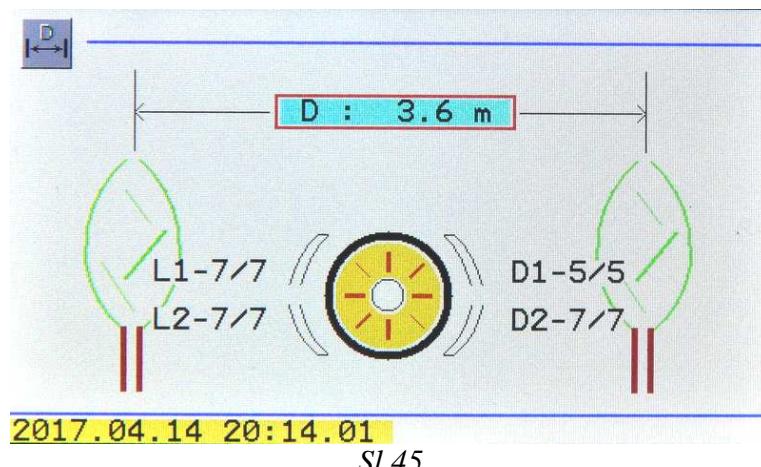
Sl.44

9.7. Medvrstni razmak



Za vstop v okno »MEDVRSTNI RAZMAK« izberemo ikono

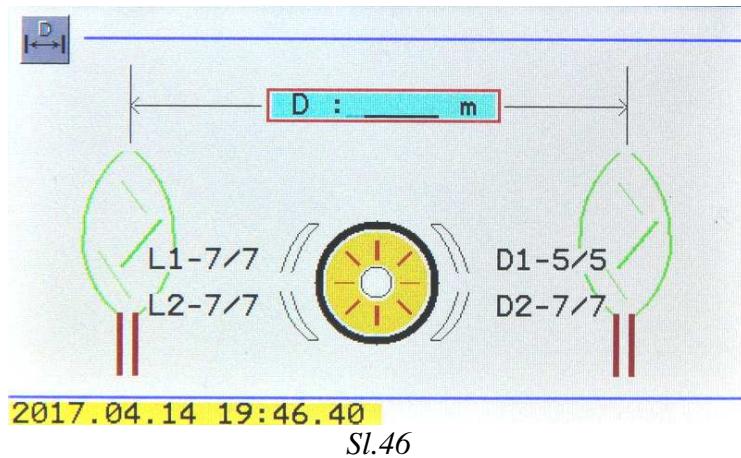
in jo s potrditveno tipko potrdimo. Na displeju se prikaže osnovna slika medvrstnega razmaka.



Sl.45



V polje D vpišemo razmak v nasadu, ki ga nameravamo tretirati. Ko pritisnemo tipko nam prične utripati vrednost »D«. S pomočjo tipk in nastavimo novo vrednost. S tipko potrdimo vnos.



V kolikor smo zaključili z vnosom se pritiskom tipke povrnemo v osnovni meni.

9.8. Šobe nastavitev

To poglavje je najbolj obsežno in pomembno je, da ga razumete. Pri uporabi elektronskih naprav je zelo pomembno, da napravi, v tem primeru AG-troniku poveste, kako imate nastavljen pršilnik oz. če ste kaj spremenili (zamenjali šobo, zaprli šobo ali del šob, uporabili drugo šobo...), da spremembo sporočite AG-troniku. Le tako lahko pričakujete pravilno delovanje pršilnika.

Regulacija je pri pršilniku nekoliko bolj zapletena, kot pri drugih tovrstnih strojih, saj omogoča uporabo različnih šob na enem vencu, uporabo različno število šob na levi in desni strani, kar je pomembno za terasasto škropljenje, ravno tako se lahko uporablajo pretočno nastavljive šobe.... Pomembno je, da npr. taki šobi izmerite pretok pri škropilnem tlaku in to vrednost vpisete v AG-tronik.

Pri uporabi enakih šob po višini in v kolikor je leva stran simetrična desni strani po številu šob, potem vpisani podatki nimajo takega pomena, saj za pravo hektarsko dozo skrbi merilec pretoka, pri vseh ostalih pa je potrebno vnesti točne podatke.

Nastavitev šobnih vencev:

Za vstop v okno »ŠOBE NASTAVITEV« izberemo ikono in jo s potrditveno tipko potrdimo. Na displeju se prikaže osnovna slika:

L-1	D-1	2/4		
7	7	2		
Bar	l/min	kor	ISO	
0 YELLOW	10.00	1.46	1.00	1.46
0 YELLOW	10.00	1.46	1.00	1.46
0 YELLOW	10.00	1.46	1.00	1.46
0 YELLOW	10.00	1.46	1.00	1.46
0 YELLOW	10.00	1.46	1.00	1.46
0 YELLOW	10.00	1.46	1.00	1.46
0 YELLOW	10.00	1.46	1.00	1.46
2017.04.14 20:15.54				

Sl.47

Na vrhu se nam prikaže L-1, D-1 in 2/4.

- L-1, D-1 - L pomeni levi škropilni venec, na katerem je 7 šob, Črka D pomeni, da gre za desni venec. V kolikor želimo spremeniti število šob, se s tipko ali pomaknemo na venec, ter s pomočjo tipk in nastavimo posamezne vrednosti in jih potrdimo s tipko . Možnost je od 0-7.
- 2/4 in spodaj vrednost 2 pomeni, da gre za škropilnik, na katerem sta montirana dva venca, za vsako stran eden.

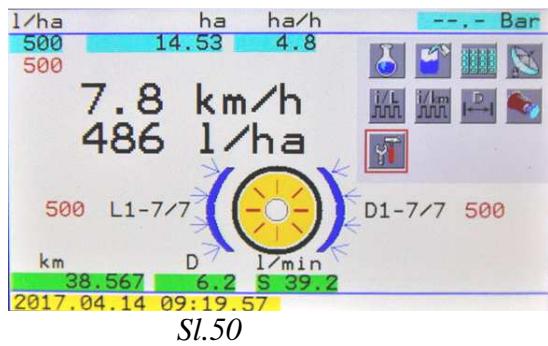
V kolikor gre za škropilnik, pri sta na vsaki strani po dva škropilna venca (ali zgoraj – spodaj, ali eden poleg drugega) potem se s pomočjo tipke ali prestavimo na ikono 2/4 ter s pomočjo tipk in nastavimo posamezne vrednosti in jih potrdimo s

tipko

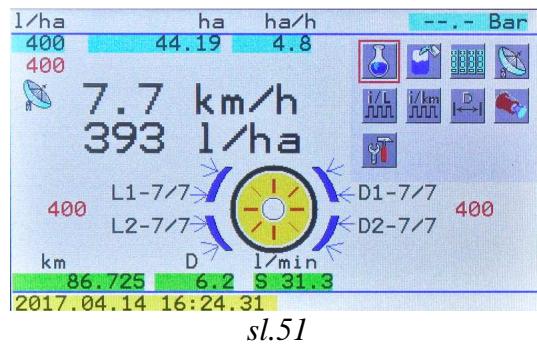
L-1	L-2	D-1	D-2	2/4
7	7	5	7	4
Bar	l/min	kor	ISO	
0 YELLOW	10.00	1.46	1.00	1.46
0 GREEN	10.00	1.06	0.99	1.07
0 YELLOW	10.00	1.46	1.00	1.46
0 RED	10.00	2.88	1.00	2.88
0 BLUE	10.00	2.17	1.00	2.17
0 RED	10.00	2.88	1.00	2.88
0 RED	10.00	2.88	1.00	2.88
2017.04.14 18:11.13				

Sl.48

Pojavijo se dodatne ikone L-2 in D-2. Tudi na osnovni sliki se pojavi deljen venec in dodatni napis:



Sl.50



Sl.51

Slika 50 prikazuje pršilnik z enojnim vencem, medtem, ko slika 51 prikazuje pršilnik z dvojnim škropilnim vencem.

Poleg grafičnega prikaza pa se pojavijo tudi imena vencev, ter število delujočih šob. 7/7 namreč pomeni, da je na škropilnem vencu 7 šob in vseh 7 šob je odprtih.

V primeru, da zapremo šobo:

Če kako šobo ne potrebujemo, ker je nasad nižji, ali spodaj ni potrebno škropiti, potem to šobo zapremo, istočasno pa moram AG-troniku povedati, da smo zaprli šobo. To storimo

tako, da se s tipko ali pomaknemo v vrstico, izberemo krogec O, pritisnemo



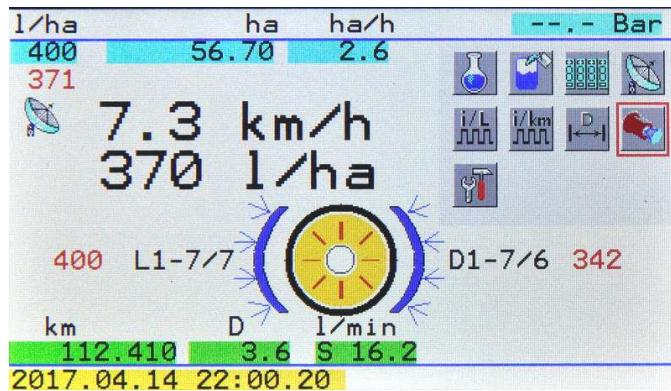
tipko , pri čemer krogec prične utripati in s pomočjo tipk in spremenimo O v X.

L-1	D-1	Z/4
7	7	2
Bar	l/min	kor
10.00	1.46	1.00
10.00	1.46	1.00
10.00	1.46	1.00
10.00	1.46	1.00
10.00	1.46	1.00
10.00	1.46	1.00
X 10.00	1.46	1.00

2017.04.14 20:16.13

Sl.52

Slika 52 nam prikazuje X pred spodnjo vrstico, kar pomeni, da smo šobo zaprli. V tem primeru na osnovni sliki dobimo napis D1-7/6. Torej na pršilniku je vgrajeno 7 šob, od katerih je 6 delujočih.



Sl.53

Poleg oznak venca pa se pojavljajo tudi številke, ki so obarvane z rdečo barvo. To so v bistvu nove hektarske doze in si jih kar poglejmo:

- Leva stran 400 zadana vrednost na 7 šob je 400l/ha in vrednost je prava
- Desna stran 342; ta vrednost je $6/7$ od 400, kar je pravilno, saj imamo odprtih 6 namesto 7 šob;
- Pod zadano vrednostjo 400 v gornjem levem kotu se pojavi število 371 in je »Nova hektarska doza«, ki jo želimo doseči z 13-timi odprtimi šobami namesto 14.

Pri klasičnem škropljenju uporabnik »zadrži tlak škropljenja«, zapre pa šobo, ki jo ne potrebuje.

V primeru, da hektarsko dozo želite doseči s 13-timi šobami, potem morate AG-troniku to sporočiti na ta način, da namesto 7 šob na vencu vpišete 6 šob. V tem primeru, bo tlak škropljenja nekoliko višji, saj bo potrebno pretočno količino skozi 13 šob povečati iz 16,2l/min na 17,52l/min (1,25l/min/šobo na 1,35l/min/šobo), kar znese v tlaku pri hektarski dozi 400l/ha in hitrosti škropljenja 7,3km/h pri rumenih šobah namesto 7,4bar na 8,6bar.

Nastavitev šob:

Pa si poglejmo še ostale kolone v razpredelnici (sl. 54). Druga kolona pomeni izbor šobe. V padajočem seznamu si lahko izberete sledeče šobe:

- Oranžna 01
- Zelena 015
- Rumena 02
- Vijolična 025
- Modra 03
- Rdeča 04
- Rjava 05
- Siva 06
- Bela 08
- Šoba 1÷7 (tu gre za nabor 7 šob pri katerih lahki izmerimo pretok pri določenem tlaku in ga vpišemo v razpredelnico).

