

Navodila za uporabo

AMAZONE **AMATRON 3**

Upravljalni terminal



MG4817
BAG0094.6 02.15
Printed in Germany

Pred prvo uporabo preberite in
upoštevajte ta navodila za
uporabo!
Navodila spravite za poznejšo
uporabo!

sl



NIKOLI VAM NE SME BITI

branje in ravnanje po navodilih za uporabo neprijetno ter odveč; ni namreč dovolj, da pri drugih vidite in slišite, da je stroj dober, ga kupite in si mislite, da bo vse šlo kar samo od sebe. S takšnim mišljenjem ne boste škodili le sebi, ampak boste prej naredili napako in za vzrok neuspeha okrivili stroj namesto sebe. Za gotov uspeh se je treba poglobiti v stvar oziroma se poučiti o namembnosti vsakega dela opreme stroja ter se z vajo izpopolniti za delo s strojem. Šele tedaj lahko postanete zadovoljni s strojem in sami s sabo. To pa je tudi cilj teh navodil za uporabo.

Leipzig-Plagwitz, 1872 Rud. Stark.

Identifikacijski podatki

Spodaj vpišite identifikacijske podatke svojega stroja. Najdete jih na ploščici s podatki.

Identifikacijska št. stroja:

Tip:

AMATRON 3

Naslov proizvajalca

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0

E-pošta: amazone@amazone.de

Naročanje rezervnih delov

Seznami nadomestnih delov so prosto dostopni na portalu za nadomestne dele www.amazone.de.

Z naročili se obrnite na vašega specializiranega trgovca za AMAZONE.

Formalnosti o Navodilih za uporabo

Številka dokumenta: MG4817

Datum izdaje: 02.15

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2015

Vse pravice pridržane.

Ponatis, tudi po delih, samo z dovoljenjem podjetja AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. K G

Spoštovani kupec,

odločili ste se za nakup enega od kakovostnih izdelkov iz obsežne ponudbe AMAZONEN-WERKE, H. DREYER GmbH & Co. KG. Zahvaljujemo se vam za izkazano zaupanje.

Ob prevzemu stroja preverite, ali ni prišlo do poškodb med transportom in ali morda manjkajo deli! Na osnovi dobavnice preverite popolnost dobavljenega stroja, skupaj z naročeno dodatno opremo. Povračilo škode je mogoče samo ob takojšnji reklamaciji!

Pred prvo uporabo preberite in upoštevajte ta Navodila za uporabo, zlasti varnostna opozorila. Samo če boste skrbno prebrali navodila, boste lahko popolnoma izkoristili vse prednosti vašega novega stroja.

Poskrbite, da pred prvo uporabo stroja vsi uporabniki preberejo ta Navodila za uporabo.

Če imate vprašanja ali težave, poskusite poiskati odgovor v teh Navodilih za uporabo ali pa pokličite vašega lokalnega servisnega partnerja.

Redno vzdrževanje in pravočasna menjava obrabljenih oz. poškodovanih delov poveča življenjsko dobo vašega stroja.

Vaše mnenje o navodilih

Spoštovana bralka, spoštovani bralec,

naša Navodila za uporabo se redno posodablja. S svojimi predlogi za izboljšave nam lahko pomagate, da bodo Navodila za uporabo še bolj prijazna uporabnikom.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0

E-pošta: amazone@amazone.de

1	Navodila za uporabnika.....	8
1.1	Namen dokumenta.....	8
1.2	Način navajanja smeri v Navodilih za uporabo.....	8
1.3	Uporabljeni načini navajanja.....	8
2	Splošna varnostna opozorila.....	9
2.1	Način navajanja varnostnih simbolov.....	9
2.2	Varnostna navodila za uporabo GPS-a.....	10
3	Navodila za montažo.....	11
3.1	AMABUS.....	11
3.2	ISOBUS/ISOBUS Light.....	12
3.3	Priklop drugega terminala.....	12
3.4	Kabelska povezava za zunanji Lightbar in simulirani ECU traktorja.....	13
4	Opis izdelka.....	14
4.1	Funkcije naprave AMATRON 3.....	14
4.2	Funkcije krmiljenja stroja.....	14
4.3	Funkcija priprave terminala.....	14
4.4	Funkcije TaskController.....	14
4.5	Funkcije GPS.....	15
4.5.1	GPS-Switch (opcija).....	15
4.5.2	GPS-Track (opcija).....	15
4.5.3	GPS Headland.....	15
4.5.4	Uvoz kart nanosa GPS-Maps (opcija).....	15
4.6	Različica programske opreme.....	16
4.7	USB-vmesnik.....	16
4.8	Ploščica s podatki in znak CE.....	16
5	Upravljanje terminala AMATRON 3.....	17
5.1.1	Izbira funkcije AMATRON 3.....	17
5.2	Opis tipk in funkcijskih polj.....	18
5.2.1	Tipka Shift.....	20
5.3	Vnosi na terminalu.....	21
5.3.1	Vnašanje besedil.....	21
5.3.2	Vnos števil.....	22
5.3.3	Izbira možnosti.....	22
5.3.4	Preklapljanje funkcij.....	23
5.3.5	Vnosi za ISOBUS, pripravo terminala, TaskController.....	23
6	Krmiljenje stroja.....	24
6.1	Način delovanja kot terminal ISO-VT.....	24
6.2	Način delovanja kot terminal AMAZONE.....	24
7	Priprava terminala.....	25
7.1	Nastavitve terminala.....	26
7.2	ECU traktorja.....	27
7.3	Razpored Aux-N (ISOBUS).....	30
7.4	Upravljanje z licencami.....	32
7.5	Diagnostika terminala.....	33
7.6	Nastavitve gumba za preklapljanje.....	34
7.7	Začetna funkcija terminala.....	34
7.8	Konfiguriranje vzporednega delovanja terminala.....	35
7.9	Upravitelj programov terminala.....	35

8	TaskController - upravljanje z nalogi.....	36
8.1	Nalogi	38
8.2	Osnovnih podatkov.....	40
8.2.1	Zahtevane vrednosti.....	41
8.2.2	Vnos priključka	42
8.3	Delo s TaskController-jem in brez njega	45
8.3.1	Stroji s programsko opremo AMABUS in TaskController-jem (ISO).....	46
8.3.2	Stroji brez TaskController-ja.....	46
9	Pregled funkcije GPS	47
9.1	Glavni meni	47
9.2	Delovni meni.....	48
9.3	Meni GPS-dijagnostika	50
9.4	Hierarhija stikala GPS-Switch	52
9.5	Definicija parametrov GPS-a.....	53
9.6	Zahteva za kakovost GPS-a	53
10	Zagon funkcije GPS	54
10.1	Prvi zagon	54
10.1.1	Povezovanje s tujim sistemom GPS	54
10.1.2	Osnovno stanje	54
10.2	Meni nastavitvev GPS-switch-a	55
10.2.1	Stopnja prekrivanja.....	57
10.2.2	Toleranca prekrivanja.....	58
10.2.3	Toleranca prekrivanja na meji polja	59
10.2.4	Odmik ozare	59
10.2.5	Vklop/izklop predogleda pri škroplnicah.....	60
10.3	Meni podatki polj	64
10.3.1	Nalaganje/brisanje podatkov o poljih	65
10.3.2	Uvoz datotek Shape.....	67
10.4	Meni informacije	68
11	Uporaba funkcije GPS-Switch.....	69
11.1	Prikaz delovnega menija GPS-Switch.....	69
11.2	Funkcijska polja v delovnem meniju GPS-Switcha	71
11.2.1	Nastavljiva ozara/GPS-Headland.....	73
11.3	Samodejni način in ročni način	74
11.4	Referenčna točka	77
11.4.1	Nepravilno umerjanje	77
11.4.2	Dodeljevanje nove referenčne točke.....	78
11.4.3	Uporaba RTK-GPS.....	78
11.5	Označevanje ovir.....	79
11.6	Postopek snemanja polja na novo	80
11.7	Postopek pri nalaganju meje polja/polja	82
11.8	Prekinitev dela.....	83
11.9	Med delom.....	84
11.10	REC pri ročni geometriji priključka	85
12	Funkcija GPS Track.....	86
12.1	Funkcija	86
12.2	GPS Track v delovnem meniju.....	86
12.3	Uporaba GPS Track-a.....	87
12.4	Ustvarjanje sledi.....	88
12.4.1	Sledi prek vodilnega vzorca AB, zglajene ali identične.....	88
12.4.2	Sledi prek vodilnega vzorca A+	88

12.5	Priprava GPS-Switch-a (GPS Track).....	89
12.5.1	Vodilni vzorec.....	89
12.5.2	Vožnja po gredah.....	90
12.6	Lightbar	91
13	Motnje/pogosto postavljena vprašanja.....	92
14	Vzdrževanje	96
14.1	Upravljanje s podatki na USB-ključu.....	96
14.2	Posodabljanje programske opreme	97
14.3	Skladiščenje.....	97

1 Navodila za uporabnika

Poglavje Navodila za uporabnika podaja informacije v zvezi z uporabo teh Navodil.

1.1 Namen dokumenta

Ta Navodila za uporabo

- opisujejo upravljanje in vzdrževanje stroja,
- dajejo pomembna navodila za varno in učinkovito uporabo stroja,
- so sestavni del stroja in morajo biti vedno na stroju ali na vlečnem vozilu,
- morate spraviti za poznejšo uporabo.

1.2 Način navajanja smeri v Navodilih za uporabo

V teh Navodilih za uporabo se smeri vedno navajajo gledano v smeri vožnje.

1.3 Uporabljeni načini navajanja

Navodila za rokovanje in reakcije stroja

Dejanja, ki jih mora opraviti uporabnik, so vedno navedena kot oštevilčena navodila za rokovanje. Upoštevajte vrstni red podanih navodil za rokovanje. Reakcije stroja na posamezna dejanja so po potrebi označene s puščico.

Primer:

1. Navodilo za rokovanje št. 1
- Reakcija stroja na navodilo za rokovanje št. 1
2. Navodilo za rokovanje št. 2

Naštevande

Naštevande brez posebnega vrstnega reda so označena s točkami.

Primer:

- Točka 1
- Točka 2

Navajanje položajev na slikah

Številke v okroglih oklepajih se nanašajo na pozicije na slikah.

2 Splošna varnostna opozorila

Poznavanje osnovnih varnostnih opozoril in predpisov je predpogoj za varno in nemoteno uporabo stroja.



Navodila za uporabo

- Morajo vedno biti spravljeni na kraju uporabe stroja!
- Morajo vedno biti na voljo upravljalcem in vzdrževalcem!

2.1 Način navajanja varnostnih simbolov

Varnostna opozorila so označena s trikotnim opozorilnim signalom in pripadajočo besedo. Beseda (NEVARNOST, OPOZORILO, PREVIDNO) opisuje resnost grozeče nevarnosti in ima naslednji pomen:



NEVARNOST

Označuje neposredno nevarnost z visokim tveganjem, ki lahko povzroči smrt ali težke telesne poškodbe (odtrganje udov in dolgotrajne poškodbe), če se ji ne izognemo.

Neupoštevanje teh navodil lahko povzroči nesrečo s smrtnim izidom in najtežje telesne poškodbe.



OPOZORILO

Označuje mogočo nevarnost s srednjim tveganjem, ki lahko povzroči smrt ali (najtežje) telesne poškodbe, če se ji ne izognemo.

Neupoštevanje teh navodil lahko v določenih okoliščinah povzroči nesrečo s smrtnim izidom ali najtežje telesne poškodbe.



PREVIDNO

Označuje nevarnost z majhnim tveganjem, ki lahko povzroči lažje ali srednje telesne poškodbe ali materialno škodo, če se ji ne izognemo.



POMEMBNO

Označuje obvezo posebnega obnašanja ali dejavnosti za strokovno delo s strojem.

Neupoštevanje tega navodila lahko povzroči motnje na stroju ali v okolici.



NASVET

Označuje nasvete za uporabo in posebej uporabne informacije.

Ti nasveti vam bodo pomagali optimalno izkoristiti vse funkcije vašega stroja.

2.2 Varnostna navodila za uporabo GPS-a



OPOZORILO

Trosilne pahljače trosilnika gnoja so v samodejnem načinu lahko nevarne za osebe, ki se zadržujejo v delovnem območju.

Nevarnost lahko nastane zaradi samodejnega odpiranja zapiralnih zasunov.

3 Navodila za montažo

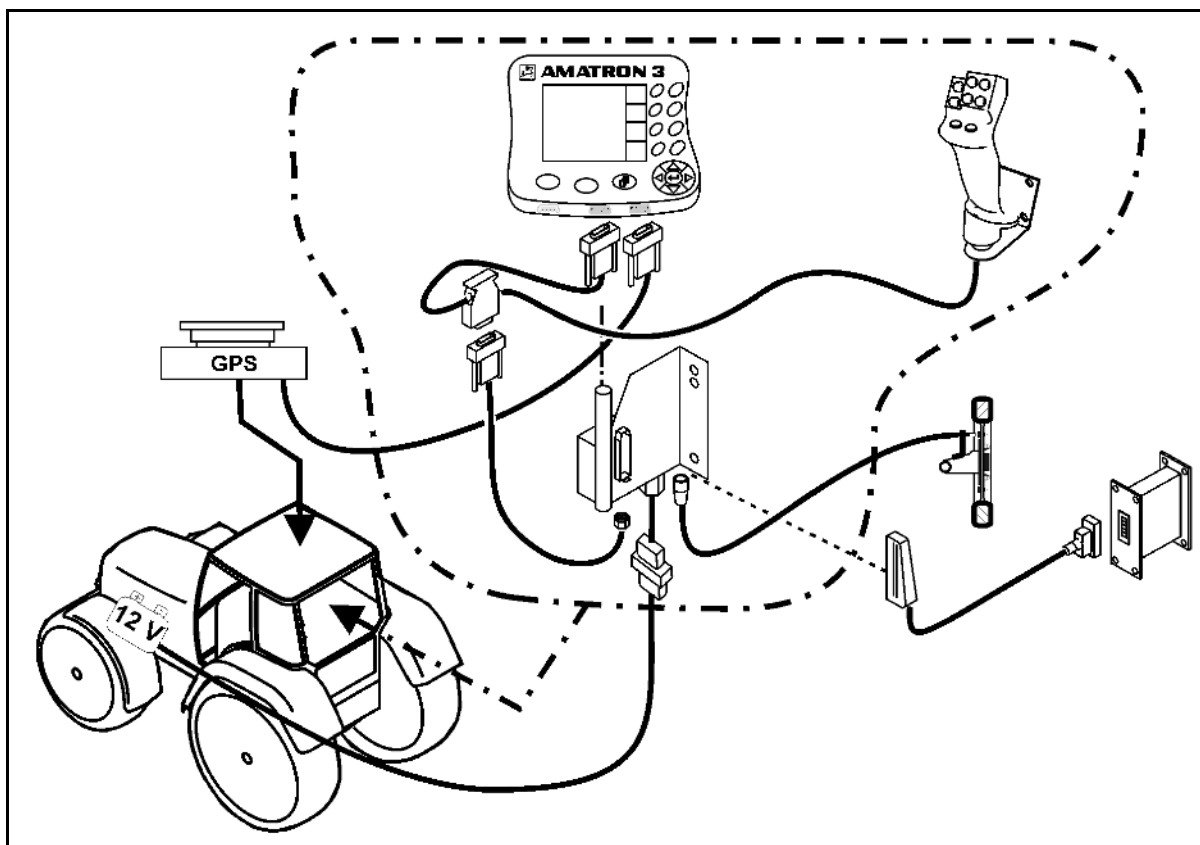


Programska oprema je zasnovana za montažo GPS-antene na traktor, glejte stran 77.

