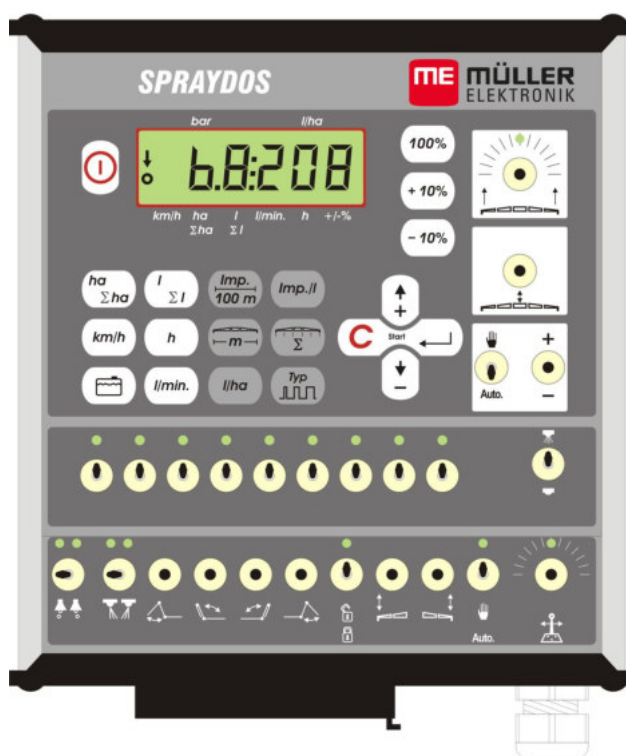


# Navodila za prigradnjo in uporabo

## SPRAYDOS



Stanje: V.20191014



30221021-02-SL

Preberite in upoštevajte navodila za uporabo.

Navodila za uporabo shranite za prihodnjo uporabo.

# Kolofon

Dokument: Navodila za prigradnjo in uporabo

Izdelek: SPRAYDOS

Številka dokumenta: 30221021-02-SL

Od različice programske opreme: 15.10.13

Izvorni jezik: nemško

Müller-Elektronik GmbH

Franz-Kleine-Straße 18

33154 Salzkotten

Nemčija










Tel: ++49 (0) 5258 / 9834 - 0











Telefaks: ++49 (0) 5258 / 9834 - 90

E-pošta: [info@mueller-elektronik.de](mailto:info@mueller-elektronik.de)

Internetna stran: <http://www.mueller-elektronik.de>

## Kazalo vsebine

1	UVOD .....	5
2	VARNOSTNI NAPOTKI .....	6
2.1	Pravilna uporaba .....	6
2.2	Osnovni varnostni napotki .....	6
2.3	Sestava in pomen opozorilnih napotkov.....	6
2.4	Varnostni napotki za naknadno instalacijo električnih in elektronskih aparatov in/ali komponent..	7
3	IZJAVA ES O SKLADNOSTI.....	8
4	PREGLED IN OPIS SISTEMA .....	9
4.1	Pregled .....	9
4.2	Opis sistema .....	11
5	NAVODILA ZA PRIGRADNJO .....	12
5.1	Konzola in računalnik .....	12
5.2	Kabel za priključek baterije [6].....	12
5.3	Senzor X (določitev razdalje).....	14
5.4	Adapterski kabel za traktorje s signalno vtičnico .....	14
5.5	Priključek na poljedelski škropilnik.....	15
6	NAVODILA ZA UPORABO.....	16
6.1	Opis funkcij.....	16
6.2	Opis vnosa strojnih podatkov .....	16
6.2.1	Tipka "delovna širina" 	16
6.2.2	Tipka "Impulzi / 100 m" 	17
6.2.3	Tipka "število delnih širin" 	17
6.2.4	Tipka "Zahtevana vrednost - l/ha" 	17
6.2.5	Tipka "impulzi / liter" 	18
6.2.5.1	Vnos impulzov na liter .....	18
6.2.5.2	Metoda z zbiralnikom.....	18
6.2.5.3	Metoda šob.....	18
6.2.6	Tipka "tip" 	19
6.2.6.1	Tip armature .....	19
6.2.6.2	Regulacijska konstanta.....	20
6.2.7	Tipke "+ 10 %"  , "- 10 %"  , "100 %" 	21
6.3	Opis tipk za delovne podatke .....	21

6.3.1	"Zagonska funkcija" .....	21
6.3.2	Tipka "površina / skupna površina" 	21
6.3.3	Tipka "čas" 	21
6.3.4	Tipka "škropilna mešanica - l/min" 	21
6.3.5	Tipka "škropilna mešanica - l in Σl" 	21
6.3.6	Tipka "hitrost" 	22
6.3.7	Tipka "vsebina rezervoarja" 	22
<b>6.4</b>	<b>Funkcijska stikala škropilnika</b> .....	<b>22</b>
6.4.1	Stikalo delne širine 	22
6.4.2	Stikalo za ročno/avtomatsko obratovanje  Auto.	22
6.4.3	Stikalo/tipka za škropilni tlak +/- 	22
6.4.4	Stikala delnih širin 	23
6.4.5	Konfiguracija preklapljanja razdelkov .....	23
<b>6.5</b>	<b>Stikala za hidravlične funkcije</b> .....	<b>23</b>
6.5.1	Kratka izvedba SPRAYDOS .....	23
6.5.2	Dolga izvedba SPRAYDOS .....	23
<b>6.6</b>	<b>Upravljanje</b> .....	<b>23</b>
<b>6.7</b>	<b>Umerjanje hidravličnih funkcij</b> .....	<b>24</b>
6.7.1	Vklop načina za umerjanje .....	25
6.7.2	Umerjanje krmiljenja garniture .....	25
6.7.3	Umerjanje krmiljenja vlečne opreme .....	26
<b>7</b>	<b>VZDRŽEVANJE</b> .....	<b>28</b>
7.1	<b>Računalnik</b> .....	<b>28</b>
7.2	<b>Merilnik pretoka</b> .....	<b>28</b>
<b>8</b>	<b>DODATEK</b> .....	<b>29</b>
8.1	<b>Tehnični podatki</b> .....	<b>29</b>
8.1.1	Dolga izvedba SPRAYDOS .....	29
8.1.2	Kratka izvedba SPRAYDOS .....	29
<b>9</b>	<b>SEZNAM SLIK</b> .....	<b>30</b>

# 1 Uvod

Računalnik SPRAYDOS za vgradnjo v vozilo je nov izdelek, konstruiran na osnovi že v praksi uveljavljenega računalnika SPRAY-Control. SPRAYDOS vsebuje do 9 delnih širokih vezij z glavnim stikalom, ročno oz. samodejno regulacijo iznosne količine in do 4 hidravlične funkcije (pri dolgi izvedbi je možnih do 10 hidravličnih funkcij kot tudi označevalo pene ter stranski pršilnik). Omogoča istočasni prikaz trenutne hitrosti in trenutne iznosne količine.

Če je nameščen elektronski tlačni senzor, se namesto hitrosti prikazuje tlak . Hitrost se prikaže na zaslonu za približno 5 sek., če pritisnete na tipko km/h. Aplikacijo lahko prilagodite potrebam z ustreznim pritiskanjem na tipko +/- 10 %. Podano zahtevano vrednost spet nastavite s pritiskom na tipko 100 %. Iznosna količina se pri različnih hitrostih natančno upošteva.