L-1 7	D-1 7	Z/4 2	Bar	l/min	kor	ISO
○ YELLOW	10.00	1.46	1.00	1.46		
○ YELLOW	10.00	1.46	1.00	1.46		
○ YELLOW	10.00	1.46	1.00	1.46		
○ YELLOW	10.00	1.46	1.00	1.46		
○ YELLOW	10.00	1.46	1.00	1.46		
○ YELLOW	10.00	1.46	1.00	1.46		
X YELLOW	10.00	1.46	1.00	1.46		

2017.04.14 20:16.13

Sl.54



Gibanje po kolonah in vrsticah vam omogočajo tipke , , in . S tipko



izberete in potrdite vrednosti, tipka pa je namenjena izhodu ali prehajanju v višji nivo.

Kolona »Bar« in kolona »ISO« sta v bistvu katalog oz. vrednosti pretoka pri določenem tlaku za izbrano šobo (rumena šoba ima pretok 1,46l/min pri 10 bar). V primeru, da spremeni vrednost Bar za določeno šobo, se spremeni vrednost ISO oz. pretok.

V kolikor je šoba izrabljena jo lahko izmerimo in vrednost vpišemo v kolono »l/min«. Korekcijo pa lahko uporabimo tudi za vpis šob, ki niso izdelane po ISO pretočni in barvni lestvici. V tem primeru si pomagamo s korekcijo. Preprosto izberemo najbližjo šobo po pretoku in v kolono (l/min) vpišemo pretok. V koloni »kor« dobimo neko korekcijsko vrednost. Možnost pa je vpisati tudi vrednost korekcije, in s tem določiti »l/min«. Šoba je izrabljena, ko nazivni pretok naraste preko 10% od tabelaričnega pretoka in jo je ekonomsko gledano priporočljivo zamenjati.

Uporaba različnih šob na enem škropilnem vencu:

V vsakem šobnem vencu pa imamo tudi možnost uporabe različnih šob po višini. Pa si poglejmo možnosti:

Spodaj imamo po višini če od zgoraj navzdol rumena, zelena, rumena, rdeča, modra, rdeča in še ena rdeča. V bistvu je možno nastaviti vse šobe, ki se pojavljajo po ISO barvni lestvici poleg tega pa še 7 različnih, pri katerih uporabnik sam pomeri pretok in ga vpiše v tabelo. Pomembno je, da se meritev izvede v območju tlaka, ki bo kasneje uporabljen pri škropljenju.

L-1	L-2	D-1	D-2	2/4	Bar	l/min	kor	ISO
0	YELLOW	7	7	5	10.00	1.46	1.00	1.46
0	GREEN	7	7	5	10.00	1.06	0.99	1.07
0	YELLOW	7	7	5	10.00	1.46	1.00	1.46
0	RED	7	7	5	10.00	2.88	1.00	2.88
0	BLUE	7	7	5	10.00	2.17	1.00	2.17
0	RED	7	7	5	10.00	2.88	1.00	2.88
0	RED	7	7	5	10.00	2.88	1.00	2.88

2017.04.14 18:11:13

Sl.55

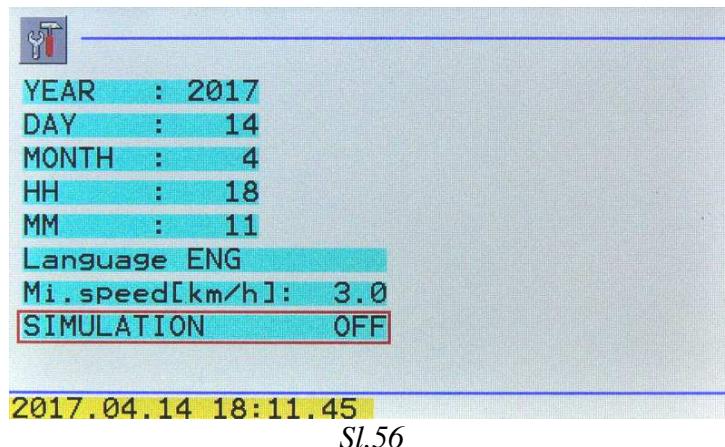
9.9. Splošne nastavitev



Za vstop v okno »SPLOŠNE NASTAVITVE« izberemo ikono in s potrditveno tipko



potrdimo. Na displeju se prikaže:



V oknu so oznake za:

- *leto*
- *dan*
- *mesec*
- *ura*
- *minuta*
- *jezik*
- *minimalna hitrost*
- *simulacija*



S pomočjo tipk in izbiramo – pomikamo izbirni okvirček po seznamu. Ko je



željena vrstica označena pritisnemo tipko in okvirček prične utripati. S pomočjo

tipk in nastavimo posamezne vrednosti in jih potrdimo s tipko .



V kolikor smo zaključili z vnosom se pritiskom tipke povrnemo v osnovni meni.

Datum, ura, jezik:

V kolikor se uporablja analize in te analize potem prenosa v računalnik, je pomembno, da sta pravilno vnesena datum in ura. V vrstici jezik pa je mogoče izbirati med naslednjimi jeziki:

- *SLO - slovenski jezik*
- *ENG – angleški jezik*
- *DE – nemški jezik*
- *CRO, SRB – srbohrvaški jezik*
- *H – madžarski jezik*
- *CZ – češki jezik*
- *BG – bolgarski jezik*
- *RO - romunski jezik*
- *ITA – italijanski jezik*
- *ESP – španski jezik*

- *PO - poljski jezik*
- *LIT – litovski jezik*
- *RUS – ruski jezik*
- *SWE-švedski jezik*

Minimalna hitrost škropljenja:

Z nastavitevjo minimalne hitrosti škropljenja določamo hitrost pri kateri se samodejno odpira in zapira glavni »MAIN« ventil. Samodejno krmiljenje glavnega »MAIN« ventila je mogoča le v »AVTOMATSKEM« režimu, ko je odprt »MAIN« ventil in je odprta najmanj ena sekcija.

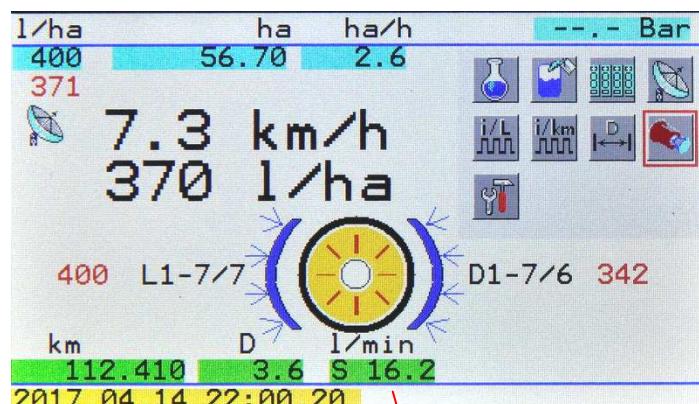
Ko hitrost pri škropljenju preseže »minimalno hitrost škropljenja« se avtomatsko odpre glavni »MAIN« ventil in obratno, ko hitrost škropljenja pade pod »minimalno hitrost škropljenja« se avtomatsko zapre glavni »MAIN« ventil. Ag-tronik vam signalizira v kolikor je hitrost škropljenja pod minimalno hitrostjo škropljenja s tem, da se samodejno ugasne led dioda na glavnem »MAIN« ventili, led dioda na tipki »AUTO« pa prične utripati in utripa toliko časa, dokler hitrost škropljenja ne preseže »minimalne hitrosti škropljenja« ali dokler ne izklopite »MAIN« ventil ali »AUTO« režim.

Območje nastavitev »minimalne hitrosti škropljenja« je od 0,5 km/h do 10 km/h.

PRIMER: hitrost škropljenja je 10 km/h, hitrost pri obračanju pa ne preseže 4 km/h, potem je priporočljiva nastavitev minimalne hitrosti škropljenja 5 km/h. Ko hitrost škropljenja preseže 5km/h se avtomatsko odpre »MAIN« ventil.

Simulacija:

Simulacija je prvenstveno namenjena predstavitvi in učenju oz. razlagi delovanja AG-tronika. Simulacijo aktiviramo s spremembo vrednosti na ON, zapremo jo z izborom vrednosti na »OFF« ali ugasnemo Ag-tronik. Ko je simulacija aktivirana na osnovnem meniju utripa črka S.



Sl.57 Znak simulacija ON

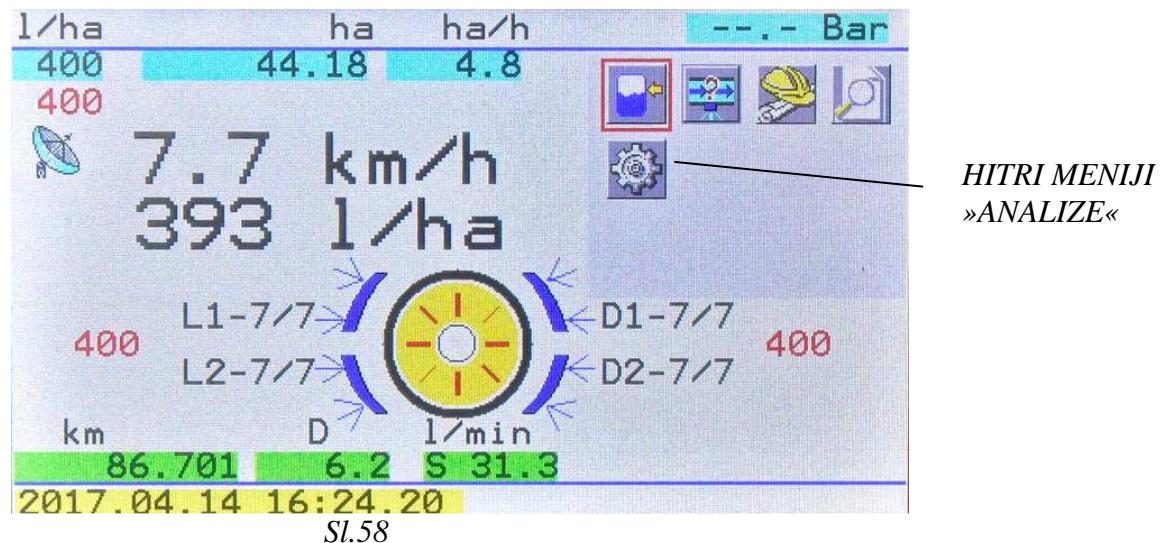
S pritiskom oz. držanjem tipke  in  spreminjamo hitrost, tlak pa spreminjamo s



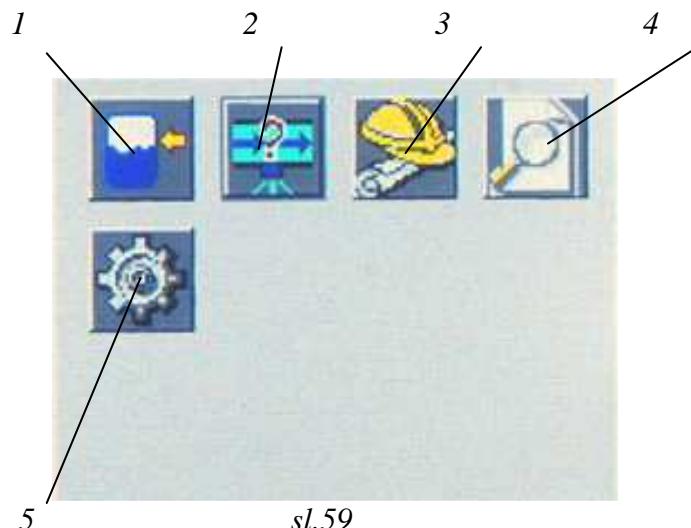
tipkama . Tlak je možno spremenijati le v ročnem režimu, pričetek avtomatskega režima pa je mogoč, ko je pretok l/min večji kot 8 l/min. Simulacija nam omogoča simulacijo škropljenja, odpiranje ventilov, uravnavanje tlaka,

10. ANALIZE

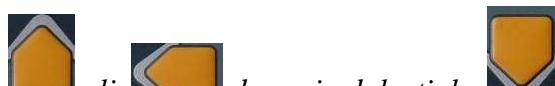
Za vstop v program »ANALIZE« uporabljamo hitre menije. Meniji se nahajajo v zgornjem desnem delu displeja. Z rdečim okvirjem je označena ikona posameznega poglavja.