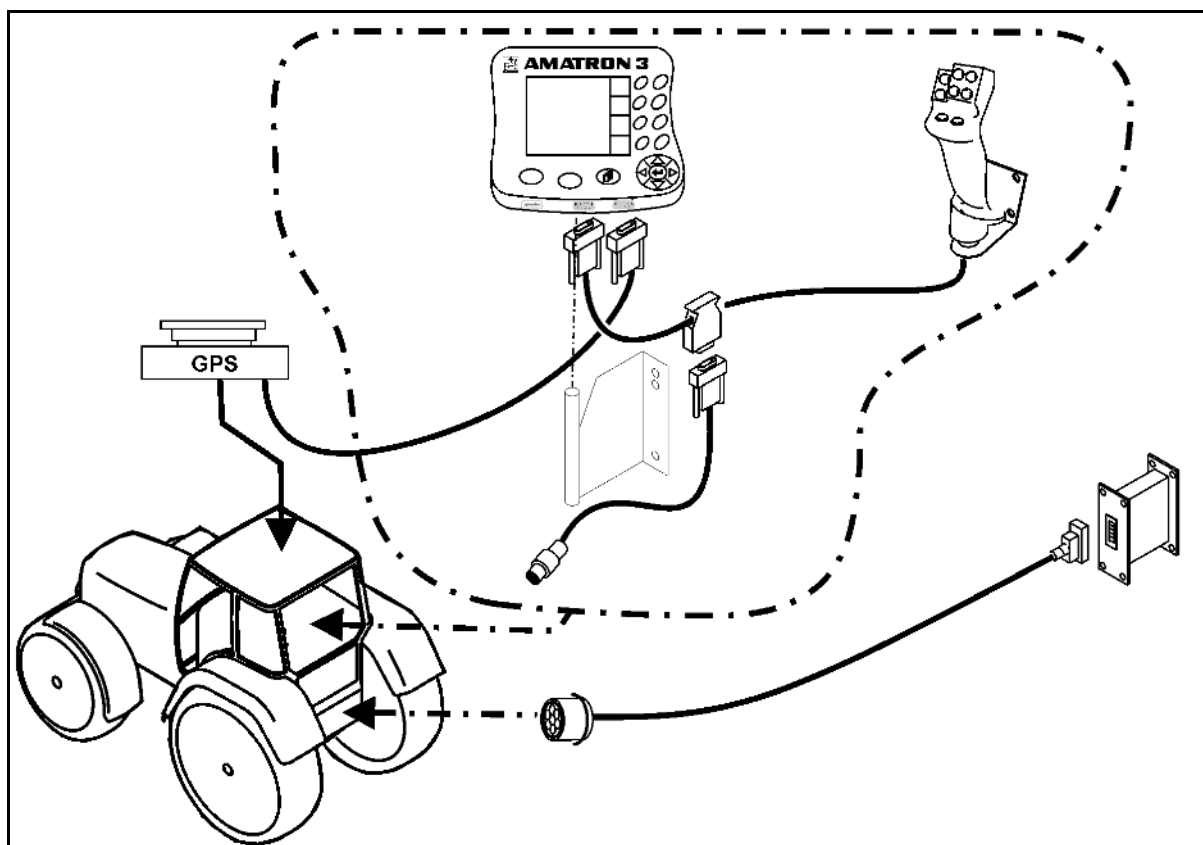


- AMATRON 3 se lahko priključi z uporabo osnovne opreme traktorja ali pa s kablji ISOBUS.
- Osnovno opremo traktorja (konzolo z razdelilnikom) je treba montirati v vidno polje in območje dosega desno od voznika, tako da se na opremo ne prenašajo vibracije in da je povezava električno prevodna.
- Na mestu montaže odstranite barvo, da preprečite elektrostatične razelektritve.
- Razdalja do radijske naprave oz. do radijske antene mora biti vsaj 1 meter.

3.1 AMABUS



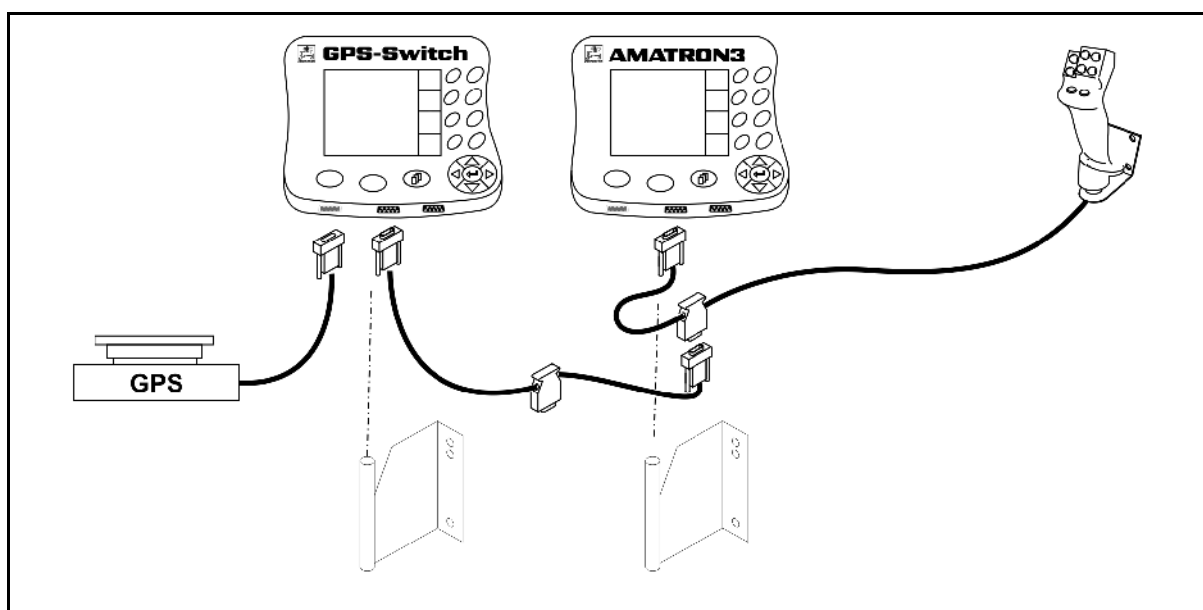
3.2 ISOBUS/ISOBUS Light



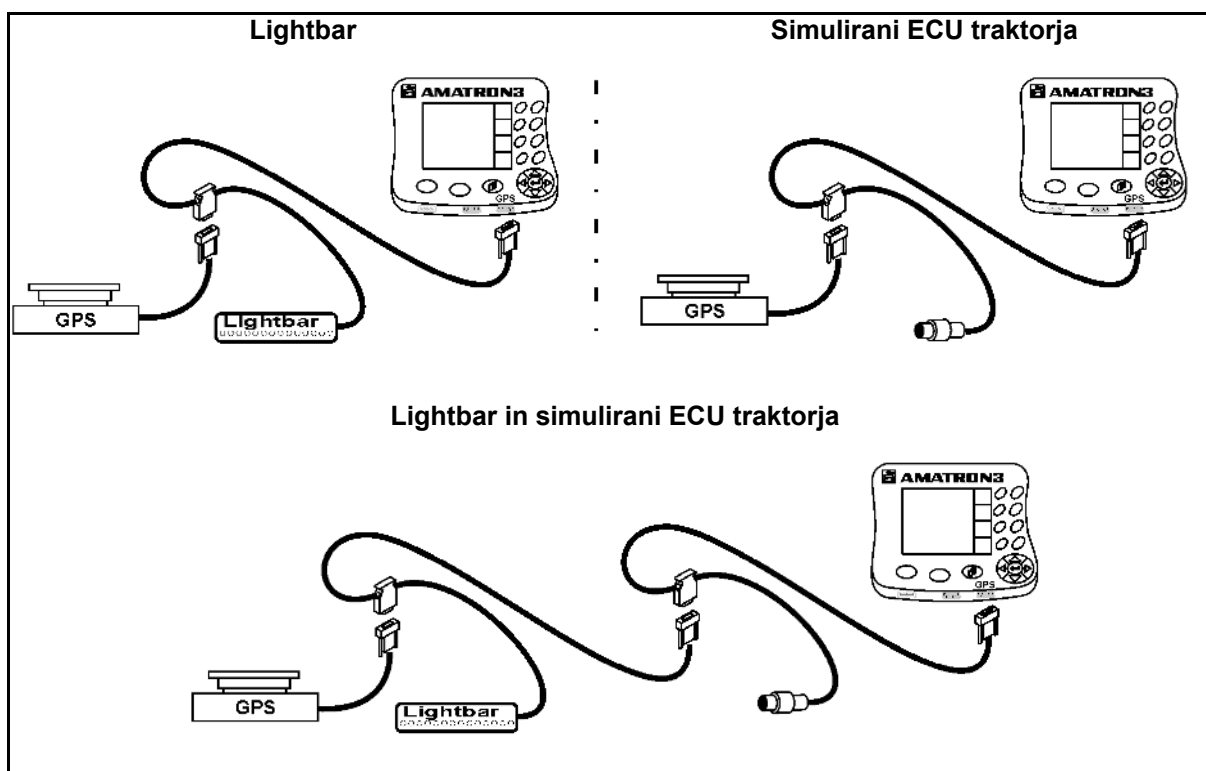
Za stroje, ki so priključeni na traktor ISOBUS s kablji ISOBUS Light.

- Funkcija ISOBUS terminala traktorja mora biti deaktivirana.

3.3 Priklop drugega terminala



3.4 Kabelska povezava za zunanji Lightbar in simulirani ECU traktorja



4 Opis izdelka

AMATRON 3 je glede na opremljenost stroja mogoče uporabljati na dva načina:

- Kot terminal AMAZONE za stroje AMAZONE (AMABUS)
- Kot terminal ISOBUS za vse stroje z opremo ISOBUS (certifikat ISOBUS po AEF 2013).



Način delovanja ISOBUS ali AMABUS lahko izberete ob vklopu naprave AMATRON 3.

Standardno aplikacijo lahko nastavite tudi v meniju Priprava terminala.

4.1 Funkcije naprave AMATRON 3

Vsak AMATRON 3 ponuja naslednje funkcije:

- Upravljanje stroja (ISOBUS ali AMABUS)
- Priprava terminala

Opcijske funkcije:

- GPS-Switch
- GPS-Track
- GPS-Maps
- GPS-Headland
- TaskController (upravljanje z nalogi)

4.2 Funkcije krmiljenja stroja



V zvezi z upravljanjem in nadzorom stroja AMAZONE glejte posebna navodila za uporabo.

4.3 Funkcija priprave terminala

S pripravo terminala (Terminal Setup) lahko izvajate nastavitve, ki neposredno zadevajo terminal, glejte stran 25.

4.4 Funkcije TaskController

TaskController je namenjen upravljanju z nalogi za stroje ISOBUS, glejte stran 36 .

Aktivirana je 50-urna preskusna različica.

4.5 Funkcije GPS



Za uporabo GPS-a je potreben GPS-sprejemnik.

4.5.1 GPS-Switch (opcija)

Pri uporabi kmetijskih strojev se ni mogoče v celoti izogniti napakam pri doziranju ob vklopu in izklopu stroja na ozari ter med vožnjo ob robu polja. Prekrivanje pa lahko povzroči škodo na rastlinah, preveliko obremenitev površinskih vod in celo poglelo žito. Tem nevšečnostim se lahko izognete tako, da GPS-sprejemnik povežete s stikalom GPS-Switch.

Stikalo GPS-Switch omogoča natančno preklapljanje na ozari, ob robu polja in pri izogibanju oviram.

Pri tem se upoštevajo nosilci, delne širine in značilnosti raztrosa za konkreten stroj.

Ko prvič obvozite polje, se določijo meje polja. Stikalo GPS-Switch nato na osnovi teh meja in parametrov stroja določa, kje na polju naj se priključek vključi oz. izključi ter ali je potrebna sprememba delovne širine.

Aktivna je 50-urna preskusna različica.

4.5.2 GPS-Track (opcija)

GPS-Track je namenjen vodenju po poti na polju.

Funkcija je integrirana v GPS-Switch, glejte stran 86.

Aktivna je 50-urna preskusna različica.

4.5.3 GPS Headland

Za ustvarjanje navidezne ozare.

Funkcija je integrirana v GPS-Switch, glejte stran 73.

Aktivna je 50-urna preskusna različica.

4.5.4 Uvoz kart nanosa GPS-Maps (opcija)

Polja, za katera uvozite karte nanosa, se obdelajo skladno z zahtevanimi vrednostmi. Zahtevane vrednosti lahko po uvozu prilagodite.

Funkcija je integrirana v GPS-Switch, glejte stran 68.

Aktivna je 50-urna preskusna različica.

4.6 Različica programske opreme

Ta navodila za uporabo veljajo od naslednje različice programske opreme naprej:

Različica programske opreme AMATRON 3

V 01.06.00



Različico programske opreme si lahko ogledate v podmeniju Terminal Diagnose (Diagnostika terminala) menija Terminal Setup (Priprava terminala).

4.7 USB-vmesnik

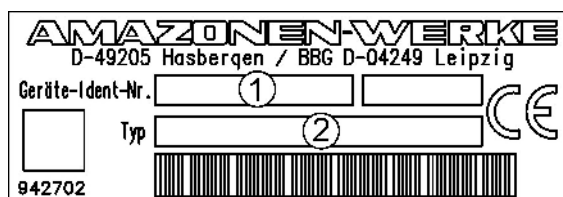
GSP-Switch ima USB-vmesnik za izmenjavo podatkov z USB-ključem.

4.8 Ploščica s podatki in znak CE

Naslednja slika prikazuje mesto ploščice s podatki in znaka CE.

Na ploščici so podani naslednji podatki:

- (1) Identifikacijska št. stroja:
- (2) Tip



5 Upravljanje terminala AMATRON 3



AMATRON 3 se vedno zažene v načinu delovanja, ki je bil izbran zadnji.