## 2 Varnostni napotki

### 2.1 Pravilna uporaba

- SPRAYDOS je določen samo za uporabo v kmetijstvu ter v vinogradništvu, sadjarstvu in hmeljarstvu. Instaliranje ali uporaba naprave v druge namene ima za posledico izključitev odgovornosti proizvajalca.
- Proizvajalec ne odgovarja za tovrstno posledično materialno škodo ali poškodbe oseb. Za vsa tveganja vsled nenamenske uporabe odgovarja izključno uporabnik.
- K namenski uporabi se šteje tudi upoštevanje pogojev za instaliranje in obratovanje, ki jih predpisuje proizvajalec.
- Upoštevati je potrebno tudi zadevne predpise za zaščito pred nesrečami ter druge splošno priznane varnostnotehnične, industrijske, medicinske in zakonske cestnoprometne smernice. Samovoljne spremembe na aparatu izključujejo odgovornost proizvajalca.



### 2.2 Osnovni varnostni napotki

Upoštevajte naslednje ukrepe in varnostne napotke.

- Ne odstranjujte nobenih varnostnih mehanizmov ali tabel.
- Preden boste začeli SPRAYDOS uporabljati, morate ta navodila prebrati in jih razumeti. Prav tako je pomembno, da ta priročnik preberejo in razumejo tudi drugi upravljavci.
- Pri vzdrževanju ali uporabi polnilnika izklopite dovod toka.
- Nikoli ne opravljajte vzdrževalnih del ali popravil pri vklopljenem aparatu.
- Če opravljate na traktorju ali priklopljenem stroju varilna dela, najprej prekinite dovod toka do SPRAYDOS-a.
- SPRAYDOS čistite samo s krpo ter čisto vodo ali malo čistila za steklo.
- Na tipke pritiskajte s koncem prsta. Ne pritiskajte z nohti.
- Če vam bo po branju še katero od poglavij nerazumljivo, kontaktirajte pred uporabo SPRAYDOS-a trgovca, pri katerem ste aparat kupili, ali sodelavce servisne službe Müller-Elektronik.
- Skrbno preberite in upoštevajte vse varnostne napotke v priročniku.
- Naučite se upravljati SPRAYDOS v skladu s predpisi. Nihče naj ne upravlja aparata brez točnih navodil.
- Skrbite, da bo SPRAYDOS in dodatna oprema negovana in dobro vzdrževana. Nedopustne spremembe ali nenamenska uporaba lahko slabšata delovanje in/ali varnost ter življenjsko dobo aparata.

### 2.3 Sestava in pomen opozorilnih napotkov

Vsi varnostni napotki, ki jih najdete v teh navodilih za uporabo, so oblikovani po naslednjem vzorcu:

	<p style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"><b>⚠ OPOZORILO</b></p> <p>Ta signalna beseda označuje možno nevarnost s srednjim tveganjem, posledica katere so lahko smrt ali hude telesne poškodbe, če je ne preprečite.</p>
	<p style="background-color: #ffff00; padding: 5px;"><b>⚠ POZOR</b></p> <p>Ta signalna beseda označuje nevarnost z majhnim tveganjem, ki lahko povzroči manjše ali srednje telesne poškodbe ali gmotno škodo, če je ne preprečite.</p>

## NAPOTEK

Ta signalna beseda označuje dejanja, ki lahko pri napačni izvedbi vodijo do motenj pri obratovanju. Pri teh dejanjih morate biti natančni in previdni, da dosežete optimalne rezultate dela.

### 2.4 Varnostni napotki za naknadno instalacijo električnih in elektronskih aparatov in/ali komponent.

Današnji poljedelski stroji so opremljeni z elektronskimi komponentami in podsklopi, na katerih delovanje lahko vplivajo elektromagnetni valovi, ki jih oddajajo drugi aparati. Tovrstni vplivi lahko vodijo do ogrožanja ljudi, če se ne upošteva naslednjih varnostnih napotkov.

Pri naknadni instalaciji električnih in elektronskih aparatov in/ali komponent v stroj, s priključkom na omrežje stroja, mora uporabnik v lastni odgovornosti preveriti, ali instalacija morebiti povzroča motnje v delovanju elektronike vozila ali drugih komponent. To velja še posebej za elektronska krmilja naslednjih podsklopov:

- EHR,
- prednjega mehanizma za dviganje,
- kardanskih gredi,
- motorja in
- gonila.

Predvsem je treba paziti, da naknadno instalirani električni in elektronski podsklopi ustrezajo pogojem v skladu z EMZ-smernico 89/336/EGS v vsakokratni veljavni verziji ter, da so označeni z oznako CE.

Za naknadno vgradnjo mobilnih komunikacijskih sistemov (npr. radijskih, telefonskih sistemov) morajo biti izpolnjeni dodatni spodaj imenovani pogoji:

- Vgraditi je dopustno samo aparate z dovoljenjem v skladu z veljavnimi državnimi predpisi (v Nemčiji dovoljenje BZI);
- Aparat mora biti trdno instaliran;
- Obratovanje prenosnih ali mobilnih aparatov znotraj vozila je dopustno samo prek povezave s trdno instalirano zunanjo anteno;
- Oddajnik je treba vgraditi prostorsko ločeno od elektronike vozila;
- Pri prigradnji antene je treba paziti, da bo instalacija izvedena strokovno ter z dobro ozemljitveno povezavo med anteno in maso vozila.

Za kabelske povezave in instalacijo ter za maksimalni dopustni odjem toka je treba upoštevati dodatno še vgradna navodila proizvajalca stroja.