Ikone imajo sledeč pomen oz. označujejo poglavja:



- 1 **REZERVOAR** Pregled stanja škropiva v rezervoarju in za koliko površine (ha) odnosno poti (km) zadostuje trenutna količina škropiva.
- 2 **ANALIZA PRETOKA** Trenutno analizo pretoka šob na škropilniku
- 3 **DELO** Izdelavo analize dela
- 4 **ANALIZA** Pregled analize dela
- 5 **SPLOŠNO** stanje prenosa podatkov – servis



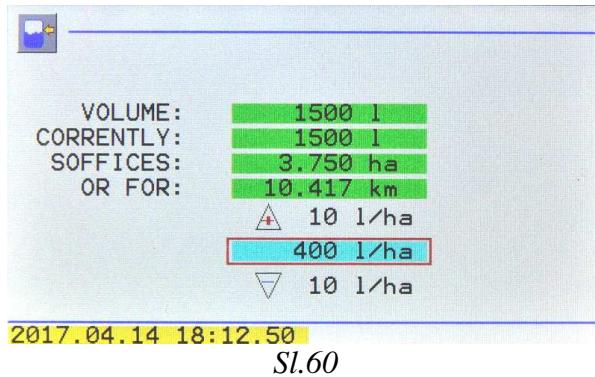
Do željene ikone se pomikamo levo in gor s tipko ali desno in dol s tipko

ali S potrditveno tipko pa izberemo ustrezno poglavje. Pa se sprehodimo po posameznih poglavijih:

10.1. Rezervoar



Izberemo ikono in jo s potrditveno tipko potrdimo. Na displeju se prikaže:



Na displeju se pojavi pet parametri z vrednostjo in sicer:

- *Volumen*
- *Trenutno*
- *Zadostuje za*
- *Ali za*
- *Nastavitev hektarske doze*

Volumen: pomeni začetno stanje, ki smo ga nastavili v programu »POLNENJE REZERVOARJA poglavje 9.2« pod vrstici »volumen škropiva v rezervoarju«.

Trenutno: vrednost nam prikazuje trenutno stanje škropiva v rezervoarju. Vrednost je pravilna, v kolikor smo pravilno nastavili vrednost pred pričetkom škropljenja in v kolikor imamo pravilno kalibriran senzor pretoka.

Zadostuje: vrednost nam prikazuje površino, ki jo je mogoče poškropiti s trenutnim stanjem kemičnega sredstva v rezervoarju, s predpostavko, da med delom ne bomo spremenjali parametrov škropljenja.

Ali za: nam prikazuje predvideno razdaljo, ki jo bomo poškropili ob predpostavki, da ne bomo spremenjali parametrov škropljenja.



Nastavitev hektarske doze: S pomočjo tipke izberemo izbirni okvirček, ki prične

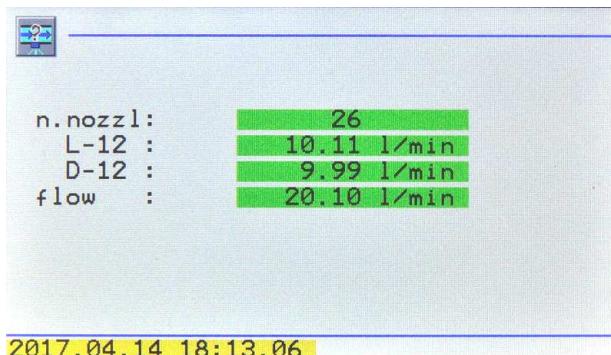
utripati. S pomočjo tipk in nastavimo željeno vrednost. Vrednost se spreminja v

korakih po 10. Željeno vrednost potrdimo s tipko  V kolikor smo zaključili z vnosi se pritiskom tipke  povrnemo v osnovni meni.

10.2. Analiza pretoka



Izberemo ikono  in jo s potrditveno tipko  potrdimo. Na displeju se prikaže trenutno stanje odprtih šob, skupni pretok šob na levi strani, skupni pretok na desni strani in skupni pretok:



V kolikor spremojamo parametre škropljenja, npr. hitrost, delovno širino, število šob, sekcijsko zapiramo šobe... se vrednost pri pretok/šobo in skupni pretok spremeni.

10.3. Delo

Okno DELO omogoča:

- pričetek / nadaljevanje
- prekinitev / konec
- preimenovanje parcele
- brisanje parcele,

Priporočljivo je, da vključite analizo, ko pričnete s samim delom oz. med pripravo škropilnika na škropljenje. Analizo izključite, ko prenehate s škropljenjem. V primeru, da naslednji dan nadaljujete s škropljenjem na isti parceli preprosto pritisnete tipko nadaljaj in nadaljujete delo na isti parceli. Parcela oz. delo z istim imenom se lahko pojavlja velikokrat, v načelu naj velja, da ima vsaka parcela svoje ime.

V primeru, da ste dodelili eni parceli ime »PARCELA1« boste lahko vse analize, ki ste jih napravili na parceli »PARCELA1« shranili in jih kasneje pri pregledih in izpisih na računalniku zbrali in analizirali. Tako boste imeli pregled nad vsemi aktivnostmi škropljenja, ki ste jih izvajali v časovnem obdobju npr. ene sezone, lahko pa je časovno obdobje seveda daljše.

V primeru, da ste prekinili delo na eni parceli za več dni in ste medtem škropili na drugih parcelah preprosto izberete v padajočem seznamu »PARCELO1« in nadaljujete dela na parceli »PARCELA1«. Ko si ogledate izpis analize, bo logika analize in izpisa postala enostavna.

V meniju »DELO« določimo pričetek in konec izvajanja analize, poleg tega pa v tem meniju vnašamo:

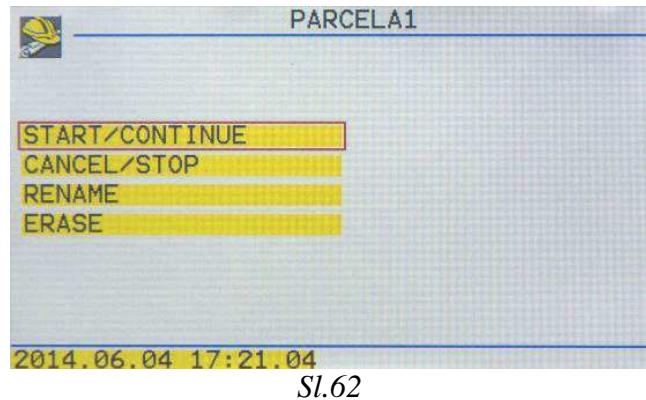
- Ime parcele
- Velikost šobe
- Tip šobe
- Kulturo
- Škropivo 1
- Škropivo 2
- Škropivo 3
- Škropivo 4

Ostale parametre AG-TRONIK zbira in preračuna sam. Pa si poglejmo parametre, ki nastopajo v analizi. V 3. stolpcu spodnje tabele so nekateri parametri podrobneje razloženi:

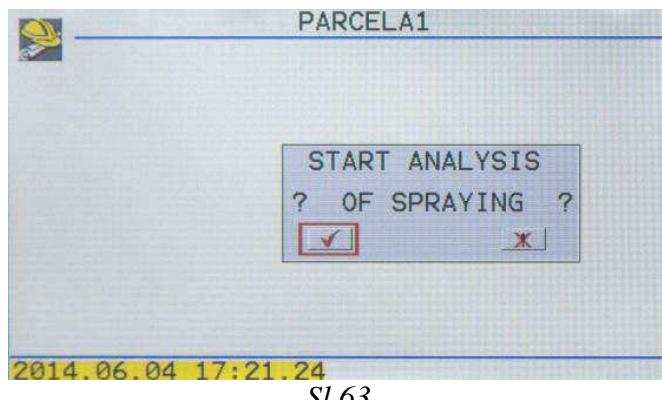
<i>Ime parcele:</i>	PARCELA 1	<i>Ime parcele, ena parcela eno ime</i>
ŠOBA:	120-04 RDEČA	<i>Velikost šobe</i>
ŠKROPIVO 1:	ANTRACOL	
ŠKROPIVO 2:	COSAN	
ŠKROPIVO 3:		
ŠKROPIVO 4:		
START:	22/03/2017 8:48.17	<i>Pričetek dela-analize</i>
STOP:	22/03/2017 17:49.55	<i>Končanje dela-analize</i>
XXXXXXX:		<i>V primeru ročnega režima se izpiše ROČNO</i>
AUTOMATSKO:		<i>Uporabljen režim škropljenja</i>
Čas dela:	9:01.38	<i>Skupni čas, bruto, vožnja, polnjenje...</i>
Prevoženo skupaj (km):	57.562km	<i>Skupno prevoženi kilometri, bruto, vključno s premiki na njivo...</i>
Čas škropljenja :	4:02.38	<i>Neto čas škropljenja, čas ko se je dejansko vršilo škropljenje</i>
Želena poraba (l/ha):	200	<i>Željena-zadana poraba</i>
Povprečna poraba (l/ha):	198	<i>Dosežena poraba</i>
Poraba škropiva (l):	12,046	<i>Dejanska poraba škropiva</i>
Poškropljeno (ha):	60,840	<i>Dejansko poškropljena površina</i>
Pot škropljenja (km):	33,800	<i>Dolžina-pot, ki je bila opravljena v času škropljenja</i>
Max. hitrost (km/h):	10,6	<i>Max. dosežena hitrost v času škropljenja</i>
Pov. Hitrost (km/h):	8,4	<i>Povprečna hitrost škropljenja</i>
Pov. Pretok (l/min):	50,4	<i>Povprečni pretok v času škropljenja</i>
Učinkovitost (ha/h):	15,2	<i>Dejanska učinkovitost</i>
Max. učinkovitost (ha/h):	17,1	<i>Max. učinkovitost v času škropljenja</i>
Kon. Pretoka (imp/l):	684	<i>Konstanta pretoka</i>
Kon.hitrosti (imp/km):	4320	<i>Konstanta hitrosti</i>



V okno »DELO« vstopamo če izberemo ikono in jo s potrditveno tipko potrdimo. Na displeju se prikaže:

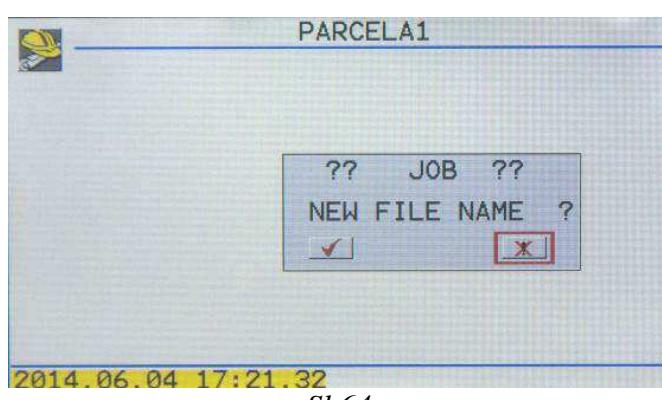


S pritiskom tipke potrdimo okno PRIČNI / NADALJUJ in se odpre novo okno:



V kolikor se ne odločimo za spremjanje škropljenja z analizo izberemo in potrdimo »X« in okno se povrne v predhodno okno.