Namesto tega

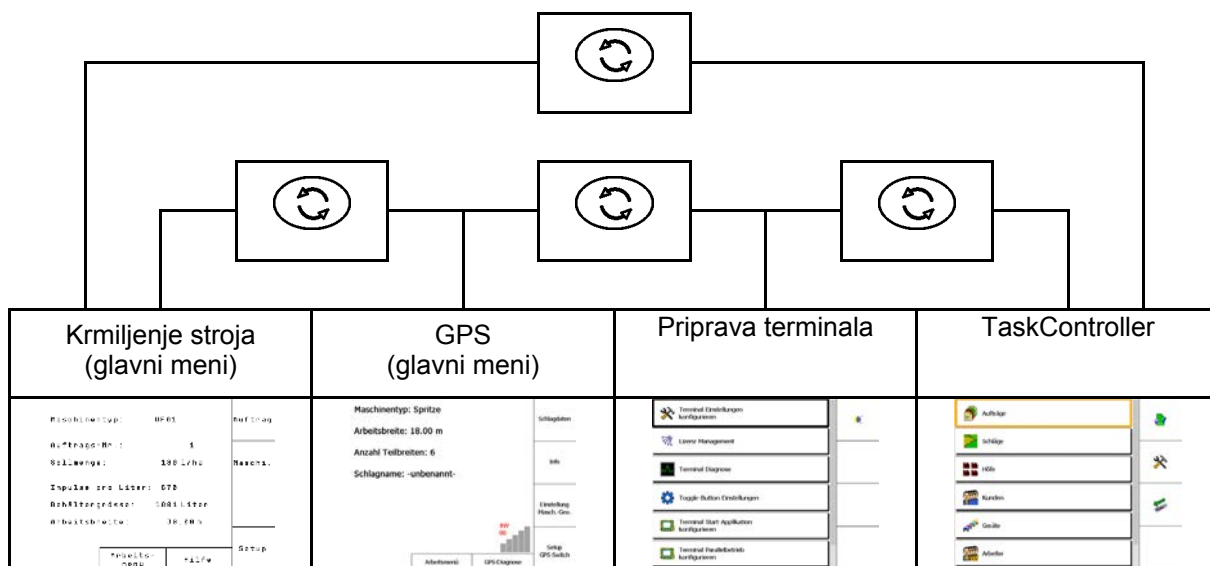
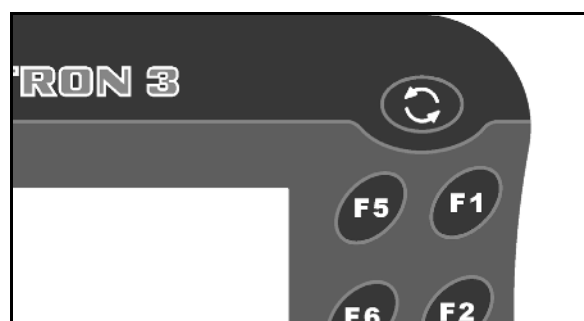
- lahko način delovanja izberete po vklopu.
 - ISO-VT (ISOBUS)
 - terminal AMAZONE (AMABUS)
- se AMATRON 3 standardno zažene v načinu delovanja, ki ste ga izbrali v pripravi terminala.

5.1.1 Izbira funkcije AMATRON 3

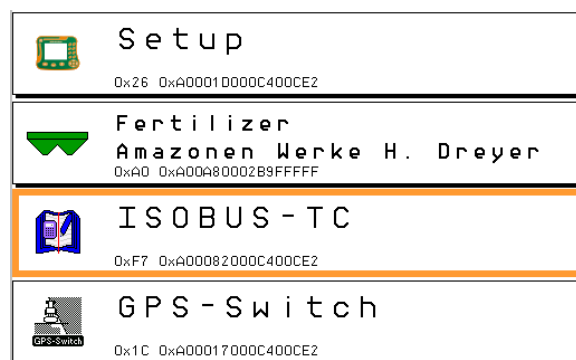


Izbira funkcije AMATRON 3

- Funkcija krmiljenja stroja
- Funkcija GPS
- Priprava terminala
- TaskController



Ko držite tipko tri sekunde, se pokaže meni za ročno izbiro funkcije.



5.2 Opis tipk in funkcijskih polj

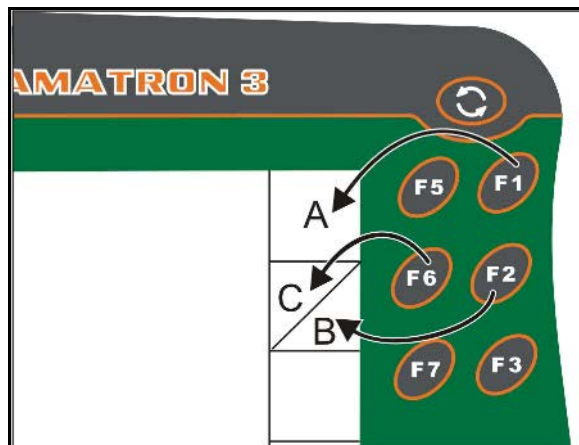
Funkcije, ki so prikazane s funkcijskimi polji na desnem robu zaslona, upravljate z dvema vrstama tipk desno ob zaslonu.

AMABUS

- Kvadratno funkcijsko polje (A)
- Tipke (F1–F4)

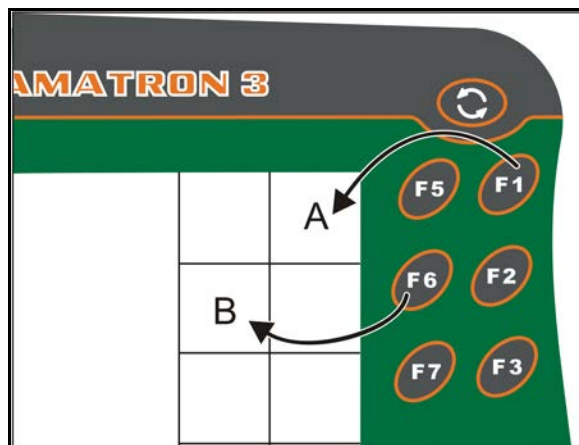
Diagonalno deljeno funkcijsko polje










- Funkcijsko polje spodaj desno (B)
- Tipke (F1–F4)
- Funkcijsko polje zgoraj levo (C)
- Tipke (F5–F8)



Konfiguriraj

- Kvadratno funkcijsko polje (A)
- Tipke (F1–F4)
- Kvadratno funkcijsko polje (B)
- Tipke (F5–F8)




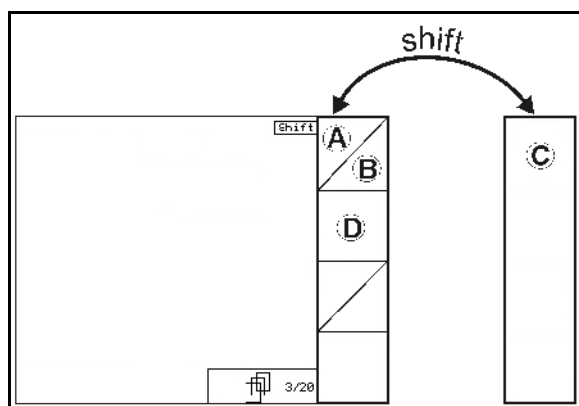
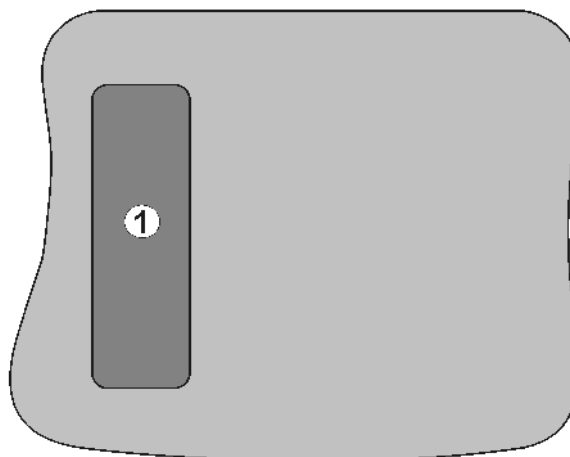
	Vklop/izklop (AMATRON 3 mora biti med vožnjo po javnih cestah vedno izključen).
	Preklapljanje med funkcijami
	<ul style="list-style-type: none"> Nazaj v zadnji pogled menija Preklop delovni meni – glavni meni Prekinitev vnosa V delovni meni (tipko držite pritisnjeno najmanj 1 sekundo)
	<ul style="list-style-type: none"> Listanje po meniju GPS-dijagnostika Meni za učenje večfunkcijske ročke Potrjevanje alarmnih zaslonov ISOBUS <p>(odvisno od funkcije)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Premik kazalca na zaslonu v levo
	<ul style="list-style-type: none"> Premik kazalca na zaslonu v desno
	<ul style="list-style-type: none"> Prevzem izbranih cif in črk Potrjevanje kritičnega alarma 100 % količina v delovnem meniju
	<ul style="list-style-type: none"> Premik kazalca na zaslonu navzgor Povečevanje zahtevane količine med delom po korakih
	<ul style="list-style-type: none"> Premik kazalca na zaslonu navzdol Zmanjševanje zahtevane količine med delom po korakih

5.2.1 Tipka Shift



Tipka Shift se uporablja v meniju Delo krmiljenja stroja.

- Tipka Shift  (1) se nahaja na zadnji strani naprave.
- Ko je aktivna tipka Shift, je to prikazano na zaslonu.
- Ko pritisnete tipko Shift, se prikaže več funkcijskih polj, razpored funkcijskih tipk pa se ustrezno spremeni.




5.3 Vnosi na terminalu



V zvezi z upravljanjem terminala so v teh navodilih za uporabo prikazana funkcijska polja in uporabnik mora pritisniti tipko, ki pripada funkcijskemu polju.

Primer:

- Funkcijsko polje :

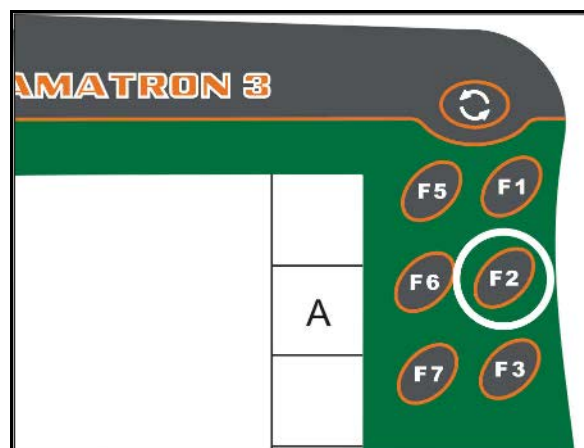
Opis v navodilih za uporabo:



Izvedite funkcijo A.

Dejanje:

Operater pritisne tipko **F2**, ki pripada funkcijskemu polju, da izvede funkcijo **A**.










5.3.1 Vnašanje besedil

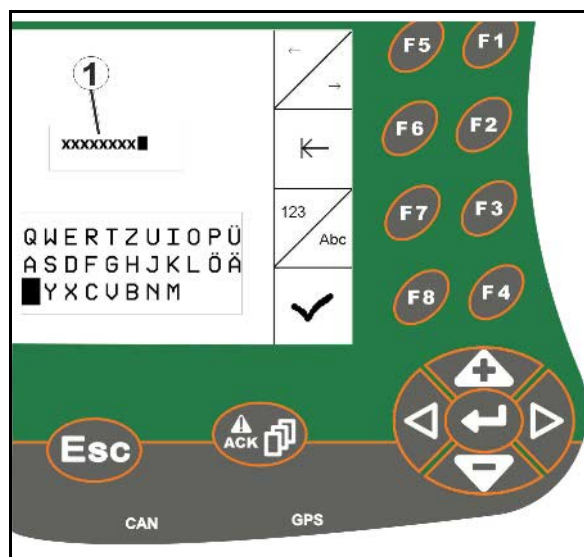
Če je v terminal treba vnesti besedila ali številke, se pokaže vnosni meni.

V spodnjem delu zaslona se pokaže izbirno polje s črkami ali števki, iz katerih sestavite vnosno vrstico (1).



Izbira črk in števk v izbirnem polju.

-  Prevzem izbire
-  Premik označbe v vnosni vrstici v levo.
-  Premik označbe v vnosni vrstici v desno.
-  Brisanje v vnosni vrstici
-  Številke v izbirnem polju
-  Črke v izbirnem polju, preklap med velikimi/malimi črkami
-  Potrditev vnosne vrstice po opravljenem vnosu.



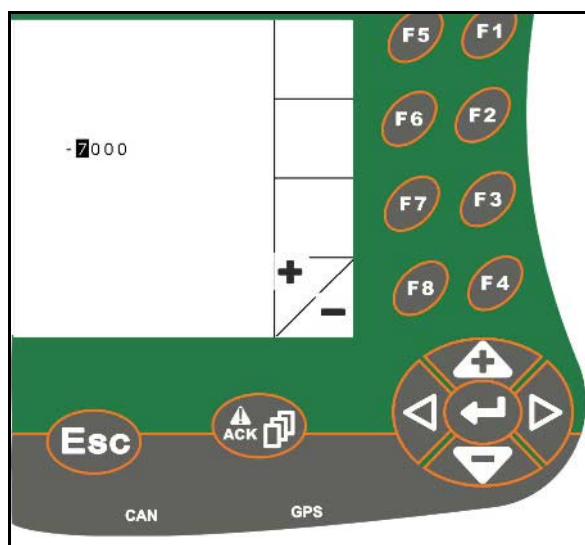
5.3.2 Vnos številke

- **+** Povečevanje številke

- **-** Zmanjševanje številke

ali

- Izbira decimalnega mesta
- Nastavitev izbranega decimalnega mesta



Mejna vrednost vnosa je prikazana desno ob vnosni vrednosti:

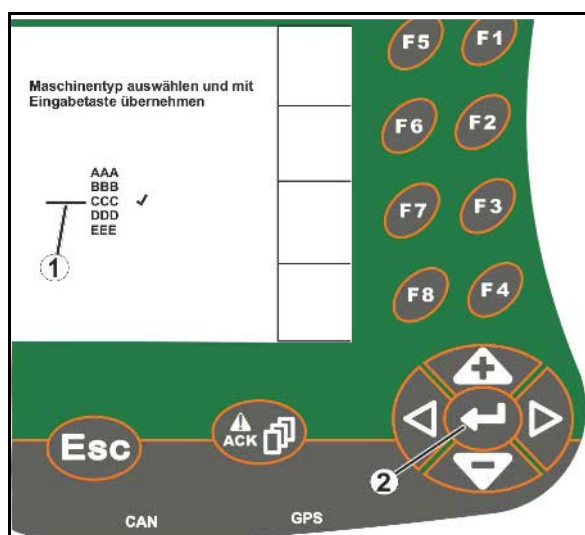
00200	30000
	0



Za vnos negativne vrednosti (npr. GPSx) decimalno mesto s tipkama premaknite na 0, nato pa z **-** vstopite v negativno območje.

5.3.3 Izbira možnosti

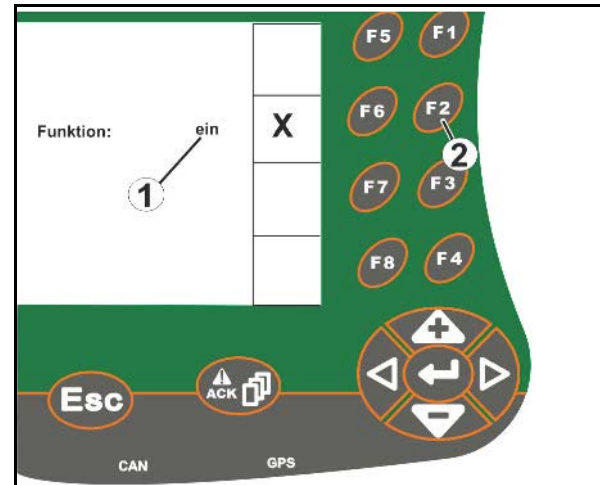
- Izbirno puščico (1) pozicionirajte z in .
- Prezemite izbiro (2).



5.3.4 Preklapljanje funkcij

Vklop/izklop funkcij:

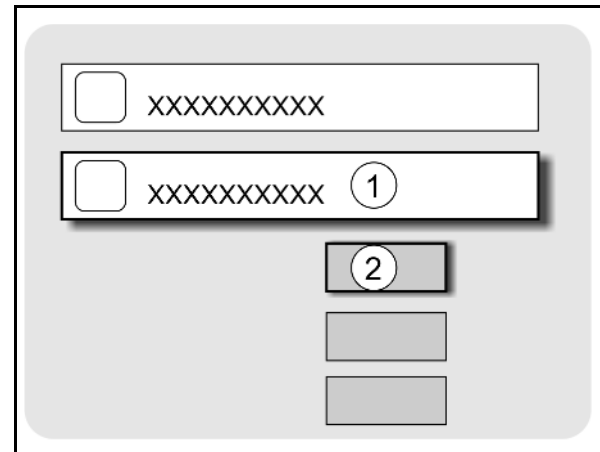
- Enkrat pritisnite funkcijsko tipko (2)
- **Vklop** funkcije (1).
- Ponovno pritisnite funkcijsko tipko
- **Izklop** funkcije.