### **3 Izjava ES o skladnosti**

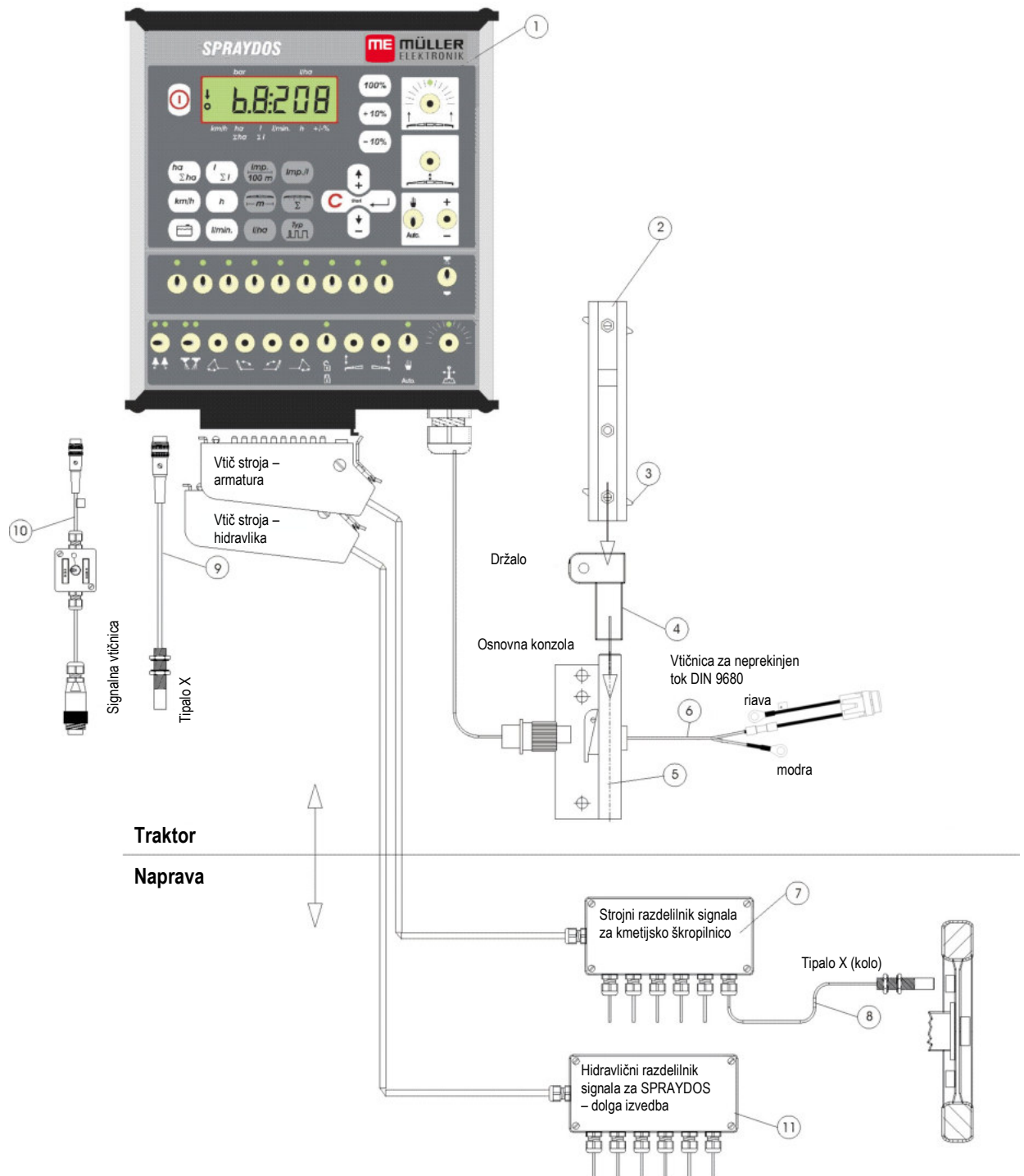
Izdelek je skladen z naslednjimi nacionalnimi in usklajenimi standardi v smislu trenutno veljavne direktive o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES:

- EN ISO 14982



## 4 Pregled in opis sistema

### 4.1 Pregled



Sl. 4-1 SPRAYDOS – Pregled

## Pregled

- [1] Računalnik SPRAYDOS
- [2] Zaščitna profilna tirnica za prevzem SPRAYDOS-a
- [3] Vpenjalni vijak za pritrditev računalnika
- [4] Držalo S, prevzemni element za zaščitno profilne tirnice
- [5] Osnovna konzola, ki se jo montira na kabino traktorja. Prevzemnik držala z zaščitno profilno tirnico in kablom za priključek baterije.
- [6] Kabel za priključek baterije za oskrbo z napetostjo SPRAYDOS-a, priključek na baterijo z 12 Volt.
- [7] Signalni razdelilnik stroja  
Skupek senzorskih in aktuatorskih priključkov na stroju  
(aktuator = električno prožilo).
- [8] Senzor X (kolo) za odjem impulzov razdalje na povlečenem poljedelskem škropilniku.
- [9] Senzor X (kardanska gred / kolo)  
za registriranje hitrosti, odjem impulzov na kardanski gredi ali prednjem kolesu traktorja.
- [10] Vtič za traktor – signalna vtičnica  
Odjem signalov z že na traktorju instaliranih senzorjev.
- [11] Hidravlični razdelilnik signalov  
Skupek hidravličnih priključkov na stroju (za SPRAYDOS – dolga izvedba).

## 4.2 Opis sistema



SPRAYDOS je mogoče uporabljati kot avtomatski regulator v kombinaciji s poljedelskim škropilnikom in razprševalniki. Aparat regulira površinsko količino iznosa v odvisnosti od trenutne hitrosti, delovne širine in podanih zahtevanih vrednosti.

Aparat stalno določuje naslednje parametre: trenutno količino iznosa, hitrost, obdelano površino, skupno površino, količino iznosa, skupno količino ter delovni čas.



Aparat sestavljata **računalnik** [1] in **konzola** [2-5].

Za določevanje hitrosti je mogoče priključiti direktno na SPRAYDOS senzor za hitrost [9] na kolesu/kardanu.

S priključnim kablom za signalno vtičnico [10] lahko priključite SPRAYDOS neposredno na signalno vtičnico traktorja. S stikalom, ki je integriran v priključni kabel, je mogoče preklapljati med kolesom/kardanom in radarskim aparatom.

	 <b>POZOR</b>
	<p>Če poganjate SPRAYDOS na vlečenem poljedelskem škropilniku, ni dopustno na SPRAYDOS priključiti nobenega dodatnega senzorja za hitrost. Hitrost se v tem primeru meri na kolesu poljedelskega škropilnika.</p>

Poljedelski škropilnik SPRAYDOS izvedete prek strojnega vtiča (na armaturi, hidravliki).

	 <b>POZOR</b>
	<p>Pri transportni vožnji mora biti SPRAYDOS izklopljen. Krmilje ojnice oz. krmilje premnika, če obstaja, se mora pri transportni vožnji nahajati v srednjem položaju.</p>

## 5 Navodila za prigradnjo

### 5.1 Konzola in računalnik

**Osnovna konzola** [5] mora biti montirana v vidnem in dosegljivem območju desno poleg voznika električno prevodno na kabino in sicer tako, da ne niha. Razmik do radijskega aparata oz. radijske antene naj znaša najmanj 1 m.

**Držalo** natakните na cev osnovne konzole.

**Zaščitno profilno tirnico** [2] montirajte na držalo. **Računalnik** SPRAYDOS [1] potisnite od zgoraj na profil in ga pritrdite z vpenjalnim vijakom [3].

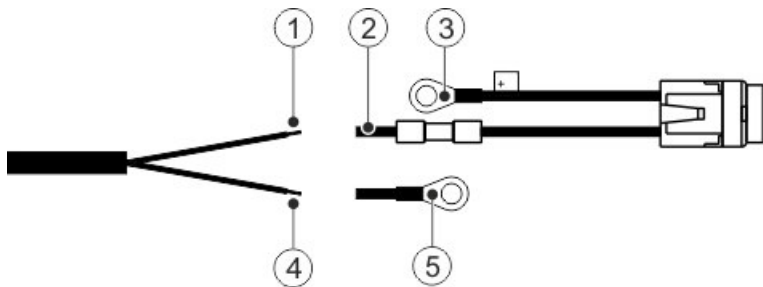
Optimalni vidni kot zaslona leži med 45° in 90°. Nastaviti ga je mogoče s premikanjem držala.



#### **POZOR**

Obvezno pazite, da bo imelo ohišje računalnika [1] prek konzole [2-5] prevodno povezavo s šasijo traktorja. Pri montaži odstranite na montažnih mestih barvo.

### 5.2 Kabel za priključek baterije [6]



①	Rjava kabelska žica	④	Modra kabelska žica
②	Prost konec spojnega elementa	⑤	Ohlapen obročast jeziček – masa / 0 V
③	Obročast jeziček +12 V		







#### **OPOZORILO**

Nevarnost poškodb zaradi kratkega stika

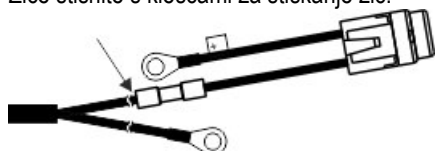
Če med delom na sponkah pola prideta v stik pozitivni pol in masa vozila, nastane kratek stik. Zaradi tega lahko pride do požara in posledično do telesnih poškodb.