V kolikor se odločimo za analizo izberemo »√« in odpre se okno pri katerem izbiramo med nadaljevanjem obstoječega dela oz. pričetkom novega.



Novo delo:

S tipko se pomaknemo v polje »√« in potrdimo izbiro s potrditveno tipko . Pri »novem delu« najprej vnesemo »NOVO PARCELO ali pa jo izberemo iz padajočega seznama



in popravimo ime parcele. S tipko se pomaknemo v naslednjo vrstico. Vrstice, pri katerih je potreben vpis odnosno potrditev si sledijo v zaporedju:

- Ime parcele
- Kulturo
- Škropivo 1
- Škropivo 2
- Škropivo 3
- Škropivo 4

AG-TRONIK nas vodi preko menijev in korak za korakom vnašamo podatke. Ko torej



izberemo polje »NOVO« in polje potrdimo s tipko se odpre okno za vnos imena parcele.

FIELD02	FIELD01
 NAME : X_	 NAME : FIELD01_
   	
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Ent Del	
2014.06.17 08:20.00 Sl.65	
2014.06.17 08:20.09 sl.66	

Vnos imena poteka tako, da v spodnjem seznamu črk izbirate posamezno črko. Po abecedi se



pomikate s tipkami    , potrditev pa izvedete s tipko . V primeru, da ste se zmotili, črko ali skupino črk lahko brišete z izbiro znaka »Del«. Ko ste zaključili z vnosom imena parcele le tega potrdite z znakom »Ent«. Pokaže se naslednje okno, kjer vpišemo kulturo:

PARCELA1	
 CULTURE APPLE_	
   	
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Ent Del	
2017.04.21 15:24.17 Sl.67	

Vnos imena kulture poteka enako kot vnos imena parcele. V spodnjem seznamu črk izbirate



posamezno črko. Po abecedi se pomikate s tipkami    , potrditev pa



izvedete s tipko . V primeru, da ste se zmotili, črko ali skupino črk lahko brišete z izbiro znaka »Del«. Ko ste zaključili z vnosom imena kulture le tega potrdite z znakom »Ent«. Pokaže se vam naslednje okno, kjer vpišete vrsto škropiva.

V primeru, da ste se zmotili, se v predhodno okno lahko vrnete s pritiskom funkcijске tipke



PARCELA1		PARCELA1																																																																																																													
	CHEMICAL 1: ANTRACOL		CHEMICAL 2: COSAN_																																																																																																												
<table border="1"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td></tr> <tr><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td colspan="9" style="text-align: center;">Ent</td><td colspan="9" style="text-align: center;">Del</td></tr> </table>		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ent									Del									<table border="1"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td></tr> <tr><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td colspan="9" style="text-align: center;">Ent</td><td colspan="9" style="text-align: center;">Del</td></tr> </table>		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ent									Del								
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R																																																																																														
S	T	U	V	W	X	Y	Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																														
Ent									Del																																																																																																						
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R																																																																																														
S	T	U	V	W	X	Y	Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																														
Ent									Del																																																																																																						
2017.04.21 15:24.28		2017.04.21 15:24.34																																																																																																													
Sl.68		sl.69																																																																																																													

Vnos imena škropiva poteka enako kot vnos imena parcele ali imena kulture. V program je mogoč vnos za štiri različna imena škropiv. Vsako škropivo vnesete v svoje okno. V spodnjem



seznamu črk izbirate posamezno črko. Po abecedi se pomikate s tipkami



, potrditev pa izvedete s tipko . V primeru, da ste se zmotili, črko ali skupino črk lahko brišete z izbiro znaka »Del«. Ko ste zaključili z vnosom imena škropiva 1 le tega potrdite z znakom »Ent«. Pokaže se vam naslednje okno, kjer vpišete vrsto škropiva 2.

Na enak način vnesete ime škropiva 2, škropiva 3 in škropiva 4. V primeru, uporabljate samo eno vrsto škropiva vnesete ime v škropivo 1, ostala tri pa pustite prazna. Na izpisu se bo pod



škropivo 2, 3 in 4 ostalo prazno polje. Ko s tipko potrdite vnos imena škropiva 4 se na displeju prikaže osnovno okno »DELO«:

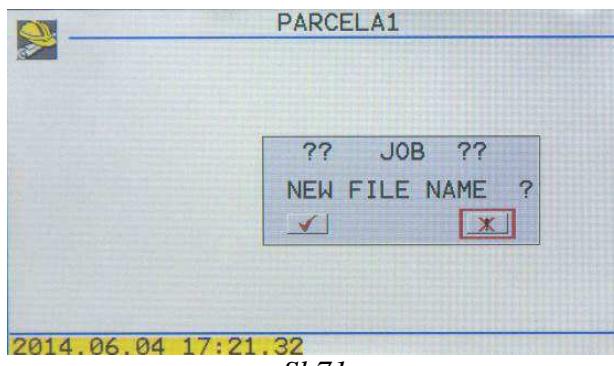
PARCELA1	
	START/CONTINUE
	CANCEL/STOP
	RENAME
	ERASE
2014.06.04 17:21.04	
Sl.70	



S pritiskom na potrditveno tipko se analiza vključi, za kratek čas pa se pod spodnjo črto pojavi napis »ANALIZA V TEKU«.

Nadaljevanje dela:

V primeru, da smo spremenili šobe in/ali vrsto škropiva in/ali izbrali drug tip šobe, ali pa preprosto nadaljevali delo na isti parceli po nekaj dneh ne da bi med tem opravljali in izvajali analize na drugih parcelah, ni potrebno vse podatke vnašati v Ag-tronik, temveč jih le po potrebi spremenimo. Tudi sicer pri vnosu »novega dela« ni potrebno parametre vnašati v celoti, temveč jih le spremenimo. »Nadaljevanje dela« pričnemo z istim oknom kot smo storili pri »novem delu« in sicer:



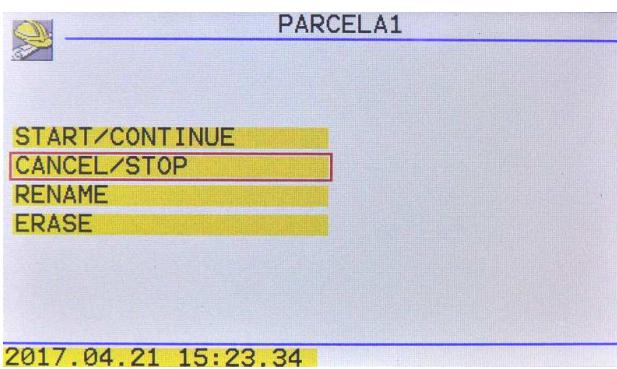
Sl.71



Izberemo okvirček z oznako »X« in potrdimo izbiro s potrditveno tipko . Pokaže se okno za izbiro šobe, kjer izbirate šobo odnosno njeno velikost. V nadaljevanju dela torej ni potrebno vpisati imena za ime parcele, ker je to že izbrano. Pregledamo in eventualno spremenimo ostale parametre škropljenja. Postopek za izbiro in potrditev šob, kulture, škropiva je enak kot pri podpoglavlju »novo delo«.

Prekinitev/konec dela:

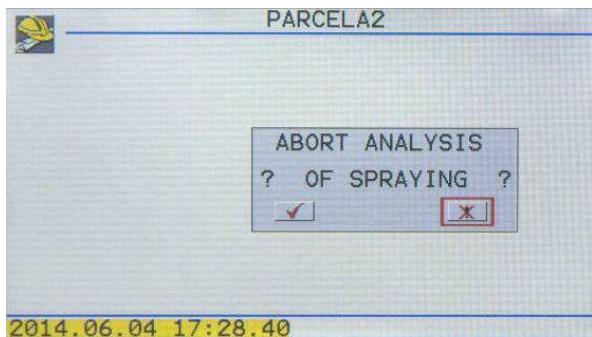
Ko želimo prekiniti ali končati določeno delo ozziroma analizo se postavimo v osnovno okno za pričetek oz. končanje analize, izberemo polje »PREKINITEV / KONEC«.



Sl.72



S pritiskom na potrditveno tipko se odpre okno:



Sl.73

V kolikor se odločimo da ne prekinemo analize, preprosto izberemo »X« pritisnemo tipko



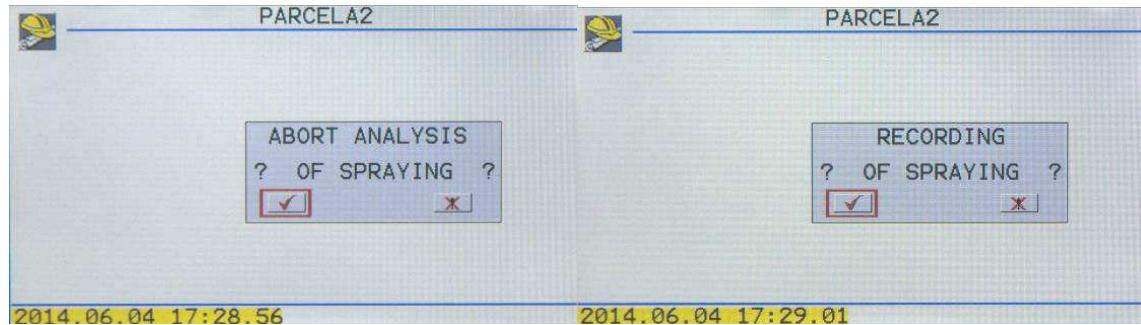
in se povrnemo v predhodno okno.



V kolikor pa izberemo »\« in potrdimo s potrditveno tipko



se prikaže novo okno:



Sl.74

sl.75

V oknu nas Ag-tronik sprašuje ali naj zapiše analizo na SD spominsko kartico. V kolikor izberemo »X« se analiza ne shrani, in podatki analize so izgubljeni.

Pri izbiri polja »\« se podatki škropljenja zapišejo na SD spominsko kartico in med zapisovanjem se za kratek čas na displeju pod črto izpiše »WRITE OK«.

V kolikor v Ag-troniku ni nameščene SD spominske kartice se za kratek čas izpiše pod spodnjo črto »DRIVE ERROR«. Namestite spominsko kartico in ponovite zapis.

V kolikor analiza ni vključena, mi pa smo pomotoma žeeli izključiti analizo se za kratek čas pojavi napis, ki nas opozori »ANALIZA NI PRIČETA«.

V primeru, da ste končali z delom, želite izključiti Ag-tronik, imate pa vključeno analizo, vas ob izhodu Ag-tronik opozori, da se analiza izvaja in ne morete izključiti dela, dokler ne



zaključite analize. Ko torej pritisnete tipko



se vam za kratek čas pojavi napis na displeju »ANALIZA V TEKU«. V tem primeru morate ustaviti analizo. Izberete osnovno sliko

»DELO«, izberete vrstico »PREKINITEV/KONEC« in s potrditveno tipko



zaključite z analizo.