5.3.5 Vnosi za ISOBUS, pripravo terminala, TaskController

- (1) Vnos z izbiro funkcijske vrstice.
 (2) Vnos z izbiro sivega funkcijskega polja.

-  Določanje izbire
-  Potrditev izbire
-  Prevzem izbire



6 Krmiljenje stroja



Vstop v meni za krmiljenje stroja

6.1 Način delovanja kot terminal ISO-VT



AMATRON 3 lahko uporabljate kot terminal ISOBUS, če stroji izpolnjujejo ustrezne pogoje.

Upoštevajte tudi navodila za uporabo programske opreme ISOBUS za krmiljenje stroja.

6.2 Način delovanja kot terminal AMAZONE



Upoštevajte tudi navodila za uporabo ustrezne programske opreme AMABUS za krmiljenje stroja.

7 Priprava terminala



Vstop v meni za pripravo terminala



Preklop med dnevnim-nočnim načinom

- Konfiguriranje nastavitev terminala (glejte stran 26)
- ECU traktorja (glejte stran 27)
- Razpored Aux-N, razpored funkcij za poljubno večfunkcijsko ročko (glejte stran 30)
- Upravljanje z licencami (glejte stran 32)
- Diagnostika terminala (glejte stran 33)
- Nastavitve gumba za preklapljanje (glejte stran 34)
- Konfiguriranje začetne funkcije terminala (glejte stran 34)
- Konfiguriranje vzporednega delovanja terminala (glejte stran 35)
- Upravitelj programov terminala (glejte stran 35)

 Terminal Einstellungen konfigurieren

 Traktor ECU

 AUX N Belegung

 Lizenz Management

 Terminal Diagnose

 Toggle-Button Einstellungen

 Terminal Start-Applikation konfigurieren








 Terminal Parallelbetrieb konfigurieren

 Terminal Programm-Manager


Vrnitev iz podmenija v pripravo terminala

7.1 Nastavitve terminala

- Nastavitev svetlosti
 - Nastavitev glasnosti
 - Nastavitev datuma
 - Nastavitev ure
 - Nastavitev časovnega pasu
 - Nastavitev jezika
 - Nastavitev merske enote (samo ISOBUS)
 - Nastavitev časovnega formata
 - Nastavitev decimalnega ločilnega znaka (samo ISOBUS)
 - Nastavitev datumskega formata
 - Baudna hitrost ASD
 - ISOBUS-UT številka (samo ISOBUS)
- Pri uporabi več terminalov AMATRON-u 3 dodelite številko za identifikacijo.

	Helligkeit	
	Lautstärke 1...20	20
	Datum: 20.01.2012	
	Uhrzeit: 13:33	
	Zeitzone -13...+12	1
	Sprache	Deutsch
	Maßeinheiten	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zeitformat	24h
<input checked="" type="checkbox"/>	Dezimaltrennzeichen	,
<input checked="" type="checkbox"/>	Datumsformat	ttmmjjjj
<input checked="" type="checkbox"/>	ASD Baudrate	19200
<input checked="" type="checkbox"/>	ISOBUS-UT number	1

7.2 ECU traktorja

Elektronska krmilna enota traktorja ISOBUS posreduje podatke traktorja, ki jih potrebuje stroj.

Simulirana elektronska krmilna enota traktorja omogoča ročni vnos podatkov za več traktorjev.

Elektronsko krmilno enoto traktorja (simulirana) je treba ustvariti in aktivirati:

- Za vse stroje AMABUS
Stroji AMABUS ne morejo sprejemati podatkov iz traktorjev ISOBUS.
- Za stroje ISOBUS, če ni na voljo traktor ISOBUS.
Stroji ISOBUS potrebujejo traktor ISOBUS za prenos podatkov.
- Za stroje ISOBUS, če naj se ne bi uporabljali podatki priključka traktorja ISOBUS.

Podatki priključka (vnosi v zvezi z geometrijo traktorja), ki so potrebni za preklapljanje prek GPS-Switch-a.

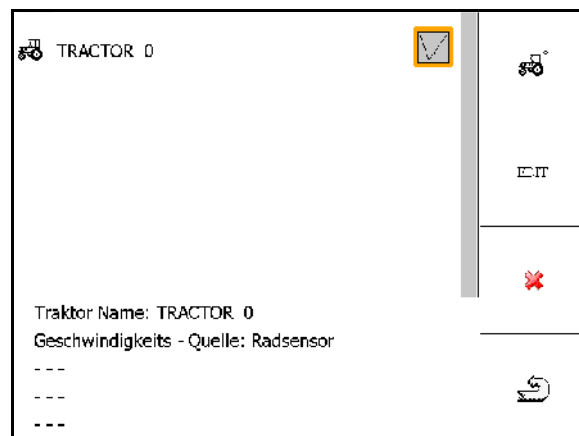
Za to je potreben poseben priključni kabel, glejte stran 13.

Elektronska krmilna enota traktorja je ustvarjena in aktivna -




Elektronska krmilna enota traktorja je ustvarjena in ni aktivna -



Prikaz traktorjev, ki jih je mogoče izbrati.



Prikaz podatkov o traktorju:

-  Ustvarjanje dodatnega traktorja
-  Obdelava izbranega traktorja
-  Brisanje izbranega traktorja

Priprava terminala

Ustvarjanje ali obdelava novega traktorja

- Vnesite poljubno ime traktorja
- Vnesite mere za priključne točke in položaj GPS-sprejemnika.
- Pošiljanje podatkov o priklopu.
- Hitrostne nastavitve
- Nastavitve priključne gredi

☐ Traktor Name:

☐ Koppeldaten

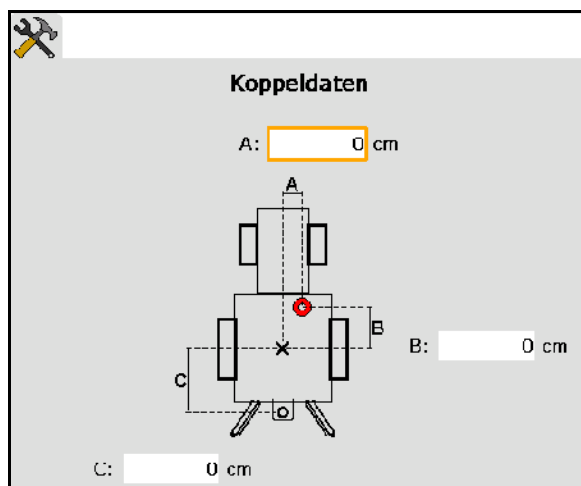
☐ Koppeldaten Senden
 ☒

☐ Geschwindigkeits -
Einstellungen

☐ Zapfwellen -
Einstellungen

Podatki o priklopu

- A: Položaj GPS-sprejemnika glede na srednjico stroja v prečni smeri
 - o desno – pozitivna vrednost
 - o levo – negativna vrednost
- B: Položaj GPS-sprejemnika glede na zadnjo os v vzdolžni smeri
 - o pred osjo – pozitivna vrednost
 - o za osjo – negativna vrednost
- C: Položaj vlečnih čeljusti/pritržilnih točk spodnjih vlečnih drogov glede na zadnjo os v vzdolžni smeri



Hitrostne nastavitve

- Izbira vira za hitrostni signal.
 - Vnesite število impulzov na 100 m, ali
 - Določite število impulzov na 100 m:
 - Start
 - Prevozite točno 100 m in nato ustavite.
 - Stop
- Prikaže se število izmerjenih impulzov.
- Prikaz trenutne hitrosti

● Geschwindigkeits - Quelle	<div>Radsensor</div>
● Impulse pro 100m:	<div>200</div>
● Impulse auf 100m einfahren	
● Wheel based speed:	<div>0.0 km/h</div>

Nastavitve priključne gredi

- Vnos števila impulzov na vrtljaj.
- Prikaz trenutnega števila vrtljajev priključne gredi

● Impulse pro Umdrehung:	<div>1</div>
● Rear PTO output shaft speed:	<div>0.0 U/min</div>


7.3 Razpored Aux-N (ISOBUS)



Če je priključena prosto nastavljiva večfunkcijska ročka, lahko funkcije stroja ISOBUS dodelite tipki na večfunkcijski ročki.

Izvedba razporejanja tipk:


→ Prikazan je trenutni razpored tipk.


1.  Izberite funkcijo v seznamu funkcij.

2.  Potrdite izbiro.

























→ Prikaže se seznam tipk.




3. Na večfunkcijski ročki pritisnite želeno tipko na zeleni ravni (to ni možno pri vseh večfunkcijskih ročkah).

 Namesto tega lahko izberete razpored tipk v meniju

in potrdite izbiro .

→ Izbrana tipka je razporejena izbrani funkciji.

tip stroja	Funkcija		Tipka in raven	Večfunkcijska ročka
	  1-1		 	 ME 6.06
	  1-1		 	 ME 6.06
	  1-1		 	 ME 6.06
	  1-1			

-  Brisanje vseh razporedov
-  Brisanje razporeda
-  Nazaj



OPOZORILO

Izvedba neželenih funkcij zaradi napačnega upravljanja s prosto nastavljivo večfunkcijsko ročko.

Po zagonu AMATRON-a 3 se prikaže razpored priključene večfunkcijske ročke.

1. Skrbno preverite razpored tipk.

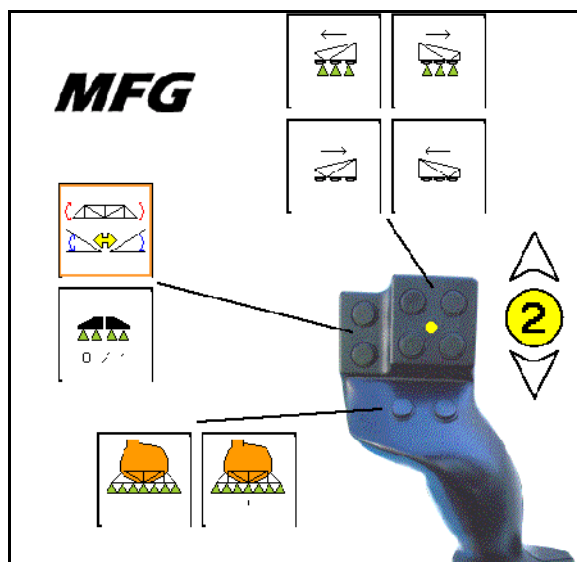


2. Potrdite razpored tipk.






Razpored tipk si lahko ogledate na AMATRON-u 3.


Za prikaz razporeda tipk na različnih ravneh aktivirajte raven na večfunkcijski ročki.




7.4 Upravljanje z licencami

- Ko kupite nove licence, izberite ustrezno funkcijo za aktiviranje ter vnesite aktivacijsko kodo, ki ste jo prejeli.
- Pri vseh 50-urnih preskusnih različicah je prikazan preostali čas veljavnosti.

	GPS Switch (37:59) BUJRGJKJGZTHOGUFTR	<input checked="" type="checkbox"/>
	GPS-Track (50:00) BUJRGJKJGZTHOGUIBG	<input type="checkbox"/>
	GPS Maps (48:04) BUJRGJKJGZTHOGULSV	<input type="checkbox"/>



Name:	GPS-Switch
Code:	BUJRGJKJGZTHOGUFTR
	 <small>BUJRGJKJGZTHOGUFTR</small>
Schlüssel:	<input type="text"/>
Status:	deaktiviert
Restzeit:	37:59h

7.5 Diagnostika terminala

- Različice programske opreme
- V zgornji vrstici je prikazana številka programske opreme naprave AMATRON 3.
V vrsticah v nadaljevanju so prikazane različice posameznih programskih modulov.

- USB-upravljanje
Tukaj si lahko ogledujete in brišete podatke o nalogih (Taskdata) in dnevniške datoteke (Log-Files). V ta namen shranite podatke na USB-ključ. Razen tega je prikazan tudi seznam zaslonskih posnetkov.

- Upravljanje s Poolom
Tukaj so prikazane maske za upravljanje vseh naloženih strojev. Če stroja ne potrebujete več, lahko ta Pool izbrišete.

- Ponastavitev

Ponastavitev GPS-Switch-a/Track-a:

Ponastavijo se vse nastavitve funkcij GPS. Ustvarjeni stroji se izbrišejo.

Ponastavitev terminala AMATRON 3:

Ponastavijo se vse nastavitve naprave AMATRON 3 (jezik itd.).

Tovarniške nastavitve:

Ponastavitve GPS-Switch-a/Track-a in AMATRON-a 3.

Ponastavi se celotni Amatron 3 z vsemi funkcijami.

- ☒ Možno je ustvarjanje zaslonskih posnetkov

Za to:

1. Prikličite zaslon, ki ga želite posneti.



2. Istočasno pritisnite tipki

→ Na USB-ključu se ustvari mapa Screenshots.

→ Datoteka z zaslonskim posnetkom se shrani v mapo.

- Pregled funkcij
 - o Diagnostika delovnega računalnika
 - o Nastavitve CanTrace



Software Versionen



USB Verwaltung



Pool Verwaltung



Reset




ScreenShots aktivieren



Functionality Übersicht

7.6 Nastavitve gumba za preklapljanje

Izbira funkcij, ki jih lahko neposredno dosežete s preklapljanjem s tipko .



Če je nastavitev terminala (Service) izključena, jo lahko prikličete in spet aktivirate tako, da pritisnete tipko



Setup



ISOBUS-TC



GPS-Switch



7.7 Začetna funkcija terminala

- Zagon terminala z zagonskim menijem
- Zagon terminala v načinu AMABUS
- Zagon terminala v načinu ISOBUS



Terminal mit Boot-Menü starten



Terminal im Amatron+ - Modus starten



Terminal im Isobus - Modus starten



7.8 Konfiguriranje vzporednega delovanja terminala



Če morata krmiljenje stroja in funkcija GPS delovati na različnih terminalih, morate vsakemu terminalu dodeliti želeno funkcijo.

- Terminal se zažene kot AMATRON in GPS-Switch
- Terminal se zažene kot AMATRON
- Terminal se zažene kot GPS-Switch



Terminal als Amatron und GPS-Switch starten



Terminal als Amatron+ starten



Terminal als GPS-Switch starten



7.9 Upravitelj programov terminala

- aktiviranje zunanjega Lightbar-a.
Zunanji Lightbar se priključi med GPS-vhod na terminalu in GPS-sprejemnik, glejte stran 13.
- Izberite gonilnik za GPS, ki ustreza GPS-sprejemniku
 - deaktivirano
 - GPS_A100/101
 - GPS_NovAtel
 - GPS_SGR1
 - GPS_STD (standard)



LightBar



GPS

GPS_SGR1



Za konfiguracijo GPS-sprejemnika glejte stran 50.

8 TaskController - upravljanje z nalogi



Preklop v meni TaskController

TaskController je aplikacija, ki vzpostavlja vmesnik med kmetijskim strojem in sistemom za upravljanje s polji na upravljalnem terminalu.