- Pri delih na sponkah pola pazite na to, da akumulator vozila in masa vozila ne prideta v stik.
- Pred začetkom del snemite kovinske predmete, npr. uro ali prstane.
- Pri odklapanju vedno pričnite z negativnim polom.
- Pri priklapanju vedno pričnite s pozitivnim polom.

	 <b>OPOZORILO</b>
	<p>Nevarnost poškodb zaradi poka akumulatorja vozila. Če se sponke pola prilegajo rahlo, lahko pride ob vžigu vozila do pregetja in in poka akumulatorja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Po montaži sponke pola vedno trdno pričvrstite.</li> </ul>

	 <b>POZOR</b>
	<p>Poškodbe na električni napeljavi vozila Če pomotoma zamenjate polarnost kablskih žic, lahko pride do poškodb električne napeljave vozila.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Upoštevajte polarnost kablskih žic in sponk.</li> </ul>

- > Prepričajte se, da je vozilo izklopljeno.
- > Modro kabelsko žico **4** speljite v obročast jeziček 0 V **5**.
- > Rjave kablске žice **1** speljite v prost konec spojnega elementa **2**.
- > Žice stisnite s kleščami za stiskanje žic.





- > Oba spojna elementa stopite z virom toplote (npr. s sušilnikom na vroč zrak) do te mere, da izstopi lepilo.
- > Obročasta jezička priključite na pola akumulatorja vozila. Pazite na polarnost in pričnite s pozitivnim polom.
- > S kablskimi vezicami fiksirajte kabel akumulatorja. Zagotovite zadostno razdaljo do premičnih komponent in komponent, ki se zelo segrejejo.

Obratovalna napetost znaša **12 V** in mora biti dovajana neposredno z baterije ali z 12 voltnega zaganjalnika. **Kabel [6]** mora biti skrbno položen. Če je predolg, ga skrajšajte. Obročni jeziček za vod mase (moder) in končni tulec žile za + vod (rjav) montirajte s primernimi kleščami. Končni tulec žile za + vod se nahaja v priključni sponi varnostnega stikala.

rjava = + 12 volt

modra = masa

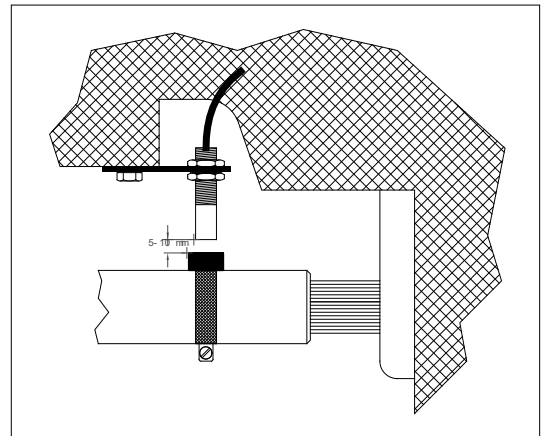
	 <b>POZOR</b>
	<p>Minus pol baterije mora biti povezan s šasijo traktorja.</p>

## 5.3 Senzor X (določitev razdalje)

### Montaža na traktor na pogon na vsa štiri kolesa:

Cevno objemko montirajte z magnetom na kardansko gred.

Senzor mora kazati v razdalji 5 – 10 mm na magnet. Montirajte ga tako, da ne bo nihal.



Sl. 5-1 Senzor X na kardanski gredi

### Montaža na traktor brez pogona na vsa štiri kolesa:

Magnete montirajte s priloženimi V4A vijaki v školjko kolesa. Enakomerno jih razporedite po obsegu.

Število magnetov se določi iz velikosti kolesa.

Prevožena razdalja od impulza do impulza ne sme biti večja od 60 cm.

Izračun:

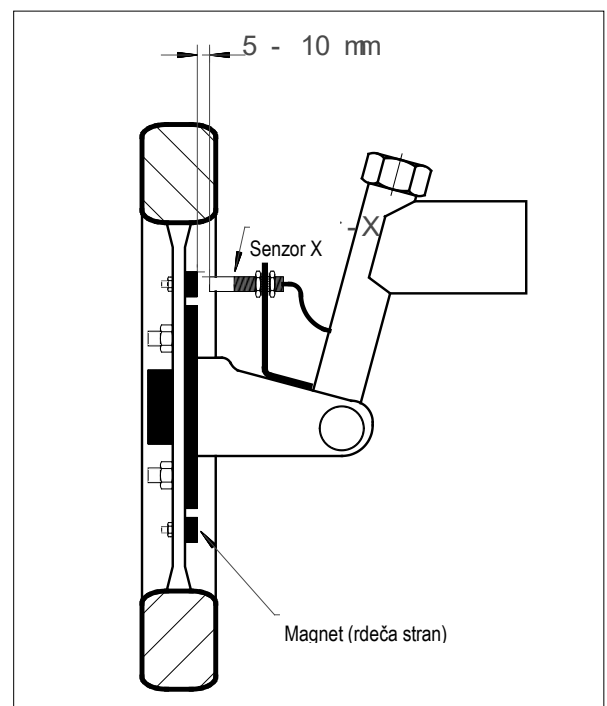
Obseg kolesa ÷ 60 cm = število magnetov

Npr.: 256 cm ÷ 60 cm = 4,27 = min. 5 magnetov

Senzor X montirajte na premni ležaj s priloženim držalom tako, da bo konec senzorja kazal na magnetne.

### Montaža na kolesu priklopnega škropilnika

Na kolo poljedelskega škropilnika montirate senzor na enak način kot na kolo traktorja (glejte Sl. 5-2 Senzor X na kolesu traktorja) Električni priključek izvedete nato na armaturo strojnega razdelilnika.



Sl. 5-2 Senzor X na kolesu traktorja



### POZOR

Pri priključitvi X-senzorja na strojni razdelilnik ne smete na SPRAYDOS priključiti nobenega senzorja.

## 5.4 Adapterski kabel za traktorje s signalno vtičnico

Senzorja X v tem primeru ni potrebno instalirati. SPRAYDOS priključite na signalno vtičnico traktorja prek **adapterskega kabla** [10].

## 5.5 Priključek na poljedelski škropilnik

Na traktor prigraven ali priklopljen poljedelski škropilnik priključite prek **39-polne armature strojnega vtiča**. Pri dolgi izvedbi SPRAYDOS-a je treba dodatno priključiti še hidravlično komponento strojnega vtiča.

## 6 Navodila za uporabo

### 6.1 Opis funkcij

#### Zaslon



Sl. 6-1 Zaslon

V normalnem obratovanju se na zaslonu vedno prikaže delovna slika. Pri tem obstajata dve možnosti.

1. Tlačni senzor ni priključen  
V levem delu zaslona se prikažeta hitrost in puščica nad zapisom **km/h**. Aktualna količina iznosa v l/ha se prikaže v desnem delu zaslona.
2. Priključen je tlačni senzor  
V levem delu zaslona se prikaže aktualni tlak škropljenja v barih. Desno območje prikazuje aktualno količino iznosa v l/ha. Pri količini iznosa večji od 1000 l/ha se ta prikaže štirimestno in tlak samo še dvomestno.