Preimenuj:

Ta del programa je namenjen preimenovanju že vpisane parcele. V kolikor želite preimenovati eno izmed parcel postavite izbirni okvirček na vrstico »PREIMENUJ«. S



pritiskom na potrditveno tipko se odpre okno:



Sl.76

Izbirni okvirček postavite na naziv, ki ga želite spremeniti in s pritiskom na potrditveno tipko

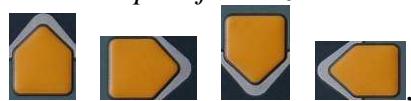


se odpre okno:



Sl.77

Sprememba imena poteka tako kot vnos imena v poglavju novo delo. V spodnjem seznamu črk



izbirate posamezno črko. Po abecedi se pomikate s tipkami



potrditev pa izvedete s tipko . V primeru, da ste se zmotili, črko ali skupino črk lahko brišete z izbiro znaka »Del«. Ko ste zaključili z vnosom imena parcele le tega potrdite z znakom »Ent«. Vrnete se na osnovno sliko »DELO«.

Brisanje:

Ta del programa je namenjen brisanju že vpisane parcele. V kolikor želite brisati eno izmed



parcel postavite izbirni okvirček na vrstico »BRISANJE«. S pritiskom na tipko



brišemo izbrani naziv. S pritiskom tipke se povrnemo v osnovni meni »DELO«.

10.4. Analiza

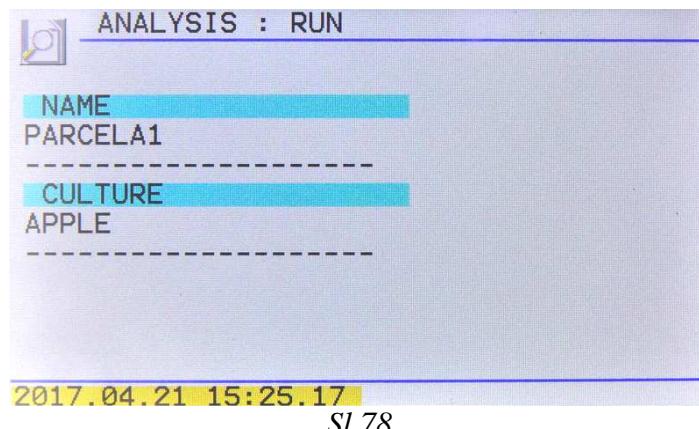
V oknu »ANALIZA« se na displej izpisujejo trenutni podatki, oziroma parametri škropljenja, ki jih dosegamo med škropljenjem. Pogoja za izračunavanje sta:

- Vključena analiza
- Vneseni potrebni podatki v oknu »DELO«,

V primeru, da so konstante v programu »PROGRAMIRANJE« vnesene pravilno in da škropljenje vršimo se v analizi izpisujejo podatki, ki so pomembni za škropljenje.



V okno »ANALIZA« vstopamo če izberemo ikono in jo s potrditveno tipko potrdimo. Na displeju se prikaže:



V naslovu ANALIZA se pojavlja tudi beseda RUN ali OFF in opisuje stanje analize. V primeru, da je analiza vključena, se poleg besede ANALIZA izpiše tudi RUN, V primeru ko je analiza izključena pa se izpiše beseda OFF.



S tipko in tipko se gibljemo po seznamu analize. Na displeju se prikazujejo podatki v dveh vrsticah:

 ANALYSIS : RUN

CHEMICAL 1
ANTRACOL

CHEMICAL 2
COSAN

2017.04.21 15:25.23

 ANALYSIS : RUN

START
15:24.43

STOP
15:25.31

2017.04.21 15:25.31

 ANALYSIS : RUN

WORK TIME
0:00.56

TRAVE.DISTANCE [km]
0.162

2017.04.21 15:25.39

 ANALYSIS : RUN

AVERAGE CONSU.[l/ha]
413

CHEMI.CONSUMPTION[l]
28

2017.04.21 15:25.48

 ANALYSIS : RUN

MAX. SPEED [km/h]
10.5

AVERAGE SPEED [km/h]
10.4

2017.04.21 15:25.58

 ANALYSIS : RUN

CHEMICAL 3

CHEMICAL 4

2017.04.21 15:25.27

 ANALYSIS : RUN

XXXXX

XXXXX

2017.04.21 15:25.35

 ANALYSIS : RUN

SPRAYING TIME
0:01.00

SET CONSUMPT. [l/ha]
400

2017.04.21 15:25.43

 ANALYSIS : RUN

SPRAYED [ha]
0.072

SPRAYED DISTANCE[km]
0.201

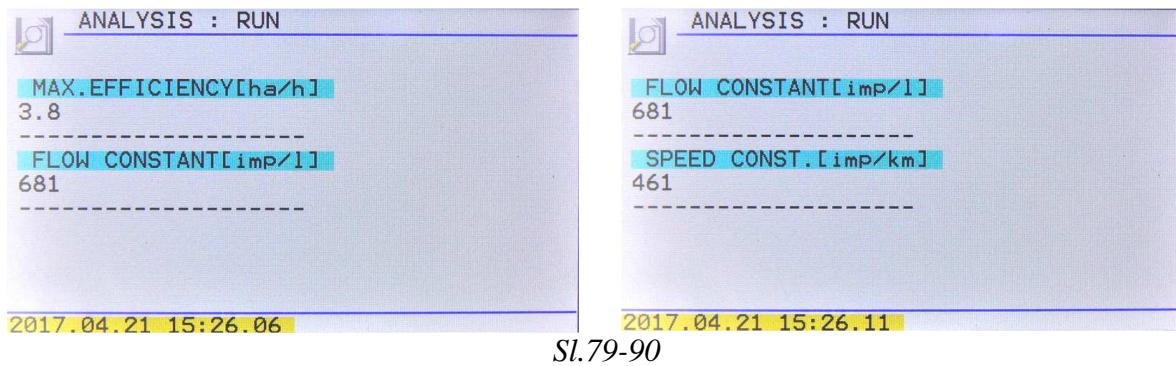
2017.04.21 15:25.52

 ANALYSIS : RUN

AVERAGE FLOW [l/min]
25

EFFICIENCY [ha/h]
3.7

2017.04.21 15:26.02



Podatki, zapisani v analizi so naslednji:

ANALIZA:
IME PARCELE:
KULTURA:
ŠKROPIVO 1:
ŠKROPIVO 2:
ŠKROPIVO 3:
ŠKROPIVO 4:
START:
STOP:
XXXXXXX:
AUTOMATSKO:
Čas dela:
Prevoženo skupaj (km):
Čas škropljenja :
Želena poraba (l/ha):
Povprečna poraba (l/ha):
Poraba škropiva (l):
Poškropljeno (ha):
Pot škropljenja (km):
Max. hitrost (km/h):
Pov. hitrost (km/h):
Pov. Pretok (l/min):
Učinkovitost (ha/h):
Max. učinkovitost (ha/h):
Kon. pretoka (imp/l):
Kon. hitrosti (imp/km):

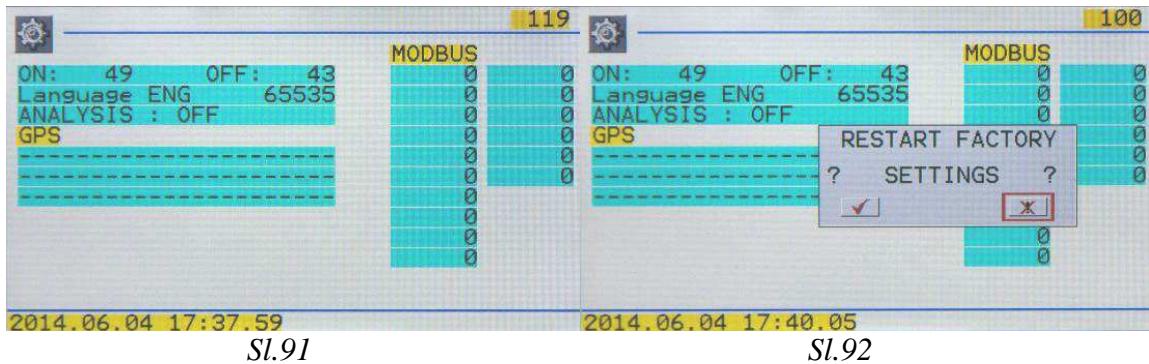
10.5. Splošno

V oknu splošno se prikazujejo podatki o prenosu podatkov, nastavitevah.... in so namenjeni servisiranju.

S strani uporabnika so pomembne, v kolikor želi uporabnik ponovno nastaviti Ag-tronik v tovarniške nastavitev.



V okno »SPLOŠNO« vstopamo, če izberemo ikono in jo s potrditveno tipko potrdimo. Na displeju se nam prikaže:



V kolikor želite povrniti Ag-tronik v tovarniške nastavitev držimo tipko cca. 4s in pojavit se nam bo napis: RESTART FACTORY SETTINGS«?

V kolikor se ne odločimo za povrnitev v tovarniške nastavitev izberemo in potrdimo »X« in okno se povrne v predhodno okno.

V kolikor se odločimo za povrnitev v tovarniške nastavitev izberemo »√« in v Ag-tronik se nastavijo tovarniške nastavitev sledečih veličin:

- Hektarska doza
- Konstanta hitrosti
- konstanta pretoka
- delovna širina posameznih sekcij in skupna širina škropilne garniture.

11. IZPISI

11.1. Vstavljanje SD kartice

Ag-tronik zapisuje analize na SD spominsko kartico, ki ste jo prejeli ob nakupu avtomatske regulacije. Kako poteka zapis na SD spominsko kartico je podrobneje opisano v poglavju 10 »ANALIZE« podpoglavlju 10.3»DELO«.

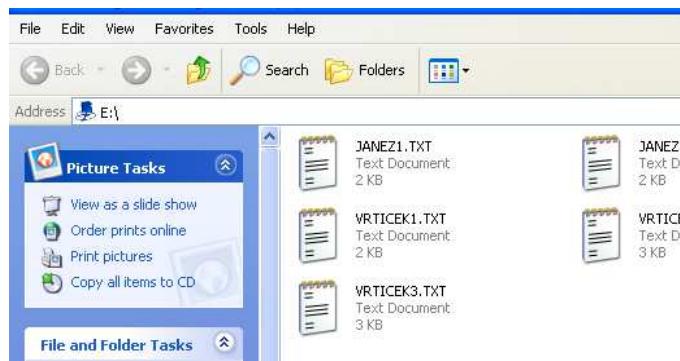
Na levi strani AG-tronika, na strani, kjer je vstavljen napajalni kabel se nahajata dva gumijasta pokrovčka. Pod gornjem so nameščene varovalke pod spodnjem pokrovčkom pa se nahaja reža za SD spominsko kartico ter konektor za programiranje AG-tronika (sl.84). V kolikor SD spominska kartica ni vstavljena v režo jo vstavite tako da prednja stran kartice obrnjena proti prednji stani AG-tronika. Kartico potisnite do konca in popustite. Odstranitev SD kartice poteka tako, da zopet potisnete kartico do konca in popustite. Nato kartico izvlecite iz reže.

11.2. Prenos podatkov v računalnik

Ko imate na kartici zapise analiz si le te lahko ogledate na osebnem računalniku. Potrebujete čitalec SD kartic, v kolikor na samem računalniku nimate ustrezne reže za vstavitev SD kartice. Vsebino na SD kartici vam računalnik samodejno prebere (sl.85).



Sl.93



Sl.94

Format datotek je tipa TXT in se lahko pregleduje v Microsoft Windows programih kot so Notepad, Microsoft Word, Microsoft Excel in ostalih programih, ki podpirajo .txt datoteke.