TaskController omogoča

- Matični podatki in nalogi se uvozijo
- Ustvarjanje osnovnih podatkov.
- Ustvarjanje in obdelavo nalogov.



Tukaj ni mogoče spreminjati osnovnih podatkov, ki so uvoženi iz sistema za upravljanje s polji.

Podprte so naslednje funkcije:

- Ustvarjanje nalogov na terminalu.
- Spremljanje in obdelava nalogov, ki so bili načrtovani s pomočjo kart polj.
- Prenos kart iz naloga v GPS-Switch.
- Prenos podatkov v delovni računalnik ISOBUS.
- Dokumentiranje izvedbe del. Vrsta dokumentiranih podatkov je odvisna od delovnega računalnika ISOBUS.
- Shranjevanje delovnih rezultatov za vrednotenje s programsko opremo na osebem računalniku.
- Beleženje podatkov nalogov brez vrzeli.

USB-ključ

USB-ključ ima dve nalogi:

- Namenjen je prenosu podatkov med karto polja in terminalom.
- Med delom igra vlogo zunanega pomnilnika.



USB-ključ mora biti med delom vedno priključen.

Prikaz USB-ključ ni vstavljen/mapa Task Data ni ustvarjena:



TaskController je sestavljen iz

- Nalogov
- Osnovnih podatkov



Na aktivni nalog – če je bil začet nalog

Na seznam nalogov – če ni bil začet **noben** nalog.



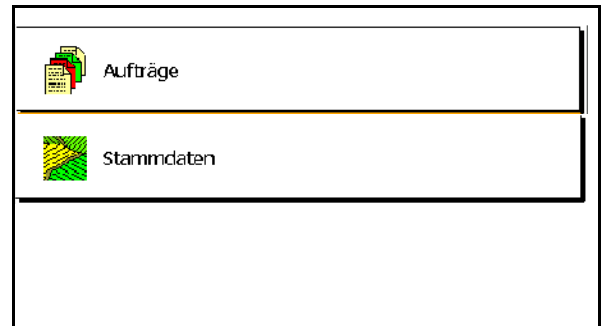
- o Na USB-ključu se ustvari mapa TaskData. Sem se shranjujejo podatki nalogov ISO-XML iz datoteke polja.



- o format USB- ključ, brisanje podatke.
- o Nastavitev načinov TaskController-ja



- o Shranjevanje podatkov na USB-ključ.



Preden odstranite USB-ključ, obvezno shranite podatke.
Sicer se lahko izgubijo vsi podatki o nalogu.

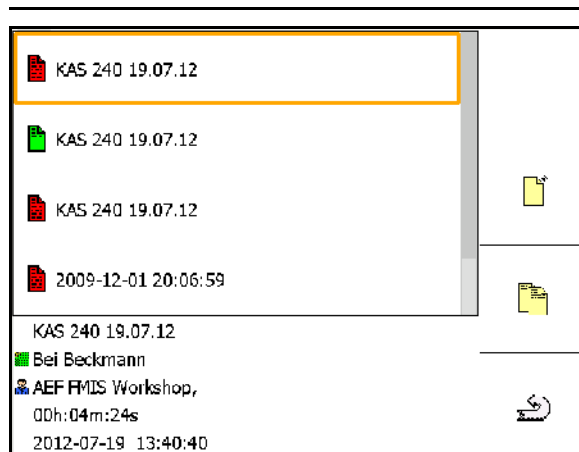
8.1 Nalogi


Seznam nalogov:

Prikažejo se vsi nalogi:

Začet nalog  (zelen)
 Končan nalog:  (rdeč)
 Nov nalog, prazen:  (rumen)



Prikazani so osnovni podatki za izbrani nalog:





 Označeni nalog lahko po izbiri začnete ali končate.

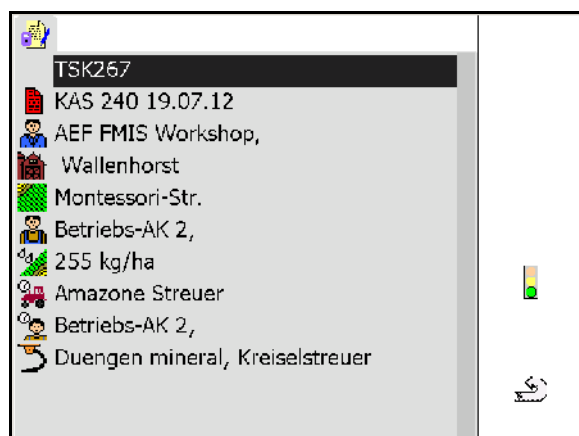
-  Ustvarjanje novega naloga
-  Kopiranje naloga
-  Nazaj

Prazne naloge lahko spreminjate:


-  Odpiranje označenega naloga.
-  Obdelava naloga

Začenjanje novega ali dokončanega naloga:


-  Začetek označenega naloga, pred začetkom dela
-  Nazaj










Začeti nalog:

- 
 Vnesite nastavljeno vrednost.
 → Karte nanosa se dodelijo samodejno (GPS-Maps, ASD, nalog s karto nanosa).

! Začeti nalog z nastavljeno vrednostjo/karto nanosa lahko obdelate.

- 
 Dokončanje začetega naloga
 → Dokončani nalog lahko spet zaženete.

- 
 Nazaj

 Auftrag401	
 Pflanzenschutz spritzen Testfeld	
 Sollwerte, 162.68 l/ha _Wasser	
 ---	
 AMAZONE UF01	
--- --- --- ---	




Fiksno nastavljena vrednost:

- Za vsak nalog je treba določiti nastavljeno vrednost.










Variabilna nastavljena vrednost prek karte nanosa:

- Uvoženi nalogi lahko vsebujejo karto nanosa.
- Nalogu lahko dodelite karte nanosa, uvožene prek GPS-Maps.
- Nastavljene vrednosti lahko dodelite nalogu prek vmesnika ASD.

Karta nanosa je prikazana v GPS-Switch-u in se uporablja za določanje nastavljene količine.

- 
 Vnosi v začetem nalogu

- o Delovne faze
- o Nastavitev želene količine in dodelitev stroju
- o Stranka
- o Kmetija
- o Polje
- o Odgovorni delavec
- o Traktor
- o Voznik
- o Vrsta dela

 TSK-1
 250 kg/ha
 AEF FMIS Workshop,
 Wallenhorst
 Bei Beckmann
 Betriebs-AK 2,
 Amazone Tractor
 Betriebs-AK 2,
 Duengen mineral, Kreiselstreuer







8.2 Osnovnih podatkov

Osnovni podatki obsegajo naslednje objekte:

Zahtevane vrednosti		Glejte stran 41
Polja		
Kmetije		
Stranke		
Priključki		Glejte stran 42
Delavec		
Izdelki		

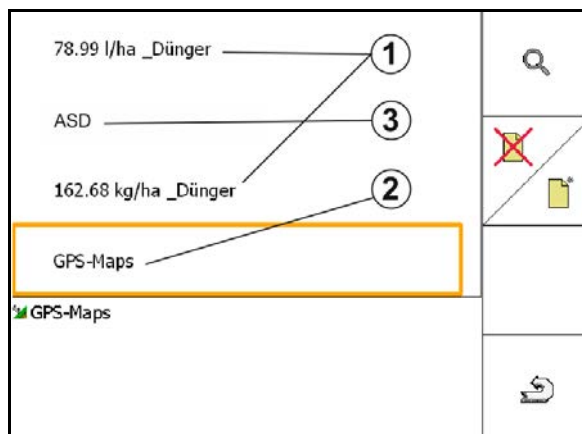


Objekte lahko prikličete ločeno. Možne so spremembe.

-  Odpiranje označenega objekta
-  Iskanje objekta
-  Ustvarjanje novega objekta
-  Brisanje objekta
-  Obdelava objekta
-  Nazaj (vedno nazaj na glavno stran)

8.2.1 Zahtevane vrednosti

- Možno je ustvarjati posamezne nastavljene vrednosti.
- Nalogi lahko vsebujejo karte nanosa
Prikaz: številka, enota, medij
- Nastavljene vrednosti je mogoče uvažati prek GPS-Maps (datoteka shape).
Prikaz: GPS-Maps
- Nastavljene vrednosti lahko daste na razpolago prek vmesnika ASD.
Prikaz: ASD



Vrednost	Enota	Medij
78.99 l/ha _Dünger		
ASD		
162.68 kg/ha _Dünger		
GPS-Maps		

Vnos nastavljenih vrednosti

Vrednost	Enota	Medij
0.00	---	---
0.00	---	---

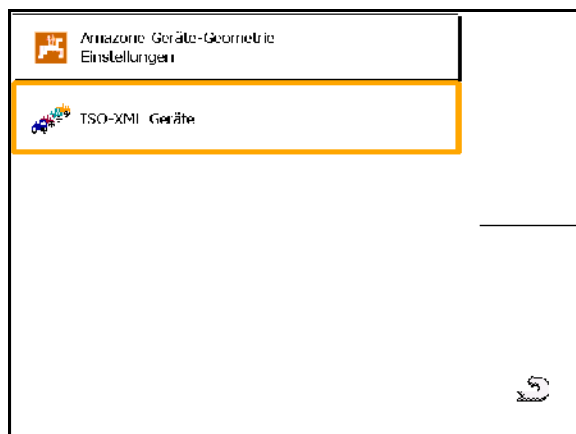
8.2.2 Vnos priključka

Nastavitve geometrije naprav Amazone







- Stroji AMABUS morajo biti prijavljeni.
- ISOBUS in AMABUS: Drugi stroji so lahko prijavljeni.

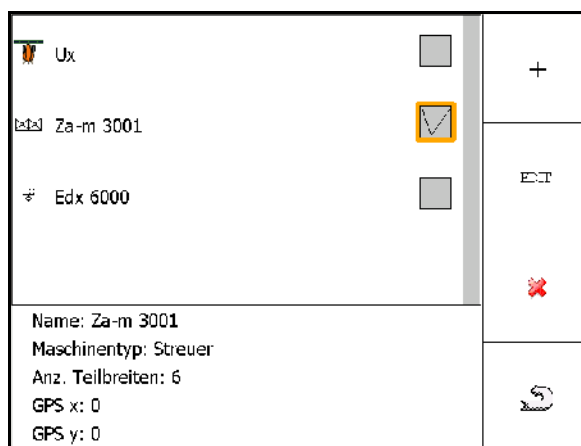
Napr. ISO-XML

- Vsi stroji na vodilu ISOBUS se tukaj prijavijo samodejno.



Nastavitve geometrije naprav Amazone

-  Priključek aktiven
-  Priključek ni aktiven
-  Ustvarjanje novega priključka
-  Spreminjanje nastavitev obstoječega priključka
-  Brisanje označenega priključka
-  Nazaj in potrditev aktiviranja novega ali spremenjenega priključka



Ustvarjanje ali spreminjanje priključka

- Ime
- Tip stroja
ISOBUS: možen je samo ročni stroj.
- Število delnih širin
- Standardna posamezna delna širina
- Delne širine 1, 2 ... (vnesite posebej, če odstopajo od standardne posamezne delne širine)



Vnos GPS x

Name:	AMAZONF 00-22-26
Maschinentyp:	Sämaschine
Anz. Teilbreiten:	1
Standard Einzelteilbr.:	600.0 cm
Tb Nr: 1	600.0 cm

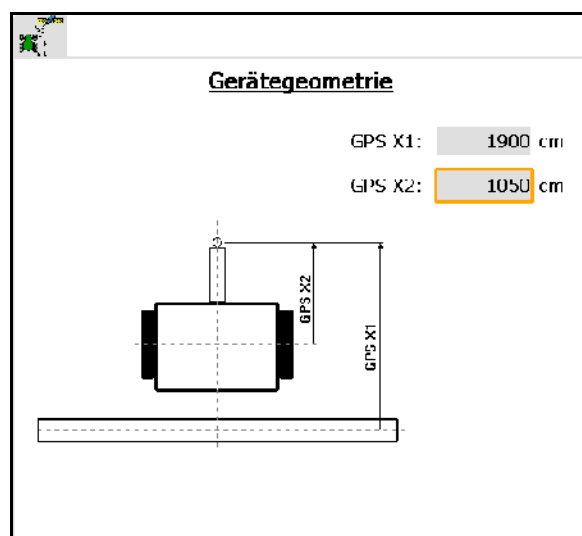
GPS X1

Mera GPS X določa razdaljo točke priklopa od dozirnega organa.

- Škropilnica: oddaljenost do škropilnih šob.
- Trosilnik gnoja: oddaljenost do središča trosilnih plošč.
- Sejalnica: oddaljenost od zadnjega lemeža.

GPS X2

Mera GPS X1 določa oddaljenost točke priklopa od osi.



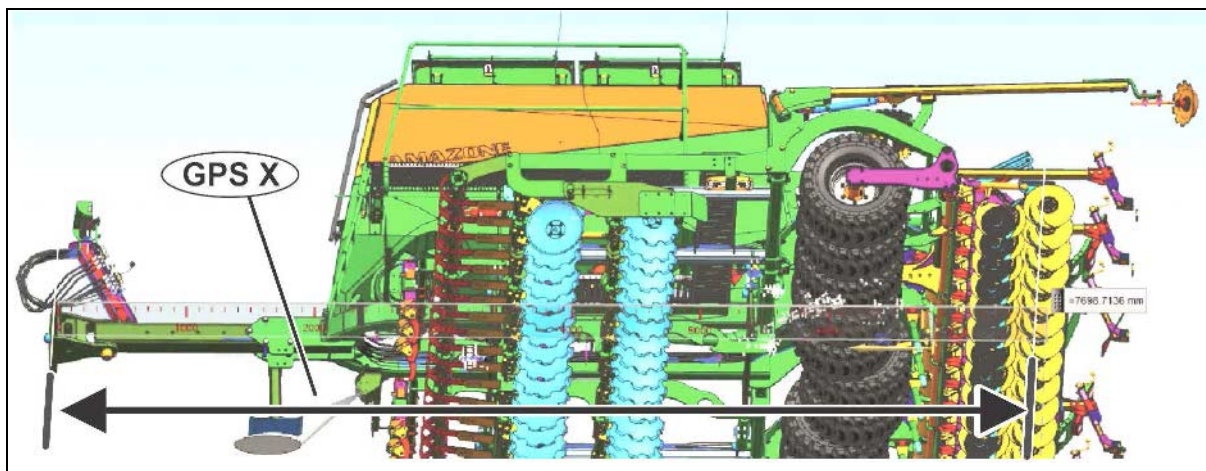
Trosilnik gnoja (AMABUS):

Za prilagoditev točke izklopa trosilnika gnoja lahko manipulirate z vrednostjo GPS X1.

Manipuliranje s točko vklopa prek oddaljenosti na ozari je opisano na strani 59.

GPS X za sejalnice

Primer:



Dvignite		GPS X1 [cm]			Dvignite		GPS X1 [cm]	
		min.	maks.					min.
EDX	9000-TC	815			Cirrus	6000 Activ	685	
	6000-2	170				6001 Activ	685	
	6000-TC	725				6002 Activ	685	
	6000-2C	170				3001	718	
	9000-T	815				4001	718	
AD-P	303 Special WS	224	236			6001	718	
	303 Special RoteC	210	221			3002	718	
	353 Special	224	236			4002	718	
	403 Special	210	221			6002	718	
	303 Super RoteC	205	209		Cirrus	3003	588	703
	303 Super RoteC+	217	221			3003 compact	612	727
	403 Super RoteC	205	209			3503	612	727
	403 Super RoteC+	217	221			4003	612	727
Citan	6000	649-666-682 (Standard)				6003 -2 min.	612	727
	8000	771			Cayena	6001	423	503
	9000	771				6001-C	423	503
	12000	921			Condor	12001	1107	1257
	12001	955				15001	1107	1257
	15001	1105			PS	RoteC	222	
					RoteC+	234		





Vrednost GPS X1 mora biti še posebej natančno določena/vnesena pri sejalnica.