Za obe različici prikaza se prikaže pri vklopljenem škroplilniku na levem robu puščica. Pod tem utripa krog, če se merijo impulzi hitrostnega senzorja.

Delovni prikaz se prekine za 10 sekund, če pritisnete na tipko, ki sproži prikaz druge vrednosti. S pritiskom na še druge tipke se štetje časa znova podaljša na 10 sekund.



#### Tipkovnica

Tipkovnica je razdeljena v različna območja.





- Delovni podatki

Prek tega bloka na tipkovnici lahko vklopite željene podatke. Z istovrstnim pritiskom na tipke  se požene izvajanje naročila. Vsi števcji razen Σha in Σl se postavijo na 0.

- Strojni podatki

S tem blokom na tipkovnici vnesete računalniku strojne podatke. S tipkama   obstaja možnost, da lahko spreminjate količino iznosa v korakih po 10%, glede na zahtevano vrednost.

- Vnosne tipke

Tipke    in  se uporabljajo za vnos in spremembo strojnih podatkov.

### 6.2 Opis vnosa strojnih podatkov

Preden boste začeli aparat uporabljati, je treba vnesti strojne podatke.

#### 6.2.1 Tipka "delovna širina"

S to tipko vnesete delovno širino

- > Pritisnite tipko "delovna širina"







- > Vnesite vrednost s tipko  ali 
- > Pritisnite tipko  za prevzem nove vrednosti

## 6.2.2 Tipka "Impulzi / 100 m"




S to tipko vnesete število impulzov, ki jih senzor hitrosti pošilja računalniku.

Na voljo sta dve možnosti vnosa:

1. Vrednost Impulzi / 100 m je znana

- > Pritisnite tipko 
- > Vnesite vrednost s tipko  ali 
- > Pritisnite tipko  za prevzem nove vrednosti

2. Vrednost Impulzi / 100 m ni znana

- > Na njivi izmerite razdaljo 100 m in jo označite
- > Postavite vozilo v začetni položaj
- > Istočasno pritisnite na tipko  in 
- > Prepeljite razdaljo 100 m in zaustavite, računalnik bo pri tem štel impulze
- > Pritisnite tipko  za prevzem nove vrednosti






## 6.2.3 Tipka "število delnih širin"

S temi tipkami je mogoče vnesti število delnih širin (največ 9) in število šob posameznih delnih širin.

Označevanje delnih širin se izvaja v smeri vožnje gledano od leve na desno.


Med vnašanjem se v levem delu prikaza prikazuje delna širina, v desnem delu pa število šob.

Postopanje:






- > Pritisnite tipko 
  - Levo se prikaže 1 (delna širina 1) in desno se prikaže število vnešenih šob
- > Če želite število šob spremeniti, nastavite s tipko  ali  novo vrednost.
- > Pritisnite tipko 
  - Na ta način se bo vrednost prevzela v pomnilnik. V levem delu prikaza se prikaže 2 (delna širina 2). Če je vrednost – število šob – v desnem delu prikaza v redu, se po pritisku na tipko  vrednost prevzame in izbere se 3. delna širina. Ta postopek se lahko nadaljuje do 9. delne širine. Nato se prikaže skupno število delnih širin in šob.
- > Če ima poljedelski škropilnik npr. 5 delnih širin, vnesete 0, ko se prikaže 6. delna širina. Računalnik postavi 7. do 9. delno širino avtomatsko na 0. Računalnik pri tem postopa, kot da bi bilo 5 delnih širin. V tem primeru torej kaže število delnih širin in skupno število šob npr. 5:30.

## 6.2.4 Tipka "Zahtevana vrednost - l/ha"



S to tipko podate računalniku željeno količino iznosa. Če se stikalo  nahaja v položaju avtomatika, regulira elektronika tlak in s tem avtomatsko količino iznosa.

Če zaradi motnje določena vrednost (npr. sod prazen) ni dosežena, se oglasi hupa.

- Vnos vrednosti 
- > Pritisnite tipko 
  - > Vrednost nastavite s tipko  ali 
  - > Pritisnite tipko  za prevzem nove vrednosti

S ponovnim pritiskom na tipko  kontrolirajte predvideno vrednost.

## 6.2.5 Tipka "impulzi / liter"

Tukaj lahko direktno vnesete impulze na liter ali kalibrirate merilnik pretoka. Poglavje 6.2.5.1 - 6.2.5.3 opisuje različne možnosti.

### 6.2.5.1 Vnos impulzov na liter








Če je število impulzov na liter merilnika pretoka znano, lahko to vrednost tukaj neposredno vnesete.

1. Vrednost Impulzi / liter je znana.

- > Pritisnite tipko 
- > Vrednost nastavite s tipko  ali 
- > Pritisnite tipko  za prevzem nove vrednosti

### 6.2.5.2 Metoda z zbiralnikom



Pri metodi z zbiralnikom se kalibracija izvaja s tehtanjem kompletnega poljedelskega škropilnika pred in po iznosu. Pri tem postopajte sledeče:






- > Sod napolnite z vodo in določite količino (tehtajte).
- > Istočasno pritisnite na tipko  in .
- > Vključite poljedelski škropilnik v stanju z  in naškropite nekaj sto litrov (računalnik šteje sedaj impulze merilnika pretoka).
- > Škropilnik izklopite z .
- > Določite naškropljeno količino (tehtajte nazaj).
- > Vrednost nastavite s tipko  ali 
- > Pritisnite tipko  za prevzem nove vrednosti
- > Računalnik je sedaj samodejno določil vrednost "impulzi / liter".

Število impulzov merilnika pretoka preverite večkrat letno, še posebej pa pred vsako sezono.

### 6.2.5.3 Metoda šob

Pri metodi šob se količina iznosa meri na šobi in preračuna na celotno število šob. V ta namen postopajte sledeče:

- > Sod napolnite z vodo.
- > Pod šobo pritrdite merilni kozarec
- > Istočasno pritisnite na tipko  in .





- > Vklonite poljedelski škropilnik v stanju z  za tako dolgo, da bo nateklo v merilni kozarec 2 litra tekočine (računalnik šteje pri tem impulze merilnika pretoka).
- > Škropilnik izklopate z 
- > Določite iznešeno količino (odčitajte količino v merilnem kozarcu in pomnožite s številom šob)
- > Ugotovljeno količino nastavite s tipko  ali 
- > Pritisnite tipko  za prevzem nove vrednosti
- > Računalnik je sedaj samodejno izračunal vrednost "impulzi / liter".

## 6.2.6

### Tipka "tip"



S to tipko vnesete 2 funkciji. Cifre pred vejico določajo tip armature. 2 mesti za vejico določata konstante regulatorja.

- > Pritisnite tipko 
- > Vrednost nastavite s tipko  ali 
- > Pritisnite tipko  za prevzem nove vrednosti

### 6.2.6.1

#### Tip armature

Prek cifre pred vejico sporočite računalniku tip armature.

Predvideni so naslednji tipi armatur (na primeru je privzeta konstanta regulatorja 15):

Parameter	Tip armature
0.15	Istotlačna armatura brez merjenja povratka
1.15	Armatura brez istotlačne funkcije
2.15	Istotlačna armatura z merjenjem povratka
↑ 3.15	Rapršilniki brez istotlačne funkcije
	Tip armature (cifra pred vejico)

### Istotlačna armatura brez merjenja povratka

Armatura je izdelana iz magnetnih ventilov in posebnih istotlačnih ventilov (npr. Tecnom-Elektra). Škropilne mešanice, ki teče pri izklopljeni delni širini prek istotlačnih ventilov nazaj k sodu, merilnik pretoka ne registrira.