Izpis notepad:

Ob odprtju datoteke v programu Notepad se datoteka prikaže tako:

```

JANEZ1.TXT - Notepad
File Edit Format View Help
BEGIN *****
IME : JANEZ1
SOBA : 120-04 RDECA
TIP : ID
KULTURA : PSENICA1
SKROPIVO 1 : FALCON1
SKROPIVO 2 :
SKROPIVO 3 :
SKROPIVO 4 :
START : 23/03/2010 09:25:28
STOP : 23/03/2010 09:43:38
XXXXXX
AVTOMATSKO
Cas dela : 0:18.10
Prevozeno skupaj[km] : 3.106
-----
Cas skropijenja : 0:14.09
Zeljena poraba[l/ha] : 100
Povpre.poraba [l/ha] : 167
Poraba skropiva [l] : 814
Poskropljeno [ha] : 4.854
Pot skropljena [km] : 2.552
Max. hitrost [km/h] : 15.6
Pov. hitrost [km/h] : 10.8
Pov. pretol [l/min] : 57
Ucinkovitost [ha/h] : 20.5
Max.ucinkovit [ha/h] : 32.7
Kon. pretoka [imp/l] : 700
Kon.hitrosti[imp/km] : 500
END
*****
```

```

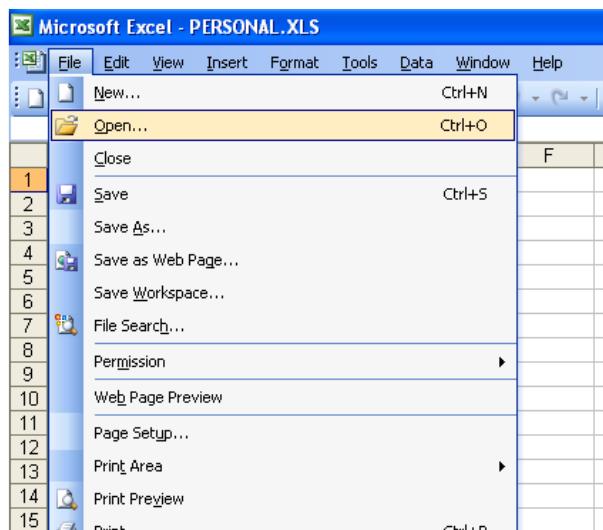
JANEZ1.TXT - Notepad
File Edit Format View Help
BEGIN *****
IME : JANEZ1
SOBA : 120-04 RDECA
TIP : LU/ST
KULTURA : PSENICA1
SKROPIVO 1 : FALCON1
SKROPIVO 2 :
SKROPIVO 3 :
SKROPIVO 4 :
START : 23/03/2010 09:44:12
STOP : 23/03/2010 09:51:16
XXXXXX
AVTOMATSKO
Cas dela : 0:07.04

```

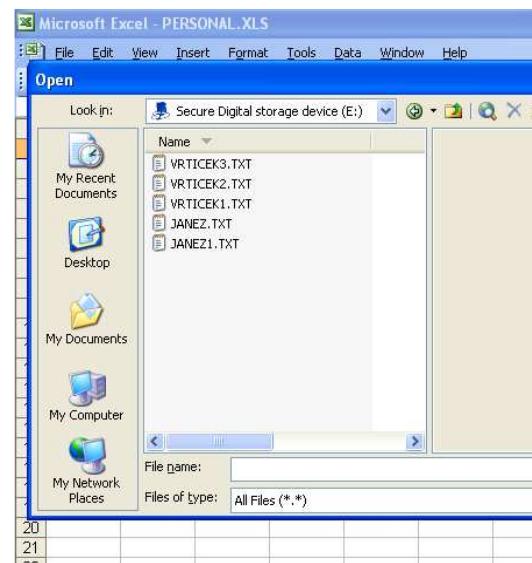
Sl.95

Izpis excel:

Boljši način izpisa je s programom Microsoft Excel, kjer lahko seštevate določena polja ali pa jih urejate kako drugače. Pri prenosu morate paziti na to, da boste pravilno prenesli podatke v program excel. Najprej odprete program in v programu poiščete datoteko, kjer so zapisane analize in jo potrdite, kot je prikazano na spodnjih slikah (sl.95 in sl.96). Če se vam v seznamu datoteke ne pojavijo, izberite All files in zagotovo se pojavit (sl.96)

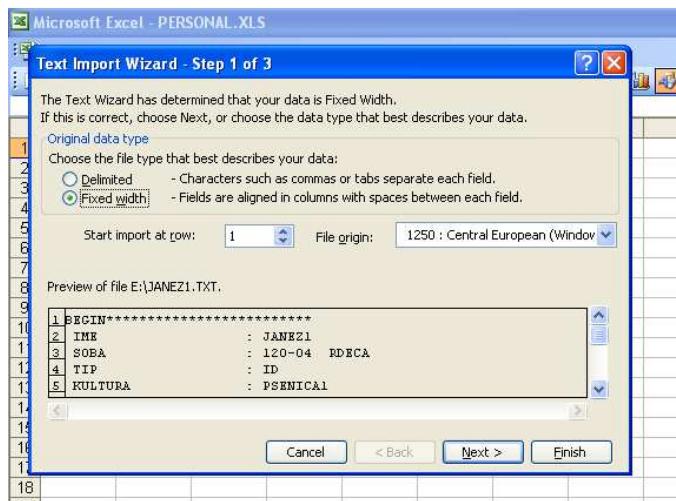


Sl.96

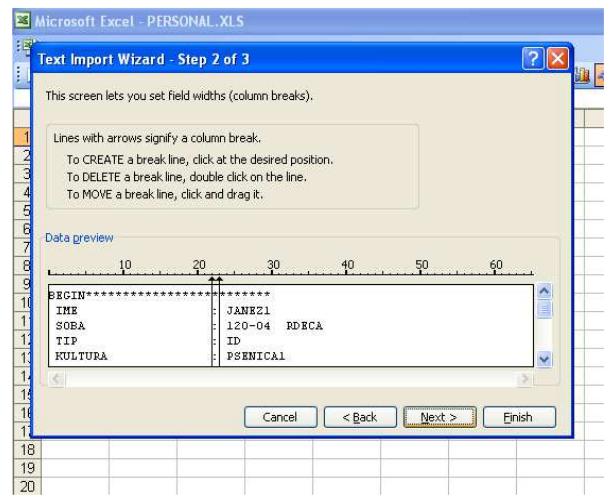


Sl.97

Pri prenosu bodite pozorni na obliko prenosa. Najprej se vam bo odprlo okno (sl.98) izberite fiksno širino polja (fixed width) in pojrite v naslednje okno (next)(sl.99). V tem oknu določate širino stolpca in jo lahko preskočite (sl.99)

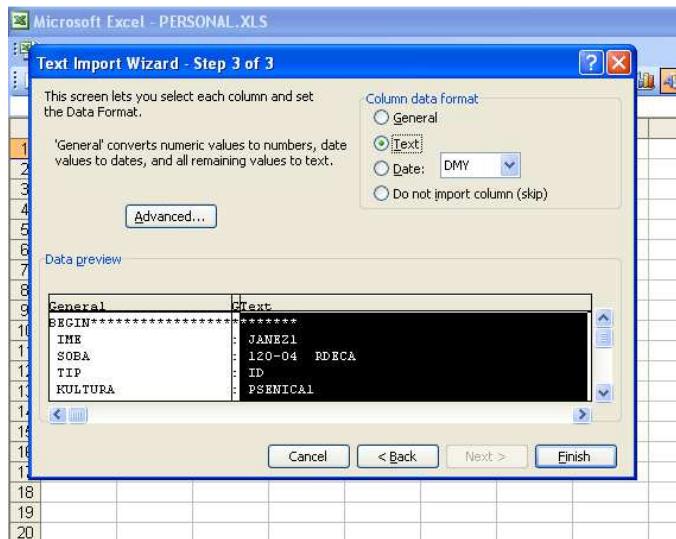


Sl.98



Sl.99

V tretjem koraku morate določiti način branja podatkov. Ker podatki vsebujejo pikice, vejice in dvopičja je velika verjetnost da vam bo namesto realnega podatka ha izpisalo datum ali uro. Tako morate v tem koraku izbrati tretji stolpec (na sl.100 je črno označen stolpec), za način branja (column data format) pa izberite text (izbirni seznam zgoraj desno).



Sl.100

		JANEZ1	
1	BEGIN*****	*	*****
2	IME	: JANEZ1	
3	SOBA	: 120-04 RDECA	
4	TIP	: ID	
5	KULTURA	: PSENICAL	
6	SKROPIVO 1	:	FALCONI
7	SKROPIVO 2	:	
8	SKROPIVO 3	:	
9	SKROPIVO 4	:	
10	START	: 23/03/2010 09:25:28	
11	STOP	: 23/03/2010 09:43:38	
12	XXXX	:	
13	AVTOMATSKO	:	
14	Cas dela	: 0:18.10	
15	Prevozeno skupaj[km]	: 3.106	
16	-----	:	
17	Cas skropljenja	: 0:14.09	
18	Zeljena poraba[l/ha]	: 100	
19	Povpre. poraba [l/ha]	: 167	
20	Poraba skropiva [l]	: 814	
21	Poskropljeno [ha]	: 4.854	
22	Pot skropljenja [km]	: 2.552	
23	Max. hitrost [km/h]	: 15.6	
24	Pov. hitrost [km/h]	: 10.8	
25	Pov. pretok [l/min]	: 57	
26	Ucinkovitost [ha/h]	: 20.5	
27	Max. ucinkovit. [ha/h]	: 32.7	
28	Kon. pretoka [imp/l]	: 700	
29	Kon. hitrosti[imp/km]	: 500	
30	END-----	:	
31	BEGIN*****	*	*****
32	IME	: JANEZ1	

Sl.101

Brisanje datotek iz SD kartice:

V kolikor je število datotek na kartici postal preveliko je kartica polna in je potrebno brisanje starih datotek oz. datotek, ki niso več uporabne. Vstavite SD kartico v čitalnik in le tega povežite z osebnim računalnikom. Odprite okno, kjer so zbrane datoteke in nepotrebne datoteke brišite iz SD spominske kartice.

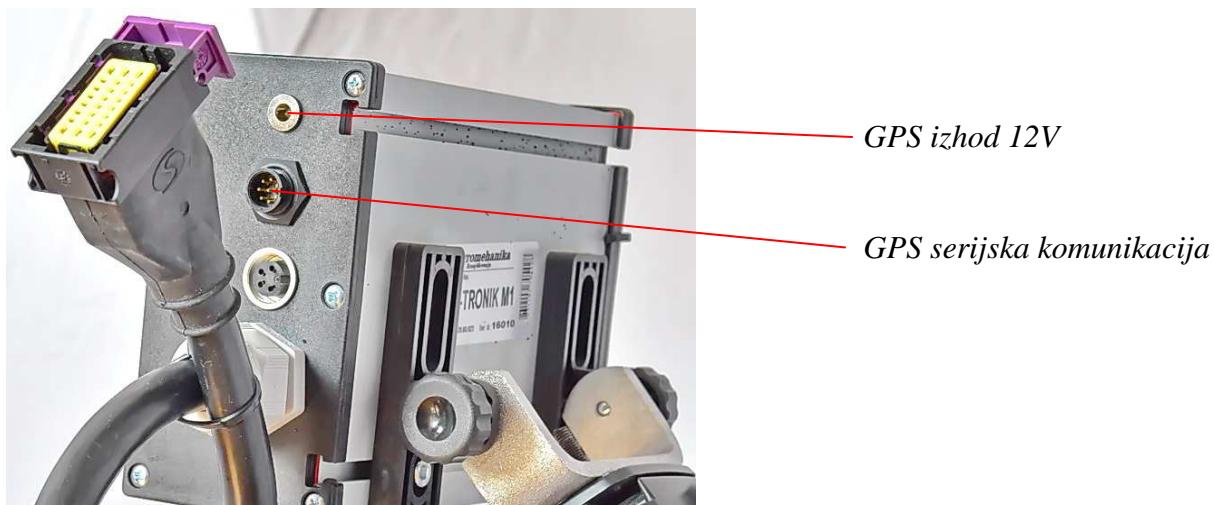
12. GPS IZHOD

Na desni strani AG-TRONIKA se nahajata dva konektorja za priklop GPS naprave. Gornji GPS izhod (sl.93) je namenjen za povezavo s GPS napravo, preprostejšega tipa, kjer ti GPS naprava beleži in izrisuje poškropljeno površino na osnovi odprtosti glavnega ventila. Spodnji (8 polni konektor) pa je namenjen za priklop GPS naprave, preko katere je možno krmiliti škropilnik ne sekcijsko natančno. Pred nakupom GPS naprave se pri pooblaščenem prodajalcu Agromehanike pozanimajte ali je GPS naprava povezljiva z Ag-tronikom.