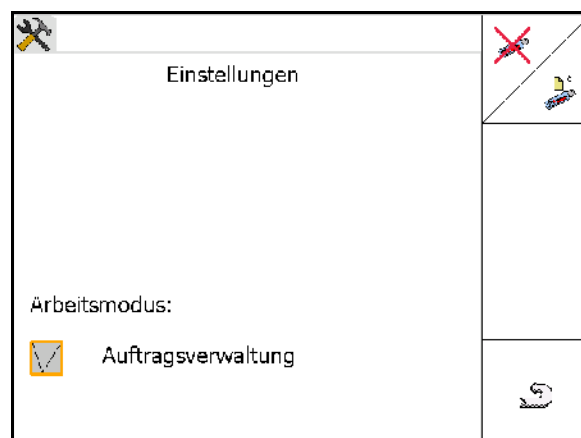
8.3 Delo s TaskController-jem in brez njega

- 
 Vklop/izklop TaskController-ja.

Funkcija TaskController se lahko izvaja v dveh načinih:

- Z upravljanjem nalogov prek TaskController-ja
 - TaskController ima polno funkcionalnost.
 - Pred začetkom dela morate začeti nalog v TaskController-ju.
- Brez upravljanja nalogov prek TaskController-ja
 - interno upravljanje nalogov stroja je aktivno
 - Ta način uporabite, če TaskControllerja ne uporabljate ali ga niste aktivirali.
 - GPS-Switch možen brez TaskController-ja.
 - Prikaže se samo priključeni stroj.
 - Možno je delo brez USB-ključa.

- 
 z upravljanjem nalogov prek TaskController-ja
- 
 brez upravljanja nalogov prek TaskController-ja (interno upravljanje nalogov stroja)



8.3.1 Stroji s programsko opremo AMABUS in TaskController-jem (ISO)



TaskController-ja ni mogoče uporabljati pri:

- Sejalnicah s programsko opremo AMABUS V 6.04 in starejšo, V 2.21 in starejšo.
- Sejalnicah za presledno setev s programsko opremo AMABUS V 5.30 in starejšo.

→ Meni Osnovni podatki



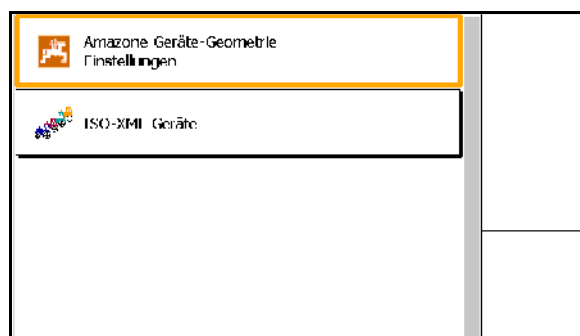
Pri programski opremi AMABUS je treba geometrijo priključka vnesti ročno v podmeniju Priključki TaskController-ja.



Priključki



- Za nastavitve geometrije priključkov AMAZONE glejte stran 42



8.3.2 Stroji brez TaskController-ja



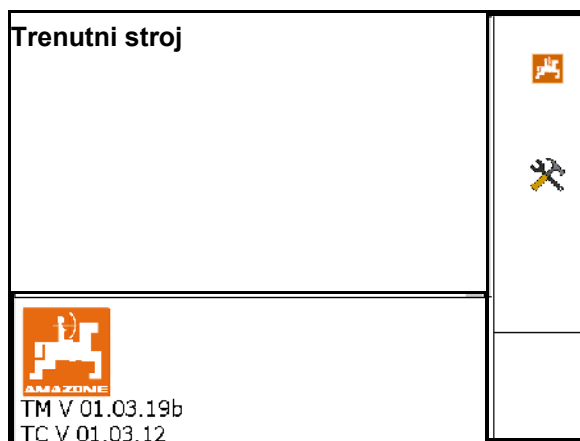
Namesto TaskController-ja se pokaže maska za vnos geometrije priključka.



- Za nastavitve geometrije priključkov AMAZONE glejte stran 42



- Vklop/izklop TaskController-ja



9 Pregled funkcije GPS



Vstop v meni GPS

9.1 Glavni meni

Za delo z GPS-Switch-em morajo biti izpolnjeni naslednji vnosi.

V glavnem meniju so prikazani podatki:

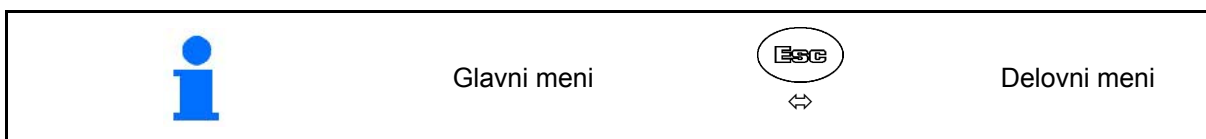
<p>Nalog je začel</p> <p>Alternativni način dela: brez upravljanja nalogov</p> <p>Stroj v TaskController-ju (samodejno prek ISOBUS-a ali ustvarjeno pri AMABUS-u)</p> <p>Podatki o priključku traktorja (samodejno prek ISOBUS-a ali simuliran vnos TECU)</p>

<p>Auftrag: Pflanzenschutz spritzen Testfeld</p> <p>Schlagname:</p> <p>Maschinentyp: Spritze</p> <p>Arbeitsbreite: 21.00 m</p> <p>Anzahl Teilbreiten: 42</p> <p>Koppeldaten: Amazone Tractor</p>		<p>Schlagdaten</p>
<p>Arbeitsmenü</p> <p>GPS-Diagnose</p>		<p>Info</p>
<p>Setup</p>		<p>Info</p>

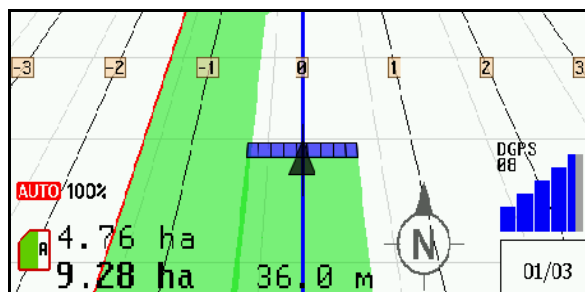
Glavni meni se deli v podmenije, v katere morate vnesti podatke pred začetkom dela.

- 
Meni podatki polj
- 
Informacije o funkcijah
- 
Meni GPS-Switch

9.2 Delovni meni

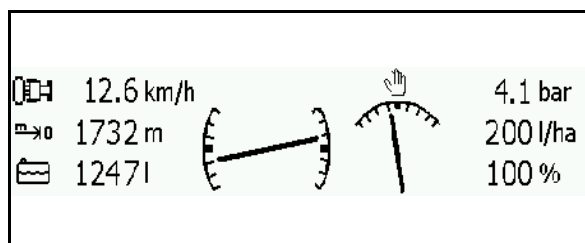


Delovni meni GPS-Switch

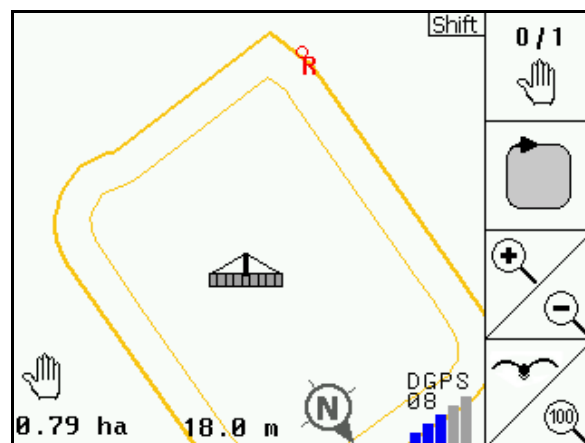


Delovni podatki iz delovni meni Krmiljenje stroja

- Prikaz je odvisen od različice programske opreme
- Delovni podatki se pokažejo le, če se sistem Section Control in krmiljenje stroja izvajata na terminalu.

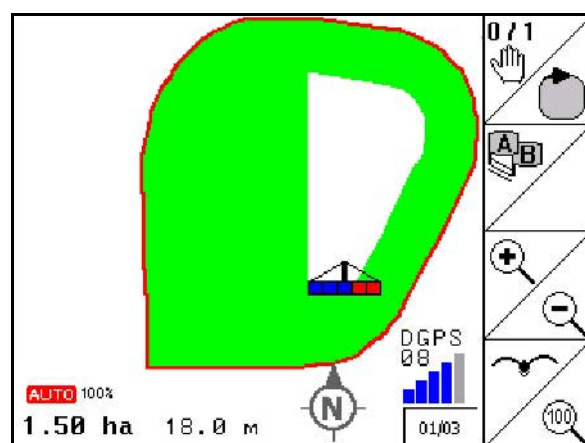


Prikaz meje polja v delovnem meniju.



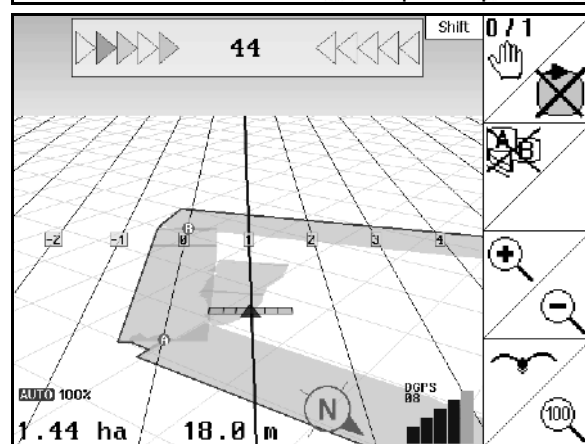
Prikaz delno obdelanega polja v delovnem meniju.

(način 2D)

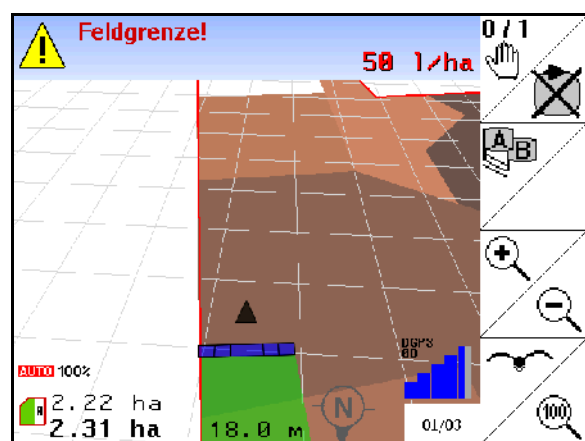


Prikaz obdelane ozare s pripomočkom za vzporedno vožnjo GPS-Track v delovnem meniju.


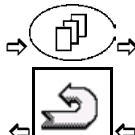
(način 3D)

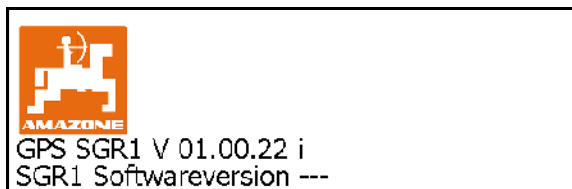


Prikaz v 3D, karta nanosa naložena v delovnem meniju.




9.3 Meni GPS-diagnostika

	Glavni meni		GPS-diagnostika
---	-------------	--	-----------------



Prikaže se GPS-sprejemnik, ki je vnesen v pripravi terminala:





Pred nastavitvijo:

- V podmeniju Upravljalnik programov terminala Priprave terminala deaktivirajte Lightbar, glejte stran 35.
- GPS-sprejemnik priključite neposredno na AMATRON 3 (odstranite Lightbar).

GPS-sprejemnik A100 / A101, NovAtel, Standard

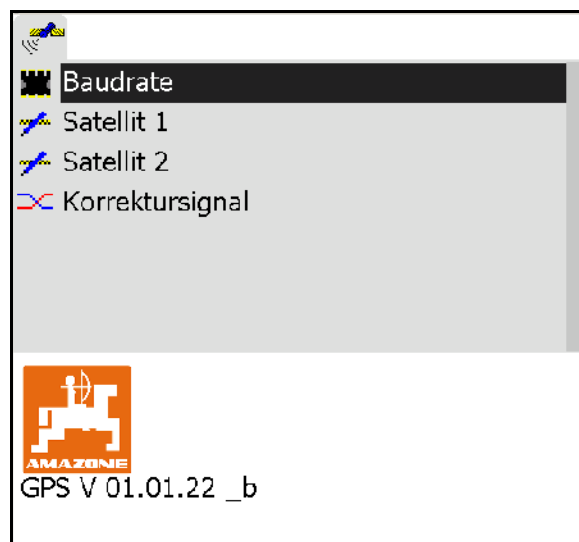
- Hitrost prenosa podatkov nastavite na 19200.

Sprememba hitrosti prenosa podatkov:

-  Nastavite hitrost prenosa podatkov.
- Ponovno zaženite AMATRON 3.
-  Spremenjena bitna hitrost prenosa se posreduje v sprejemnik GPS.

A100 / A101, NovAtel:

- Satelit 1: nastavev 120.
- Satelit 2: nastavev 126.
- Korekturni signal: nastavev EGNOS.



GPS-sprejemnik SGR1

Konfiguracija se izvede samodejno. Za večjo natančnost analize signalov lahko povečate izhodno frekvenco.