### Armatura brez istotlačne funkcije

Armaturu sestavljajo ventili motorja ali elektromagnetni ventili.

Merilnik pretoka meri tudi pri izklopljeni delni širini samo količino, ki jo iznaša samo škropilni prečnik.

Če pri izklopljenem škropilniku na koncu njive izklopite eno ali več delnih širin, izvede računalnik predhodno nastavitev prek regulacijskega ventila. Fina nastavitev se izvede po vklopu poljedelskega škropilnika.

### Istotlačna armatura z merjenjem povratka

Armaturu lahko sestavljajo ventili motorja ali elektromagnetni ventili. Merilnik pretoka meri pri izklopljeni delni širini tudi količino, ki se jo vodi nazaj k sodu. Računalnik upošteva to pri določitvi iznešene količine, pri čemer upošteva tudi število šob na delno širino.

Primer: Poljedelski škropilnik s 5 delnimi širinami

Ena delna širina je izklopljena, registrira se samo 4/5 izmerjene količine (1/5 teče nazaj k sodu).

**! POZOR**

Ventili istotlačne armature morajo biti natančno nastavljeni.

### Rapršilniki brez istotlačne funkcije

V tej nastavitvi se upošteva posebnost pri škropilnikih v sadjarstvu, vinogradništvu in hmeljarstvu. Pri izklopu zgornjih šobnih segmentov se pri tem ne spremeni delovna širina, temveč potrebna količina. Če izklopite eno stran aparata v celoti, se delovna širina zmanjša na polovico.

## 6.2.6.2 Regulacijska konstanta

V odvisnosti od vrste izvedbe in velikosti škropilnika so potrebni pri določenem odstopanju od zahtevane vrednosti različni regulacijski časi.

Računalnik te regulacijske čase izračuna, s katerimi se regulacijska kroglasta pipa izkrmili. Prek regulacijske konstante se lahko vpliva na regulacijski čas.

- > Regulacija prepočasna -> vnesite večjo vrednost
- > Regulacija preveč krmiljena -> vnesite manjšo vrednost




Regulacijska konstanta je izbrana optimalno, če računalnik pri odstopanju od zahtevane vrednosti dospe z regulacijskim korakom v bližino zahtevane vrednosti in če s par majhnimi regulacijskimi koraki doseže končno fino nastavitev.






Regulacijsko vedenje je mogoče prepoznati na prikazu l/ha.

Mogoče so regulacijske konstante 1 do 99.

Glejte tudi 6.2.6.1 "Tip armature".


## 6.2.7 Tipke "+ 10 %" , "- 10 %" , "100 %"

S tipkama  in  obstaja možnost, da lahko spreminjate količino iznosa v korakih po 10 % tudi med delom, glede na zahtevano vrednost. Puščica na zaslonu prek napisa  kaže, da je bila izvedena ročna prilagoditev količine iznosa.




S tipko  spet prekličete ročno spremembo količine iznosa prek tipk  . Količina, ki ste jo vnesli s tipko , je spet nastavljena na zahtevano vrednost. Puščica prek napisa  se ugasne.

## 6.3 Opis tipk za delovne podatke

### 6.3.1 "Zagonska funkcija"


Z istočasnim pritiskom na tipke  se sproži zagonska funkcija. To pomeni, da se pomnilnik za površino, škropilno mešanico in čas postavi na "0". Čas se samodejno požene s pritiskom na te tipke. To funkcijo izvedite pred začetkom delovnega postopka.

### 6.3.2 Tipka "površina / skupna površina"



Ta tipka ima dvojno funkcijo. Pri prvem pritisku na tipko se za 10 sek. prikaže površina, ki je bila po sprožitvi zagonske funkcije 6.3 obdelana. Dodatno se prikaže puščica na spodnjem robu zaslona nad napisom . Če pritisnete znotraj 10 sek. tipko še enkrat, se prikaže celotna površina, ki se ne zbríše z zagonsko funkcijo. Na ta način je mogoče ugotoviti celotno površino ene sezone. Pred začetkom sezone se z istočasnim pritiskom na tipko  in  postavi števec na "0".

Izračun površine se prilagodi aktualnim okoliščinam. Če so delne širine izklopljene, se te avtomatsko upošteva. Če je poljedelski škropilnik izklopljen z glavnim stikalom, se meritev površine prekine.

### 6.3.3 Tipka "čas"

S pritiskom na to tipko se prikaže delovni čas, ki je pretekel po sprožitvi "zagonske funkcije" (6.3.1). Prikaže se puščica prek napisa .


Pri izklopljenem računalniku je registriranje časa zaustavljeno. Po vklopu računalnika se to spet avtomatsko požene.



Uro je mogoče tudi med izvajanjem del zaustaviti. Potem, ko ste pritisnili na tipko , je mogoče z večkratnim pritiskom uro zaustaviti. Zagon opravite tako, da nato še enkrat pritisnete na tipko .

### 6.3.4 Tipka "škropilna mešanica - l/min"

Merilnik pretoka prikaže pretok v litrih na minuto. Prikaže se puščica nad napisomv celoti .


### 6.3.5 Tipka "škropilna mešanica - l in Σl"

Ta tipka ima dvojno funkcijo. Pri prvem pritisku na tipko se za 10 sek. prikaže količina, ki je bila po sprožitvi zagonske funkcije 6.3 iznešena. Dodatno se prikaže puščica na spodnjem robu zaslona nad napisom . Če pritisnete znotraj 10


sek. tipko še enkrat, se prikaže skupno število litrov, ki se ne zbriše z zagonsko funkcijo. To omogoča nadzorovanje vsebine rezervoarja. Po polnjenju se števec z istočasnim pritiskom na tipko  in  postavi na "0". Iznešeno količino škropiva je med delom mogoče odčitati.

### 6.3.6 Tipka "hitrost"

Pri izklopljenem škropilniku se s pritiskom na tipko  prikaže aktualna hitrost vožnje, dodatno pa se prikaže še puščica nad napisom .

Pri vklopljenem škropilniku z instaliranim tlačnim senzorjem se s pritiskom na to tipko prikaže za 5 sekund hitrost v levem delu zaslona. Dodatno se prikaže puščica nad napisom . Brez tlačnega senzorja tipka nima vpliva, ker je hitrost stalno prikazana v delovnem prikazu.

### 6.3.7 Tipka "vsebina rezervoarja"

Če je priključen kontrolnik rezervoarja, je mogoče s pritiskom na tipko  vpoklicati aktualno vsebino rezervoarja. Vrednost se prikaže za 10 sek. na zaslonu.


## 6.4 Funkcijska stikala škropilnika

### 6.4.1 Stikalo delne širine

Glavno stikalo delne širine vklopi glavni ventil škropilnika. Če se ta izklopi, začnejo vse vklopljene delne širine iznašati mešanico.

### 6.4.2 Stikalo za ročno/avtomatsko obratovanje

S tem stikalom je mogoče preklapljati med avtomatskim in ročnim obratovanjem. V položaju „Avto“ regulira računalnik

količino iznosa avtomatsko. Če je stikalo preklapljeno na „Ročno“, je treba s tipko  ročno nastaviti pravilni tlak škropljenja.