12.1. GPS izhod 12V

V primeru, da vam GPS navigacijska naprava omogoča priklop zunanjega signala, s katerim kontrolirate delovanje glavnega »MAIN« ventila na škropilni napravi, vam sama povezava močno olajša delo s samo GPS navigacijsko napravo. Tako vam na sami GPS navigacijski napravi ni potrebno ročno vključevati in izključevati tipke za delovanje škropilne naprave, temveč Ag-tronik sam pošilja podatke o odprtosti glavnega »MAIN« ventila.

Izhod je enosmerna napetost (12V=). Poleg AG-tronika ste prejeli moški del konektorja, ki ga uporabite za eventuelno povezavo.



Sl.102

12.2. GPS serijska komunikacija

GPS naprava preko katere je možno krmiliti posamezne sekcije škropilne garniture se priključi na spodnji konektor. Pri povezavi bodite pozorni, da pravilno priključite moški del konektorja GPS naprave v Ag-tronik. Vključite Ag-tronik in ko se na AG tronik-u prikaže osnovna slika, vključite še GPS napravo. Pri zagonu GPS naprava »prebere« pomembnejše nastavitev iz AG-tronika, kot so delovna širina posameznih sekcij, hektarska poraba.... V Ag-troniku imate tri možnosti režima povezave GPS naprave in AG-tronika (OFF, MANUAL, AUTO). Kako se nastavi režim delovanja GPS naprave je opisano v poglavju 9, podpoglavlje 9.4 Nastavitev tipa GPS naprave.

OFF režim:

V kolikor ne želite uporabljati GPS napravo v povezavi z Ag-tronikom, na Ag-troniku izberete OFF režim. Takšen režim boste uporabili, tudi v kolikor imate GPS napravo, ki ni povezljiva z Ag-tronikom.

MANUAL režim:

Ta režim uporabljate v primeru, ko želite sami upravljati škropilnico, želite pa, da vam GPS naprava beleži in izrisuje površino, ki ste jo poškropili. Seveda vam je v tem primeru GPS naprava v veliko pomoč, saj vam grafično ponazarja površino, ki je poškropljena, GPS vam predlaga smer vožnje, točno izrisuje smer in pozicijo škropilne naprave, predlaga vam, kje morate pričeti z zavijanjem, da dosežete pravilno vrstico (pot škropljenja)....

AUTO režim:

Pri AUTU režimu nadzor in upravljanje nad Ag-tronikom prevzame GPS naprava. GPS naprava v AUTO režimu opravlja krmiljenje posameznih sekcij škropilne naprave. Odpira in zapira posamezne sekcije škropilne naprave v odnosu s potrebami po škropljenju. V bistvu poskrbi, da so sekcije odprte na površini, kjer še ni bilo poškropljeno, odnosno zapre posamezne sekcije, na površini, ki je bila že poškropljena. V GPS napravi nastavite prekritost »overlapping« (od 0-100%) in režim škropljenja ob meji parcele.

Seveda imate kot operater še vedno možnost, da ročno upravljate s škropilno napravo v smislu odpiranja in zapiranja posameznih sekcij, uravnavanja hektarske porabe, hitrosti vožnje, izbire šob.... Tipke sekcijskih ventilov so opremljene z dvobarvnimi led diodami. Te so rdeče in zelene barve:

V primeru, da sveti rdeča led dioda nad posamezno sekcijo pomeni, da se škropljenje izvaja in da ni omejitev.

V kolikor sveti zelena led dioda pomeni, da GPS naprava dovoljuje škropljenje, upravljalec škropilne naprave pa je ročno izklopil posamezno sekcijo. Poleg led diod je delovanje naprave grafično ponazorjeno tudi na displeju AG-tronika.



Sl.103

V kolikor ne sveti led dioda pomeni, da je sekcija zaprta in da je nad delom, kjer je bila površina že poškropljena.

Serijska komunikacija poskrbi, da napravi medsebojno komunicirata in si izmenjujeta podatke kot so:

- *Hitrost*
- *Stanje odprtosti sekcijskih ventilov*
- *Stanje odprtosti glavnega oz. obtočnega ventila*
- *Poškropljeno (ha)*
- *Hektarska doza*
- *Pot*

Ti podatki so pomembni za pravilno uravnavanje in delovanje škropilnice. Npr. hitrost povzema Ag-tronik od GPS naprave, ker je bistveno bolj natančna, saj ni pomembno upoštevati zdrsa, ugreza kolesa, hitrost v ovinku...., podatke o hektarski dozi, ki je pomembna za analizo dala, v kolikor se delo povzema iz GPS naprave.



REGULATOR TLAKA PR-9EC

13. OPIS REGULATORJA PR-9EC

Pretočni regulator PR 3EC je namenjen elektronski ali daljinski regulaciji delovnega tlaka na pršilnikih, pri katerih se uporablja delovni tlak od 0 do 20 bar. Upravljanje vseh funkcij regulatorja je izvedeno s pomočjo AG-tronika, preko katerega poteka krmiljenje elektromotorjev in elektromagnetnih ventilov.

13.1. Vsebina regulatorja



Sl.104



Sl.105



Sl.106



Sl.107

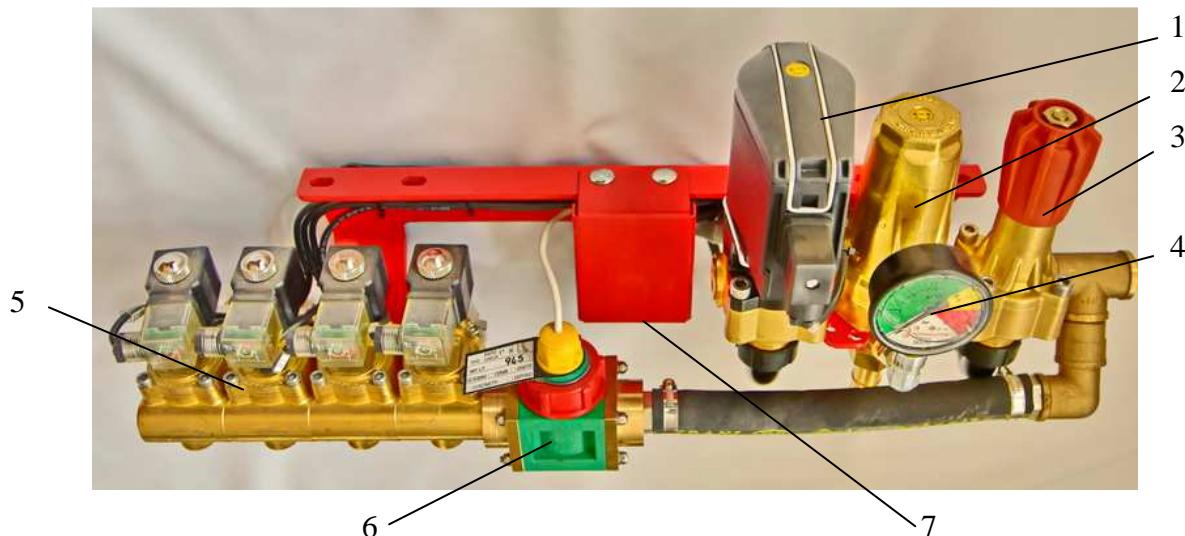


Sl.108

Sestavni deli:

- *Regulator tlaka PR-9 sl. 104*
- *AG-tronik M1 sl. 105*
- *Kabel povezovalni od regulatorja do Ag-tronika sl. 106*
- *Kabel podaljševalni merilca hitrosti sl.107*
- *Merilec hitrosti sl.108*

13.2. Glavni sestavni deli regulatorja tlaka PR-9



Sl.109

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1- <i>Regulacija tlaka</i> | 2- <i>Tlačni filter 80mash</i> |
| 3- <i>Regulacijski ventil ročni</i> | 4- <i>manometer</i> |
| 5- <i>Razvodni ventili</i> | 6- <i>Merilec pretoka (flowmeter)</i> |
| 7- <i>konektor</i> | |

14. OZNAČEVANJE REGULATORJA

Primer : oznaka PR-9ECFM /4EM

Osnovna oznaka regulatorja je PR-9EC. Osnovni oznaki dodana oznaka F pomeni, da je regulator opremljen s samočistilnim filtrom, M pomeni, da je regulator opremljen z merilcem pretoka (angl.FLOWMETER), oznaka 4EM označuje 4 elektromagnetne razvodne ventile. Največkrat so na razvodnih ventilih montirani še ročni ventili namenjeni krmiljenju dodatne opreme kot je pranje rezervoarja, koluta, izpiralca embalaže v cedilu.....Skupaj h kompletu spada tudi merilec hitrosti in pripadajoč nosilec senzorja hitrosti.

15. OPIS GLAVNIH SESTAVNIH DELOV REGULATORJA

15.1. Regulacija tlaka



S pomočjo elektromotornega ventila reguliramo tlak škropljenja na pršilniku. Krmiljenje regulacijskega ventila poteka v AVTO režimu izključno s pomočjo AG-TRONIKA odnosno tipk, ki so montirane na Ag-troniku (poglavje 2 OPIS AG-tronika).

V kolikor želimo ročno regulirati tlak, moramo izberemo ROČNI REŽIM (glej poglavje 7). OPIS DELOVANJA ROČNI REŽIM in s



pomočjo tipk nastavimo tlak.

Čas, ki je potreben za regulacijo tlaka od 0 do max. je 14sekund. Z regulatorjem tlaka je možno regulirati tlak od 0-40bar.

Sl.110

15.2. Samočistilni filter



Pokrov filtra

Samočistilni filter dodatno prečiščuje škropivo pred vstopom v šobe. Delci, ki ostanejo na vložku filtra gostote M 80. Ko želimo filter očistiti odvijemo pokrov filtra filtra, (zasuk v nasprotni smeri urinega kazalca) in mehansko očistimo vložek filtra. V primeru uporabe praškastih sredstev to storimo pogosteje.

Sl.111

15.3. regulacijski ventil ročni



Regulacijska matica

Regulacijski ventil ročni je namenjen ročni nastavitevi maximalnega tlaka v sistemu odnosno na pršilniku. V bistvu gre za varnostni ventil, katerega je moč nastavljati z regulacijsko matico. Tlak povečujemo z obračanjem regulacijske matice v smeri urinega kazalca in obratno. Regulacija tlaka je od 0-20bar.

Sl.112

15.4. Manometer



Sl.113

Standardno je na regulatorju tlaka nameščen manometer premera 63mm klase 1.6. Merilno območje je od 0-30 bar. Skala je razdeljena tudi barvno in sicer od 0-20bar je skala obarvana zeleno, med 20 in 25 bar je skala obarvana rumeno in od 25 do 30 bar je skala obarvana rdeče. Manometer je polnjen z glicerinom, ki poskrbi, da je kazalka mirna. Preko zime je priporočljivo manometer odviti in shraniti na toplo mesto, v kolikor je škropilnik izpostavljen temperaturi pod lediščem vode.
Pod dodatno opremo je možno regulator opremiti z manometrom premera 100mm.