- Izberite korekturni signal
- Izberite izhodno frekvenco za podatke.
- Standardna izhodna frekvenca 5 Hz
- Izhodna frekvenca 10 Hz



- Potrdite izhodno frekvenco

Korrektursignal


Egnos EU

Ausgaberate 5Hz

☐

Ausgaberate 10Hz

☒



GPS SGR1 V 01.00.22 i
SGR1 Softwareversion ---



- **Prikaz GPS-podatkov**

GPS-diagnostika je namenjena prikazu aktualnih podatkov o signalu GPS ter surovih podatkov diagnostike napak.

i

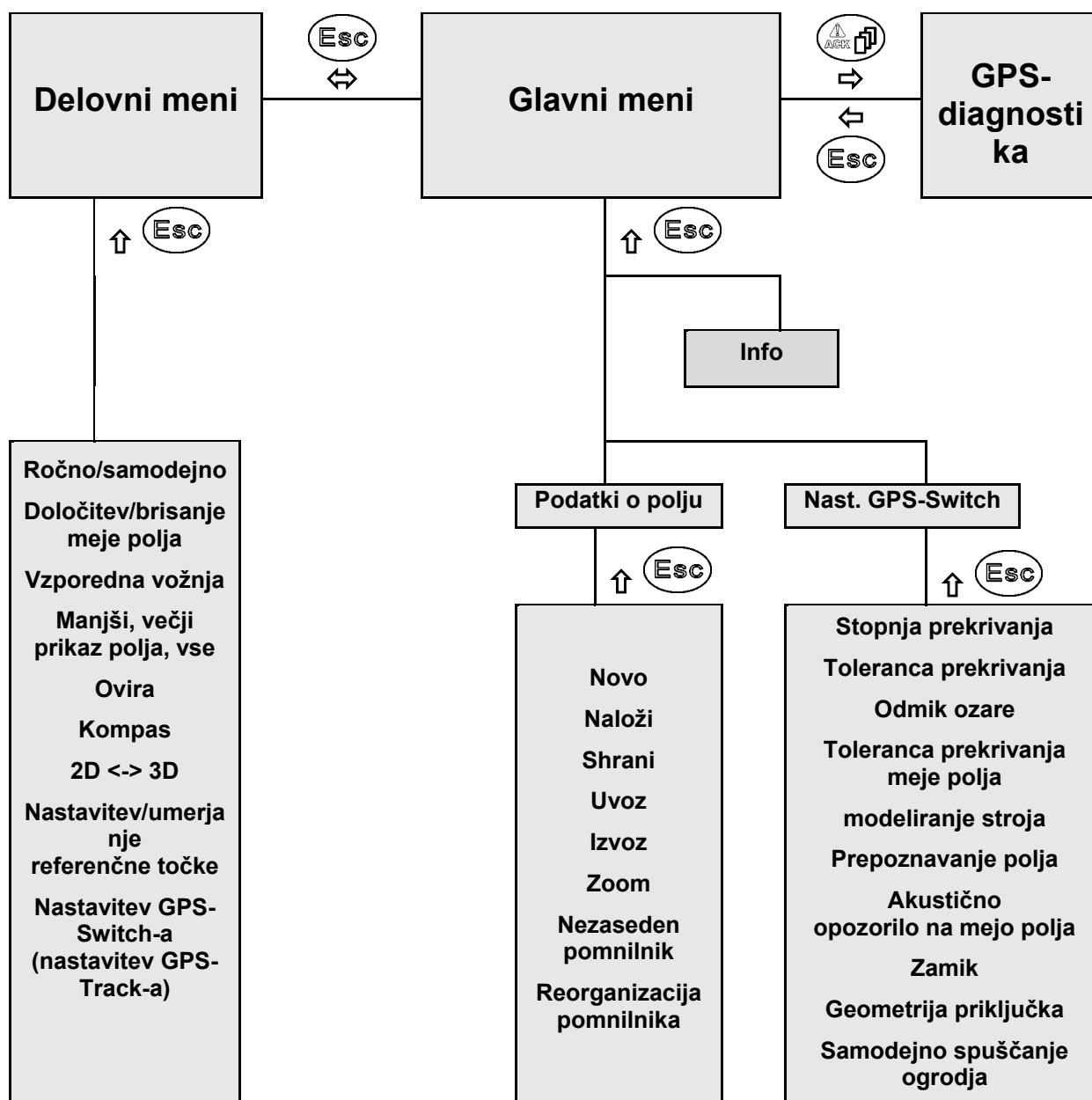
Geogr.Breite	: 51.0991738	N
Geogr.Länge	: 11.6816583	E
Qualität	: 02	DGPS
Anzahl	: 08	
Kurs	: 50.00	
Geschwindigkeit	: 0.00	km/h
Empfangsfrequenz	: 5	Hz

\$GPGSA,A,3,01,02,03,,05,,07,,09,,11,12,1.6,1

\$GPGGA,085546.37,5105.95043,N,01140.899

\$GPVTG,50.00,T,50.00,M,0.00,N,0.00,K

9.4 Hierarhija stikala GPS-Switch



9.5 Definicija parametrov GPS-a

GPS

Global Positioning System (globalni sistem za pozicioniranje)

DGPS

Differential GPS (diferencialni GPS)

Korekturni sistem poveča natančnost na +/- 0,5 m (0,02 m pri RTK).

DOP

Horizontalno zmanjšanje natančnosti (kakovost vrednosti GPS)

9.6 Zahteva za kakovost GPS-a

Kakovost GPS-a za GPS-Switch v odvisnosti od parametrov GPS, DGPS in HDOP.

		Kakovost GPS-a
DGPS	0 do 6 (zahtevano stanje)	Dobra
	HDOP 6 do 8	Srednja
	HDOP večji od 8	Slaba
GPS	HDOP 0 do 6	Srednja
	HDOP 6 do 8	Slaba
	HDOP večji od 8	Slaba

:

Visoka kakovost:

- Možno delo v samodejnem načinu

Srednja kakovost:

- Možno delo v samodejnem načinu
- Obdelana površina je prikazana z rumeno barvo

Nizka kakovost:

GPS ni dovolj natančen. Polje ni več prikazano na GPS-Switch-u. Zato se tudi ne označuje obdelana površina ter ni možen niti samodejni način niti ustvarjanje meje polja.



V primeru slabega sprejema GPS-a ali nepravilnega delovanja se vedno samodejno izvede preklon GPS-Switcha v ročni način!

Preklon v ročni način vedno povzroči izklop stroja.

10 Zagon funkcije GPS

10.1 Prvi zagon



- Pred prvo uporabo novega sprejemnika GPS morate počakati par minut zaradi inicializacije. Šele nato začne GPS-Switch sprejemati signal.
- Pri nadaljnjih uporabah traja približno 30 sekund, da stikalo GPS prejme signale DGPS.

10.1.1 Povezovanje s tujim sistemom GPS

Če namesto GPS-sprejemnika AMAZONE uporabljate tuj sistem GPS, morate v sistemu GPS narediti naslednje vnose:

- Serijski vmesnik mora biti na voljo, priključi pa se prek 9-polnega vtiča Sub-D RS232
 - o Hitrost: 19.200 baudov
 - o Podatki: 8 podatkovnih bitov
 - o Pariteta: brez paritete
 - o Stop bit :1 stop bit (8N1)
- Primerni podatkovni zapisi (protokol NMEA)
 - o Podatkovni zapisi GPGGA, GPVTG (s 5 Hz), GPGSA (s 5 Hz ali 1 Hz)
- Korekturni signal (DGPS) mora biti na voljo.

10.1.2 Osnovno stanje



Osnovno stanje je stanje, v katerem mora biti stroj po vklopu in pred uporabo funkcij.

Sistem je po vklopu celotnega sistema v ročnem načinu! Stroj je v **osnovnem stanju**.

Škropilnica:

- Ventili delnih širin zaprti
- Vnaprej izbrane vse delne širine


Trosilnik:


- Trosilne plošče izključene
- Vnaprej izbrane vse delne širine
- Zasuni zaprti


10.2 Meni nastavitve GPS-switch-a


→ v glavnem meniju izberite Setup:

Prva stran 01/03

-  Vnesite stopnjo prekrivanja, glejte stran 57.
- Vnesite toleranco prekrivanja, glejte stran 58.
- Vnesite toleranco prekrivanja na meji polja, samo za škropilnico, glejte stran 59.

Überlappungsgrad:	100%	
Überlappungstoleranz:	0 cm	+ -
Überlappungstoleranz Feldgrenze:	0 cm	+ -

-  Z modeliranjem stroja se simulirajo različne lastnosti izteka za različne vrste strojev.
 - Deaktivirano (stroj s tritočkovno prigradnjo)
 - Vlečen stroj
 - Samovozna izvedba

Maschinenmodellierung: gezogene Maschine	01/02	
---	-------	---

 Druga stran 02/03

- 0/1 Vklp in izklop akustičnega nadzora meje polja pri prekoračitvi meje polja.
- Prikaz okolice v km, znotraj katere se prikažejo polja pri nalaganju.
- Zamik predčasnega vklopa delnih širin, samo za škropilnico in sejalnico, glejte stran 60.
- Zamik zakasnjene izklopa delnih širin, samo za škropilnico in sejalnico, glejte stran 60.

Akustische Feldgrenzenwarnung: ein	0/1	+ -
Schläge erkennen (Umkreis):	5.0 km	+ -

Vorschauzeit für Einschalten	600 ms	+ -
Vorschauzeit für Ausschalten	300 ms	+ -



- Škropilnica



Samodejno spuščanje drogovja znotraj meje polja.

Vnesite čas v milisekundah.

Čas pred vklopom škropilnice, v katerem se drogovje spusti.

Standardno: 0 ms

Maksimalno: 5000 ms

<p>Automatische Gerätegeometrie aus</p>	<p>REC / </p>
<p>Gerätegeometrie einstellen</p>	<p></p>
<p>03/03</p>	

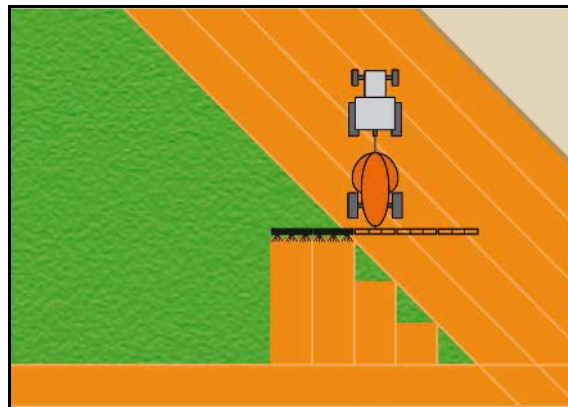
10.2.1 Stopnja prekrivanja

Delna širina lahko obdelata tudi površine, ki so že obdelane ali naj se jih ne bi obdelalo.

Stopnja prekrivanja določa, ali naj se ustrezna delna širina pri tem preklopi.

Stopnja prekrivanja 0 %:

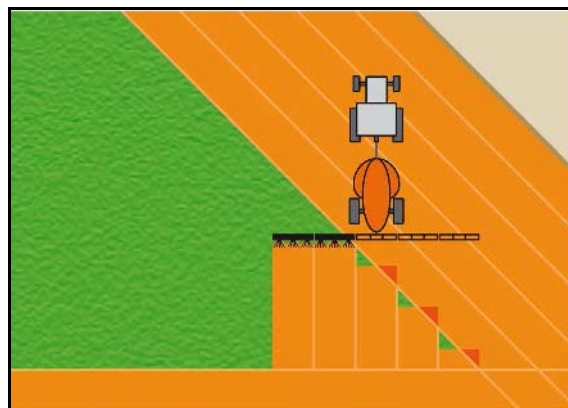
- ko je doseženo minimalno prekrivanje, se ustrezna delna širina izključi.



Stopnja prekrivanja 50 %:

- ko se prekriva 50 % delne širine, se delna širina preklopi.

Priporočilo za trosilnik gnoja!



Stopnja prekrivanja 100 % :

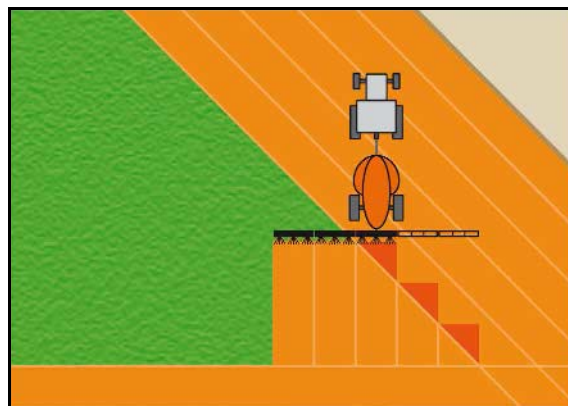
- delna širina se izključi šele pri popolnem prekrivanju delne širine.

Samo za škropilnico / rosilnik gnoja:

Na meji varnostnega območja se običajno dela s stopnjo prekrivanja 0 %.

Samo za sejalnico:

Priporočena je stopnja prekrivanja 100 %.



10.2.2 Toleranca prekrivanja

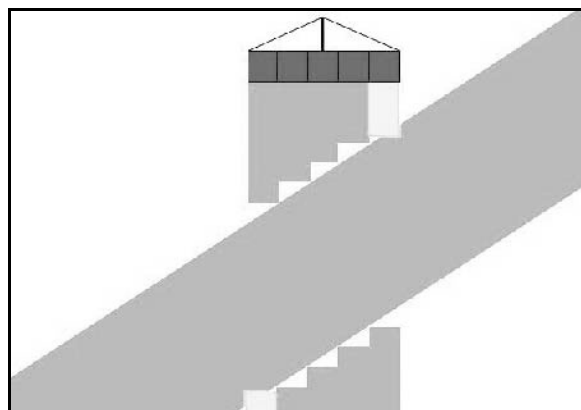
Podaja neobčutljivost zunanje delne širine ter preprečuje trajni preklop delnih širin pri minimalnem prekrivanju.

Nastavitveno območje: 0 do 50 cm.

1. primer:

Stopnja prekrivanja: 0 %

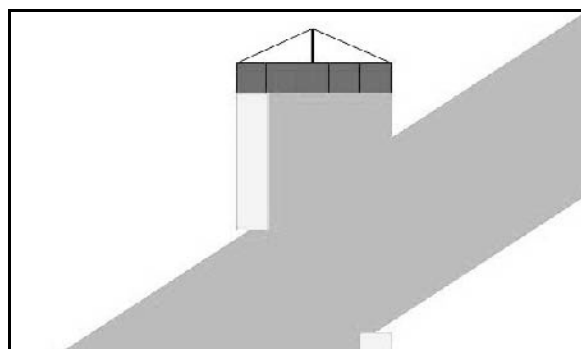
Toleranca prekrivanja: 50 cm



2. primer:

Stopnja prekrivanja: 100 %

Toleranca prekrivanja: 50 cm



10.2.3 Toleranca prekrivanja na meji polja

Da bi se izognili nenehnemu preklapljanju zunanjih delnih širin na meji, lahko posebej nastavite toleranco prekrivanja na meji.

Nastavite toleranco prekrivanja na meji.

- o Maksimalno 25 cm
- o Standardno/priporočilo 0 cm



Uporabnik lahko to vrednost na lastno odgovornost (opozorilo pri prestavljanju) preuredi na maksimalno 25 cm (polovični razmak šob).

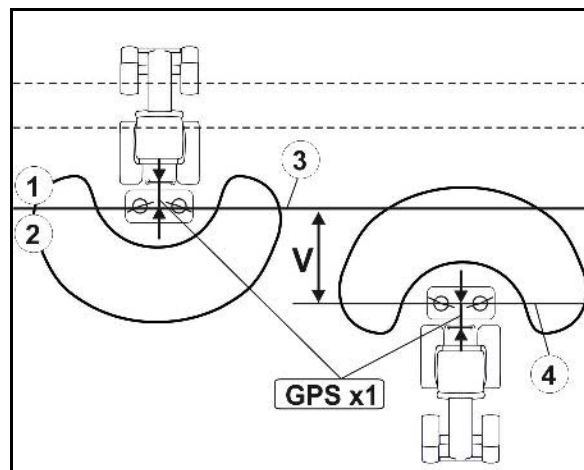
10.2.4 Odmik ozare

Trosilnik gnoja (AMABUS):

(V) Odmik ozare določa točko vklopa trosilnika gnoja ob prihodu na polje. (Razdalja od ozare do trosilne plošče)

- (1) Ozara
- (2) Polje
- (3) Točka vklopa ob prihodu na ozaro (odvisno od GPS X1)
- (4) Točka vklopa ob prihodu na polje (odvisno od GPS X1 in V)

Glejte stran 41.



Odmik ozare V je standardno nastavljen na polovično delovno širino. Pri delovnih širinah, ki presegajo 30 m, ali pri posebnih vrstah gnojila bo morda potrebna prilagoditev.



Za prilagoditev točke vklopa in izklopa trosilnika gnoja lahko manipulirate z vrednostjo GPS X1 in odmikom ozare.

Točko vklopa nastavite z vnosom odmika ozare samo ko je pravilno določena točka izklopa (GPS X1).