### 6.4.3 Stikalo/tipka za škropilni tlak +/-

Ta tipka je namenjena ročnemu nastavljanju škropilnega tlaka v ročnem obratovanju. Ročno obratovanje izberete s

stikalom  .

## 6.4.4 Stikala delnih širin

Stikala delnih širin služijo preklapljanju posameznih delnih širin. Če je eno stikalo izklopljeno, je zadevna delna širina

izklopljena in je ni mogoče vklopiti z glavnim stikalom delnih širin .



## 6.4.5 Konfiguracija preklapljanja razdelkov

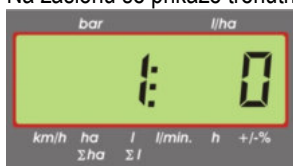
Če napravo Spraydos z devetimi preklopi razdelkov priključite na škropilnico s petimi preklopi razdelkov, lahko nastavite, da se uporabi samo vsako drugo stikalo. Pri tem pazite, da lučke LED svetijo tudi nad neuporabljenimi stikali, takoj, ko ta preklopijo navzgor.






Sl. 6-2 Preklapljanje razdelkov

Levo: ventil krmili vsako drugo stikalo (konfiguracija 1:0); desno: ventile krmili prvih pet stikal (konfiguracija 1:1)

- > Znova zaženite potovalni računalnik.
- > Hkrati pritisnite tipko  in tipko  (v tem zaporedju).
- > Na zaslonu se prikaže trenutna konfiguracija:



- > Vrednost nastavite s tipkama  in .
- > Za prevzem nove vrednosti pritisnite tipko .
- > Znova zaženite potovalni računalnik.

## 6.5 Stikala za hidravlične funkcije

### 6.5.1 Kratka izvedba SPRAYDOS

Kratka izvedba SPRAYDOS-a podpira največ 4 hidravlične funkcije. V ta namen je mogoče v desnem zgornjem območju računalnika montirati 4 stikala. Funkcija posameznih stikal je navedena v piktogramih na folijski tipkovnici.

### 6.5.2 Dolga izvedba SPRAYDOS

Dolga izvedba SPRAYDOS ima dodatno stikalno vrsto pod stikali delnih širin. Pri dolgi izvedbi je možnih do 10 hidravličnih funkcij kot tudi označevalo pene ter stranski pršilnik. Piktogrami opisujejo njihove funkcije.

## 6.6 Upravljanje

Potem, ko ste vnesli strojne podatke (6.2.1 - 6.2.6), je treba pred začetkom del aktivirati samo še zagonsko funkcijo (6.3.1). Med delom je mogoče vpoklicati vsako poljubno vrednost.

Avtomatika skrbi za natančno doziranje. Pri delu je treba paziti, da bo tlak ostal nespremenjen glede na tvorjenje kaplic pri tipu šobe, ki se jo uporablja.

V trenutku izklopa in vklopa poljedelskega škropilnika peljite po možnosti z isto hitrostjo, da preprečite kratkočasno premajhno ali preveliko doziranje po vklopu škropilnika.



Če regulirate škropljenje ročno, mora biti stikalo **Auto.** nastavljeno na "Ročno". S stikalom **-** lahko regulirate količino.

Potem, ko je delo končano, lahko vpokličete vse vrednosti. Novi delovni postopek začnete z "zagono funkcijo" (6.3.1).



**POZOR**

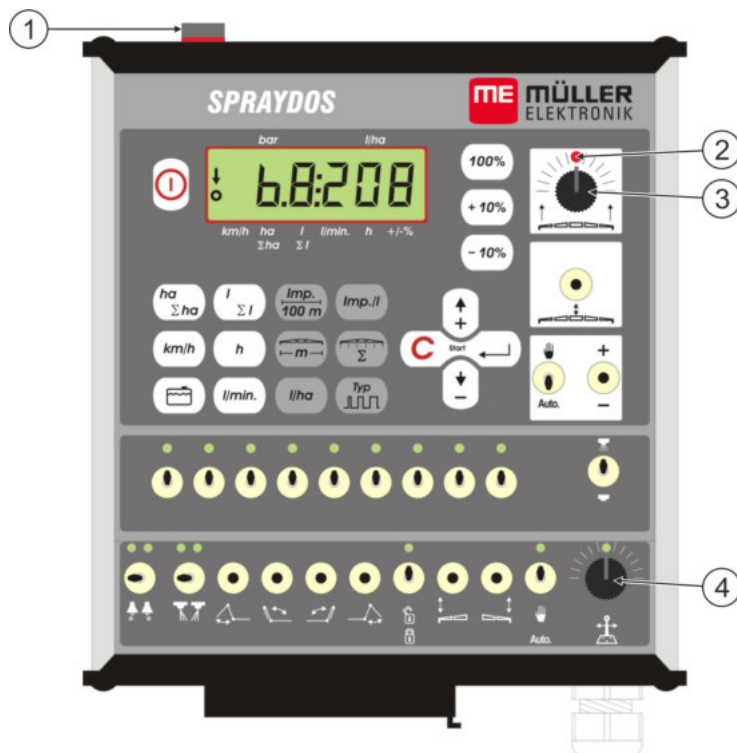
Pred prvim zagonom napolnite poljedeljski škropilnik z vodo (brez škropiva). Škropilnik poženite. Nato preverite izmerjene in prikazane vrednosti.

## 6.7 Umerjanje hidravličnih funkcij

Če so naslednje hidravlične funkcije na voljo, jih lahko uporabnik umeri:

- > krmiljenje garnitur,
- > krmiljenje vlečne opreme .

Z umerjanjem se krmiljenje prilagodi lastnostim stroja.




**Sl. 6-3 Upravljalni elementi za umerjanje**

①	<p>Magnet</p> <p>Način za umerjanje se aktivira tako, da magnet položite na ohišje. Magnet mora ležati točno nad levim robom zaslona.</p>
②	<p>Lučka LED</p> <p>Je v načinu za umerjanje ugasnjena in utripa, da signalizira napredek. Za vsa umerjanja se uporabi ista lučka LED.</p>
③	<p>Vrtljivi gumb za umerjanje krmiljenja garniture</p>






④ Vrtljivi gumb za umerjanje krmiljenja vlečne opreme

### 6.7.1 Vklop načina za umerjanje

- > Magnet ① položite na ohišje, kot je prikazano na sliki zgoraj.
- ✓ Lučka LED ② zasveti.
- >  - Vrtljivi gumb ③ ali ④ v roku ene sekunde zasukajte najprej za 90° v levo, nato za 90° v desno in nato nazaj v sredinski položaj.
- ✓ Lučka LED večkrat utripne. Če lučka LED ne utripne, pomeni, da računalnik ni preklopil v način za umerjanje in da morate postopek ponoviti.
- ✓ Lučka LED ugasne.
- > Magnet naj do konca umerjanja leži na ohišju, razen če ste pozvani k temu, da ga za kratek čas dvignete.
- > Če magnet predčasno odstranite za več kot 1 sekundo, lučka LED na kratko utripne. Umerjanje se prekine vrednosti, ugotovljene med umerjanjem, pa se zavržejo.