15.5. Razvodni ventil EC



Sl.114

Razvodni ventili EM s pomočjo vgrajenih elektromagnetov odpirajo in zapirajo pretok na posameznih škropilnih vencih. Odpiranje in zapiranje ventilov se vrši izključno preko tipk na Ag-troniku (poglavje 2 OPIS AG-tronika). V primeru, da sta vgrajena 2 škropilna loka na pršilniku je moč z enkratnim pritiskom vključiti oz. izključiti ventil.

V primeru, da so vgrajeni štirje elektromagnetni ventili poteka vklop ventilov v sledečem zaporedju. S pritiskom na stikalo se odpre 1. ventil, pri ponovnem pritisku se vključi 2. ventil, pri ponovnem pritisku se izključi 1. ventil....



Sl.115

15.6. Senzor pretoka



Sl.116

Senzor pretoka posreduje impulze meritca pretoka Ag-troniku. Območje merjenja je od 5-50l/min. V primeru uporabe višjih hektarskih doz se le ta lahko zamenja z meritcem območja id 10-100l/min. Kabel meritca pretoka je povezan z konektorjem. Na meritcu je kartonček kjer je vpisana konstanta pretoka. Konstanto pretoka lahko izmerite tudi sami, priporočljivo pa je konstanto izmeriti pri kemičnih sredstvih, pri katerih se gostota kemičnega sredstva bistveno razlikuje od gostote vode. V poglavju 9.5 KONSTANTA PRETOKA je opisana meritev oz. določitev konstante pretoka.

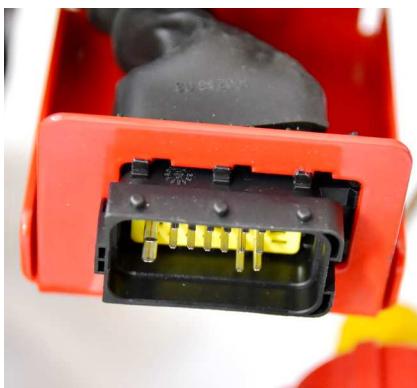
Standardno je vgrajen POLMAC-ov merilec pretoka. Merjenje pretoka poteka preko turbine, ki je nameščena v ohišju meritca pretoka. Turbina meritca je občutljiva na ostanke škropiva, ki ostanejo v meritcu pretoka po škropljenju, zato po vsakem škropljenju poskrbite, da se merilec pretoka znotraj očisti s čisto vodo.



Sl.117

V kolikor pride do večjih odstopanj konstante pretoka od načrtovane je lahko vzrok nepravilno delovanje senzorja pretoka. V tem primeru je potrebno temeljiteje očistiti senzor, predvsem v delu, kjer se nahaja turbina senzorja. Pred čiščenjem poskrbite, da v notranjosti regulatorja ne bo ostala voda ali kemično sredstvo. Odvijte matico senzorja pretoka in z zrakom ali tekočo vodo očistite turbino senzorja (sl.117). Po čiščenju zmontirate senzor v prvotni položaj.

15.7. Konektor



Sl.118

Konektor se nahaja na zadnjem delu regulatorja za merilcem pretoka. S pomočjo povezovalnega kabla je povezan z AG-tronikom. Občasno poškropite kontakte s kontaktnim sprejem ali WD 40.

15.8. Tlačni senzor - opcija



Sl.119

V kolikor želite prikaz tlaka na AG-troniku se lahko na regulator montira tlačni senzor. Merjenje in odčitek tlaka se izpiše na osnovni sliki na displeju AG-tronika.

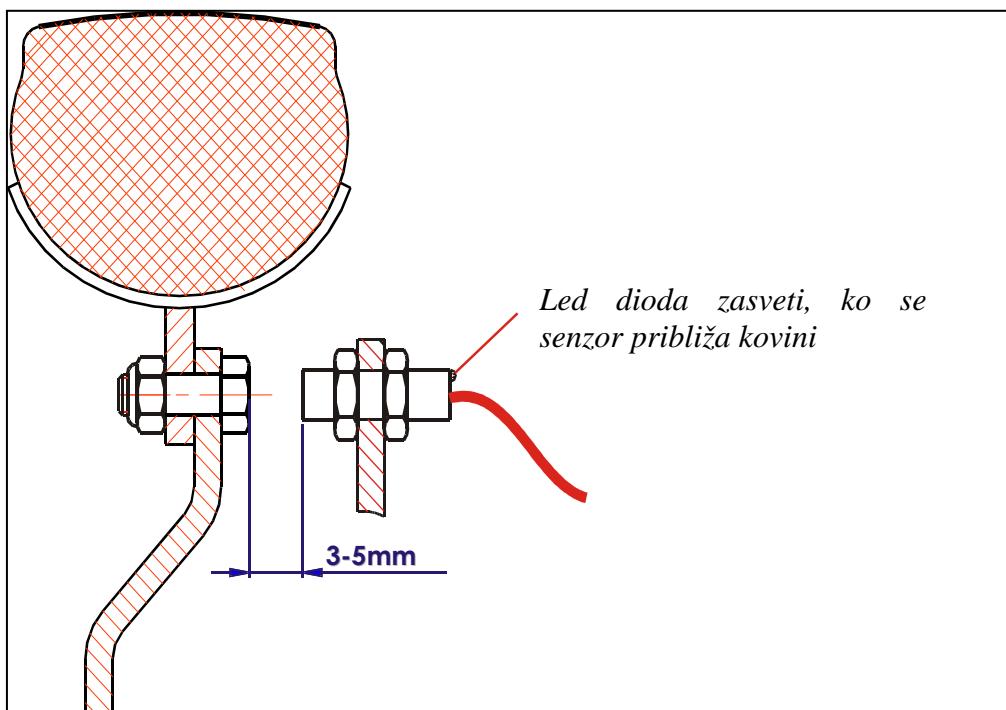
15.9. Senzor hitrosti



Merjenje hitrosti je izvedeno preko induktivnega brezkontaktnega senzorja. Pri voženih škropilnicah je senzor montiran na osovino zadnjega desnega kolesa (sl. 120), pri nošenih škropilnicah pa se montira na ohišje traktorja, tako da meri prehode kolesnih vijakov. Pri AG-troniku M1 je tip brezkontaktnega senzorja NPN koda: 917006-05.

Sl.120

Pomembna je tudi oddaljenost senzorja od markice. Ta naj znaša med 3 in 5mm (sl.121).



Sl.121



Sl. 122



Sl. 123

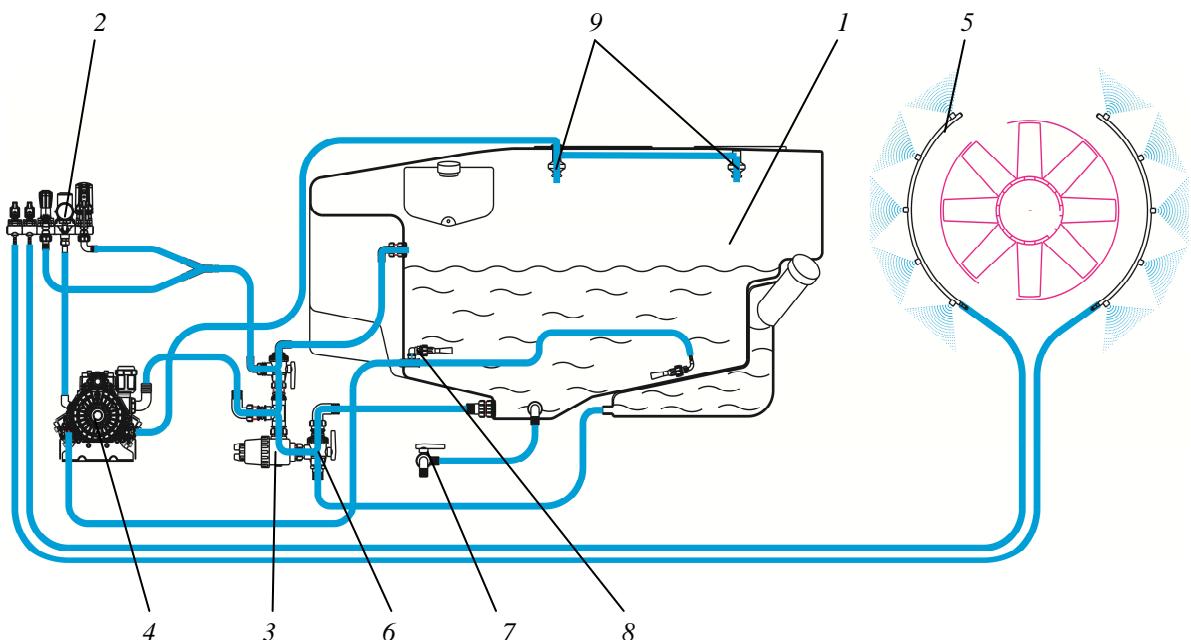
V primeru, da ima traktor izhodni signal za merjenje hitrosti, se namesto brezkontaktnega senzorja lahko uporabi signal iz traktorja. V tem primeru se poveže konektor na traktorju z AG-tronikom M1. za povezavo je potreben povezovalni kabel koda: 018.60.530. Konstanta hitrostim ki jo je potrebno vnesti v AG-tronik pa znaša 1024.

Opomba: konstanta hitrosti velja za standardna kolesa na traktorju. V primeru, da ste zamenjali tip kolesa, je potrebno vnesti novo konstanto. (poglavlje 9.6).

Izgled priključnega konektorja za merilec hitrosti (sl. 120). Konektor je standardiziran in je enak na vseh tipih traktorjev.

16. VEZALNA SHEMA

Vezalna shema na sliki je klasična vezalna shema za škropilne naprave. Regulator tlaka vsebuje centralni ventil, razvodne ventile, merilec pretoka, filter.... Pretok poteka iz rezervoarja, preko sesalnih korektorjev, sesalnega filtra in črpalko do regulatorja tlaka. Centralni MAIN ventil je v bistvu izbirni ventil, s katerim usmerjamo pretok na šobe in druge naprave (polnilna posoda, mešanje...) ali pa nazaj v rezervoar. Elektromagnetni razvodni ventili poskrbijo za dobavo kemičnega sredstva šobam, ostali ročni ventili pa so namenjeni za oskrbo mešalne šobe, čistilcev rezervoarja, polnilne posode.....



Sl. 124

1. Rezervoar
2. Regulator tlaka
3. Filter sesalni
4. Črpalka
5. Puhalo s škropilnimi venci
6. Sesalni kolektor
7. Ventil za izpust
8. Mešalna šoba
9. Šobe za pranje rezervoarja

17. VZDRŽEVANJE

1. *Po vsakem škropljenju je potrebno regulator temeljito oprati s čisto vodo, saj boste le tako ohranili regulator v dobri »kondiciji«, napak v delovanju bo manj, s tem pa boste izognili tudi stroškom morebitnega servisiranja.*
2. *Občasno je potrebno očistiti zunanjji del regulatorja in naoljiti vrtljive in drsne dele. Najprimernejše sredstvo je WD-40 ali podobna sredstva za vzdrževanje.*
3. *V zimskem času je potrebno iz regulatorja spustiti vso vodo ventile pustiti odprte ali regulator shraniti na toplo mesto. V kolikor boste pozimi nalili v škropilnico antifriz ali sredstvo proti zmrzali stekel, odprite ventile na ventilih in šobah (odvijte membranski ventil), da s tem preprečite morebitno zmrzal v mrtvih, nedostopnih delih regulatorja.*
4. *manometer obvezno odvijte in ga shranite na toplo mesto.*