V načinu za umerjanje se vrtljivi gumbi upravljajo drugače kot v običajnem načinu delovanja:


 - vrtljivi gumb desno	Del stroja (garnitura/vlečna oprema) se krmili v levo, dokler ne pride do upora (tla/omejevalo).
 - vrtljivi gumb levo	Del stroja (garnitura/vlečna oprema) se krmili v desno, dokler ne pride do upora (tla/omejevalo).
 - vrtljivi gumb na sredini	Del stroja se ne krmili.

### 6.7.2 Umerjanje krmiljenja garniture

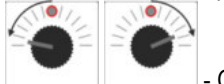
Za umerjanje uporabite vrtljivi gumb .

Krmiljenje garniture umerite na naslednji način:






- > Vključite način za umerjanje. Glejte: str. 25.
- > Najprej je treba računalniku sporočiti, v katero smer se mora zasukati vrtljivi gumb, da se garnitura nagne v desno. Smer je namreč odvisna od električnega priklopa sprožilcev. Temu služita naslednja dva koraka.

- >  ali - Garnituro nagnite za nekaj stopinj v **desno**. Ni je treba nagniti vse do tal.

- ✓ Garnitura je nagnjena nekoliko v desno.
- > Magnet za kratek čas dvignite in ga znova položite.
- ✓ Lučka LED na kratko utripne.
- ✓ Računalniku ste sporočili, kje je desna stran.

- >  - Garnituro pomaknite v **vodoraven položaj**.

- ✓ Garnitura je v vodoravnem položaju.





- >  - Vrtljivi gumb zasukajte v sredinski položaj.
- > Magnet za kratek čas dvignite in ga znova položite.
  - ✓ Lučka LED na kratko utripne.
  - ✓ Umerili ste vodoravni položaj.
- >  - Garnituro nagnite do konca v **desno**.
  - ✓ Garnitura se na desni dotika tal.
- >  - Vrtljivi gumb zasukajte v sredinski položaj.
- > Magnet dvignite in ga znova položite.
  - ✓ Lučka LED na kratko utripne.
  - ✓ Umerili ste nagib v desno.
- >  - Garnituro nagnite do konca v **levo**.
  - ✓ Garnitura se na levi dotika tal.
- >  - Vrtljivi gumb zasukajte v sredinski položaj.
- > Magnet za kratek čas dvignite in ga znova položite.
  - ✓ Lučka LED sveti.
  - ✓ Umerili ste nagib v levo.
  - ✓ Umerjanje je zaključeno.
- > Dvignite magnet.
  - ✓ Lučka LED je ugasnjena.
  - ✓ Način za umerjanje je zaključen.

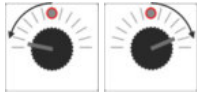





### 6.7.3 Umerjanje krmiljenja vlečne opreme



Za umerjanje uporabite vrtljivi gumb

Krmiljenje vlečne opreme umerite na naslednji način:

- > Stikalo  **Auto.** postavite v položaj .
- > Vklonite način za umerjanje. Glejte: str. 25.
- > Najprej je treba računalniku sporočiti, v katero smer se mora zasukati vrtljivi gumb, da se vlečna oprema pomakne v desno. Smer je namreč odvisna od električnega priklopa sprožilcev. Temu služita naslednja dva koraka.
- >  ali  - Vlečno opremo pomaknite v **desno**.
  - ✓ Vlečna oprema se premakne nekoliko v desno.
- > Magnet za kratek čas dvignite in ga znova položite.

- ✓ Lučka LED na kratko utripne.
- ✓ Računalniku ste sporočili, kje je desna stran.
- >  - Vlečno opremo pomaknite v **sredinski položaj**.
- ✓ Vlečna oprema je v sredinskem položaju.
- >  - Vrtljivi gumb zasukajte v sredinski položaj.
- > Magnet za kratek čas dvignite in ga znova položite.
- ✓ Lučka LED na kratko utripne.
- ✓ Umerili ste **sredinski položaj**.
- >  - Vlečno opremo pomaknite do konca v **desno**.
- ✓ Vlečna oprema doseže desni končni položaj.
- >  - Vrtljivi gumb zasukajte v sredinski položaj.
- > Magnet dvignite in ga znova položite.
- > Lučka LED na kratko utripne.
- ✓ Umerili ste skrajni desni položaj.
- >  - Vlečno opremo pomaknite do konca v **levo**.
- ✓ Vlečna oprema doseže levi končni položaj.
- >  - Vrtljivi gumb zasukajte v sredinski položaj.
- > Magnet za kratek čas dvignite in ga znova položite.
- ✓ Lučka LED sveti.
- ✓ Umerili ste skrajni levi položaj.
- ✓ Umerjanje je zaključeno.
- > Dvignite magnet.
- ✓ Lučka LED je ugasnjena.
- ✓ Način za umerjanje je zaključen.

## **7 Vzdrževanje**

### **7.1 Računalnik**

Računalnika ni treba vzdrževati. Interno ima računalnik vgrajeno elektronsko varovalo. Za prezimovanje ga skladiščite v temperiranem prostoru.

### **7.2 Merilnik pretoka**

Po vsaki uporabi sperite merilnik pretoka z vodo. Po vsaki sezoni preverite tek krilnega kolesa in ga po potrebi zamenjajte. Pred vsako sezono opravite kalibriranje (glejte 6.2.5).

## 8 Dodatek

### 8.1 Tehnični podatki

#### 8.1.1 Dolga izvedba SPRAYDOS

	<b>Motorična različica</b>	<b>Magnetna različica</b>
Napetostno območje	10,5V - 16V	10,5V – 16V
Temperaturno območje	-20°C - +70°C	-20°C - +50°C
Tesnost	IP 54	IP 54
Maks. tokovna obremenitev	25A	25A
Tip. tokovna obremenitev (+23°C / +70°C)		
Senzorji	1,10A / 0,67A	1,10A / 0,85A
Posamezne delne širine	1,85A / 1,13A	2,50A / 1,93A
Obvod	2,50A / 1,53A	2,50A / 1,93A
Hidravlika (kot opcija)	6,00A / 3,66A	6,00A / 4,62A
Nagib	12A	12A
Regulacija - trajanje	4,00A / 2,44A	4,00A / 3,08A

#### 8.1.2 Kratka izvedba SPRAYDOS

	<b>Motorična različica</b>	<b>Magnetna različica</b>
Napetostno območje	10,5V – 16V	10,5V - 16V
Temperaturno območje	-20°C - +70°C	-20°C - +50°C
Tesnost	IP 54	IP 54
Maks. tokovna obremenitev	25A	25A
Tip. tokovna obremenitev (+23°C / +50°C)		
Senzorji	1,10A / 0,67A	1,10A / 0,85A
Posamezne delne širine	1,85A / 1,13A	2,50A / 1,93A
Obvod	2,50A / 1,53A	2,50A / 1,93A
Hidravlika (kot opcija)	4,00A / 2,44A	4,00A / 3,08A
Nagib	12A	12A
Regulacija - trajanje	4,00A / 2,44A	4,00A / 2,44A

## 9 Seznam slik

Sl. 4-1 SPRAYDOS – Pregled .....	9
Sl. 5-1 Senzor X na kardanski gredi.....	14
Sl. 5-2 Senzor X na kolesu traktorja.....	14
Sl. 6-1 Zaslón .....	16
Sl. 6-2 Preklapljanje razdelkov .....	23
Sl. 6-3 Upravljalni elementi za umerjanje.....	24