10.2.5 Vkllop/izkllop predogleda pri škropilnicah

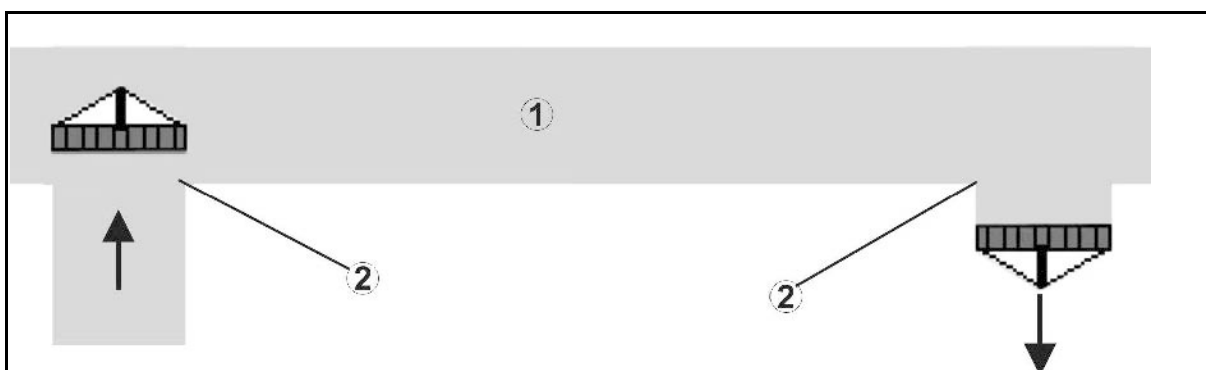


Ni za trosilnike gnoja in škropilnice ISOBUS!
Samo za sejalnice in škropilnice AMABUS!



- Zamik je namenjen samo za nastavitev naprekinjene obdelave polja
 - ob prehodu iz neobdelane na obdelano površino.
 - ob prehodu iz obdelane na neobdelano površino.
- Velikost prekrivanja/neprekrivanja je med drugim odvisna od hitrosti vožnje.
- Zamik je čas, podan v milisekundah.
- Dolg zamik in visoka hitrost lahko povzročita neželjeno vklopno vedenje.

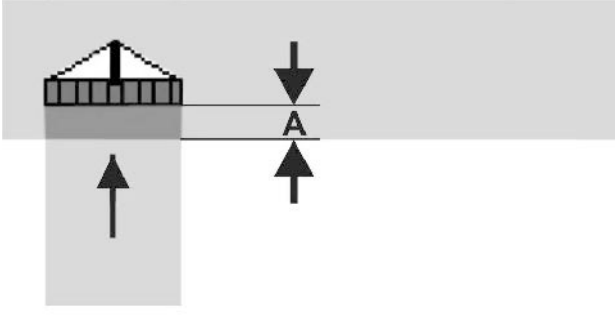
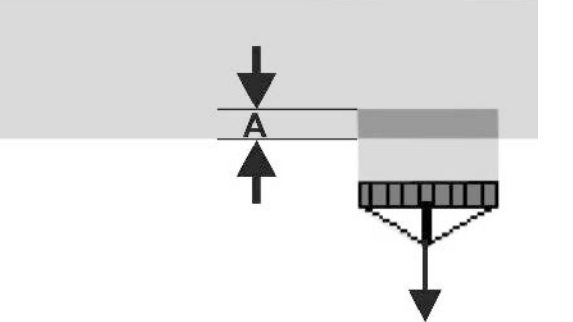
Optimalna obdelava polja



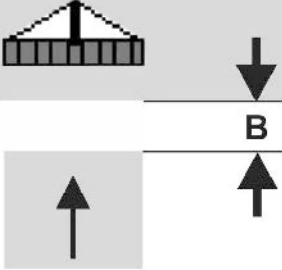
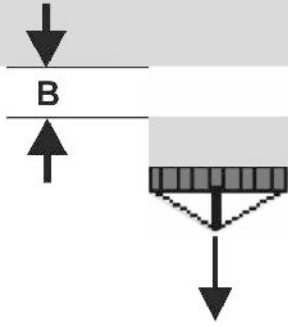
(1) Ozara/obdelano polje

(2) Neprekinjena obdelava polja brez prekrivanja

Prekrivanje obdelanih površin

Zamik za izkllop	Zamik za vklop
	
(A) Dolžina prekrivanja	
<ul style="list-style-type: none"> • Izkllop – uvoz na obdelano površino: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Škropilnica: zmanjšajte čas zamika. ◦ Škropilnica: povečajte čas zamika. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vkllop – izvoz iz obdelane površine: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Škropilnica: zmanjšajte čas zamika. ◦ Sejalnica: zmanjšajte čas zamika.

Neobdelano področje

Zamik za izklop	Zamik za vklop
	
<p style="text-align: center;">(B) Dolžina neobdelanega območja</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="225 757 847 900"> <ul style="list-style-type: none"> Izklop – uvoz na obdelano površino: <ul style="list-style-type: none"> Škropilnica: povečajte čas zamika. Sejalnica: zmanjšajte čas zamika. </div> <div data-bbox="847 757 1441 900"> <ul style="list-style-type: none"> Vklop – izvoz iz obdelane površine: <ul style="list-style-type: none"> Škropilnica: povečajte čas zamika. Škropilnica: povečajte čas zamika. </div> </div>	

Priporočljivi časi zamika pri sejanju

	Čas zamika za	Žito kg/ha		Ogrščica kg/ha		Gnojilo kg/ha	
	[ms]	100	200	2	8	40	120
AD-P 3 m	Vklop	2500	2400	2800	2600	–	–
	Izklop	2600	2800	2400	3000	–	–
AVANT 4000	Vklop	3500	3400	3900	3400	4000	3800
	Izklop	3600	3800	4300	4800	3900	4300
AVANT 5000	Vklop	3800	3600	4100	3700	3900	3800
	Izklop	4400	5000	4000	4300	4300	4700
AVANT 6000	Vklop	3600	4000	5000	4900	4300	3900
	Izklop	4600	4700	6500	6200	5100	5200
CAYENA 6001	Vklop	2900	2700	3000	2400	–	–
	Izklop	3100	3500	2800	3200	–	–
CAYENA 6001-C	Vklop	2300	2100	1900	2300	2600	2600
	Izklop	2600	2700	1400	2600	2700	3000
Cirrus 3001 Special	Vklop	3000	2700	2900	2500	–	–
	Izklop	3400	3200	2900	3000	–	–
Cirrus 3001 Compact	Vklop	3000	2600	2400	2600	–	–
	Izklop	2900	2900	1800	2600	–	–
Cirrus 3003-C	Vklop	2400	2200	2200	2400	2500	2300
	Izklop	2600	2800	1900	2200	3000	3300
Cirrus 4002	Vklop	2600	2500	2800	2600	–	–
	Izklop	2900	3100	2800	2900	–	–
Cirrus 6002	Vklop	2800	2600	2900	2700	–	–
	Izklop	3400	3600	3400	3800	–	–
Cirrus 6003-2	Vklop	3800	3500	3800	3400	–	–
	Izklop	3800	3700	3600	3700	–	–
Cirrus 6003-2C	Vklop	2500	2300	3000	2700	2700	2700
	Izklop	2800	2900	3100	3600	3400	3500
Citan 6000	Vklop	2600	2300	2700	2400	–	–
	Izklop	2800	3100	2500	2800	–	–
Citan 12000	Vklop	3200	3100	2000	2000	–	–
	Izklop	3600	3700	1600	1600	–	–

EDX: Section Control preklaplja kompletno ločevanje ali posamezne vrste

EDX ločevanje	Vklop	1200
	Izklop	200
Preklapljanje posameznih vrst EDX	Vklop	1160
	Izklop	600



Navedene vrednosti so priporočila, v vsakem primeru pa še je potrebna kontrola.

Časi za korekturo časov zamika pri prekrivanju/neobdelanih površinah

		Dolžina prekrivanja (A)/dolžina neobdelane površine (B)					
		0,5 m	1,0 m	1,5 m	2,0 m	2,5 m	3,0 m
Hitrost vožnje [km/h]	5	360 ms	720 ms	1080 ms	1440 ms	1800 ms	2160 ms
	6	300 ms	600 ms	900 ms	1200 ms	1500 ms	1800 ms
	7	257 ms	514 ms	771 ms	1029 ms	1286 ms	1543 ms
	8	225 ms	450 ms	675 ms	900 ms	1125 ms	1350 ms
	9	200 ms	400 ms	600 ms	800 ms	1000 ms	1200 ms
	10	180 ms	360 ms	540 ms	720 ms	900 ms	1080 ms
	11	164 ms	327 ms	491 ms	655 ms	818 ms	982 ms
	12	150 ms	300 ms	450 ms	600 ms	750 ms	900 ms
	13	138 ms	277 ms	415 ms	554 ms	692 ms	831 ms
	14	129 ms	257 ms	386 ms	514 ms	643 ms	771 ms
	15	120 ms	240 ms	360 ms	480 ms	600 ms	720 ms



Čase korekture za hitrosti in razmake (A, B), ki niso navedeni, je mogoče interpolirati/ekstrapolirati oz. izračunati z naslednjo formulo:

$$\text{Časi za korekturo časov zamika [ms]} = \frac{\text{Dolžina [m]}}{\text{Hitrost vožnje [km/h]}} \times 3600$$



Na čas zamika za vklop in izklop pri sejanju vplivajo naslednji dejavniki:

- Dobavni časi v odvisnosti od
 - Vrste semena
 - Transportne proge
 - Števila vrtljajev puhala
- Voznih lastnosti v odvisnosti od
 - Hitrosti
 - Pospeška
 - Zaviranja
- Natančnost GPS-a v odvisnosti od
 - Korekturnega signala
 - Stopnja posodabljanja sprejemnika GPS



Za natančno preklapljanje na neobdelani površini – še posebej pri sejalnica – so naslednje točke ključnega pomena:

- natančnost RTK sprejemnika GPS (stopnja posodabljanja najmanj 5 Hz);
- enakomerna hitrost pri vožnji na neobdelano površino ali z nje.

10.3 Meni podatki polj

→ v glavnem meniju izberite :



- Snemanje polja na novo.

→ Bel prikaz sporoča pripravljenost na snemanje polja na novo.

Ime polja: **-brez imena-**.



Ob shranjevanju polja določite ime polja.



- Nalaganje lasnosti polja z USB-ključa pred delom, glejte stran 65.



- Shranjevanje polja na USB-ključ po delu.

→ Vnesite ime.



- Uvoz datotek Shape z USB-ključa, glejte stran 67.



- Izvoz datotek polja v formatu Shape (shp) za delo z drugimi programi na osebem računalniku.

Druga stran  02/02



- Povečanje prikaza polja



- Zmanjšanje prikaza polja



- Centriranje lokacije



- Prikaz razpoložljive kapacitete pomnilnika USB-ključa.

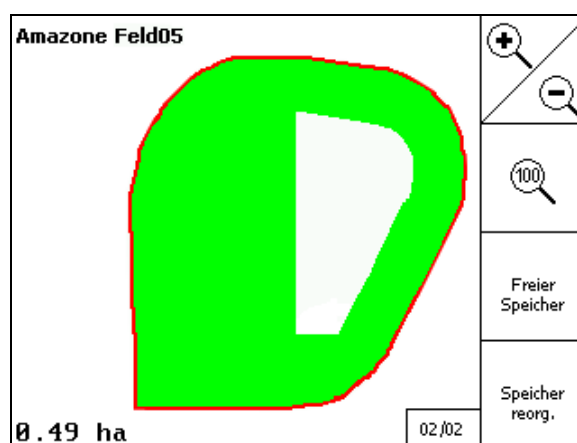
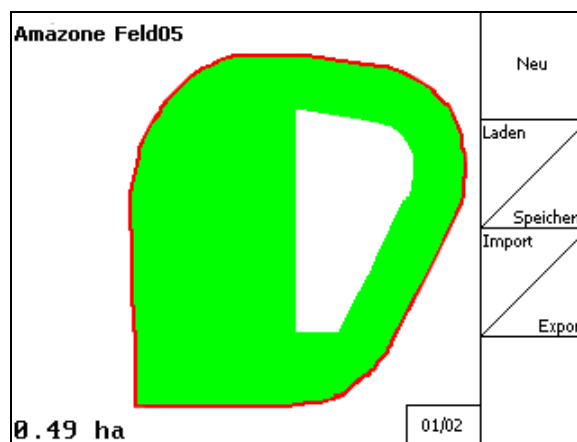


- Optimizacija pomnilnika na USB-ključu, če ni dovolj nezasedenega pomnilnika.



Pomnilnik se po 50 shranjevanjih optimizira samodejno.

→ Potrdite sporočilo na zaslonu.



10.3.1 Nalaganje/brisanje podatkov o poljih

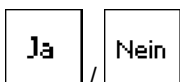
Prikličete lahko naslednje podatke o poljih:

- Meja polja za začetek obdelave polja.
 - Obdelana površina (meja polja z obdelanim delom polja), če je bilo delo prekinjeno in ga zdaj nadaljujete.
 - Sledi za GPS-Track
 - Ovire
 - Izključene cone
 - Karte nanosa
 - Ozara
- Podatki o poljih, ki jih ni mogoče priklicati, so prikazani s sivo barvo.

1. Priključite USB-ključ.



2.  Odprite podmeni za nalaganje.



3.  /  Shranite trenutno površino.

- 4.



- o  Prikažejo se samo polja v nastavljeni okolici, glejte stran 55.




- o  Prikaz vseh polj.



5.  Izberite zeleno polje ali



-  poiščite polje po imenu.



6.  Potrdite izbiro.

Soll die aktuelle Aufnahme gespeichert werden?	Nein
	Ja

Aufzeichnung	
Amazone_Feld...	Laden
Amazone_Feld01	
Amazone_Feld02	Suchen
Amazone_Feld03	
Amazone_Feld04	Umkreis
Amazone_Feld05	Loeschen

Zagon funkcije GPS

7.  ,  Označite zelene lastnosti polja.

8.  Izberite lastnosti polja.


→ 

→ Zatemnjenih lastnosti polja ni mogoče izbrati.



9.  Naložite lastnosti polja.

→ Izbrano polje se pokaže na zaslonu.

10.  Nazaj v glavni meni

•  Brisanje izbranega polja na USB-ključu.

1.  ,  Izberite zeleno polje.

2. Pritisnite  .

<input checked="" type="checkbox"/> Feldgrenze	
<input type="checkbox"/> Bearbeitete Fläche	
<input checked="" type="checkbox"/> Leitspuren	
<input type="checkbox"/> Hindernisse	
<input checked="" type="checkbox"/> Ausschlusszonen	
	OK

Aufzeichnung	
Amazone_Feld...	Laden
Amazone_Feld01	
Amazone_Feld02	Suchen
Amazone_Feld03	
Amazone_Feld04	
Amazone_Feld05	Umkreis
	Loeschen

10.3.2 Uvoz datotek Shape

1. Priključite USB-ključ.



2. Odprite podmeni za uvoz podatkov.



3. Izberite želeno vsebino.



4. Potrdite izbiro.

Typ	
Feldgrenze	Import
Ausschlusszonen	
Applikationskarten	

5. Izberite podatkovni imenik, v katerem je datoteka Shape.



→ Brisane podatkovnega imenika

\ Vrhnja raven imenika

\.. Raven višje

\xxx Prehod v ta imenik



6. Datoteka Shape se odloži v trenutno polje.

HardDisk\GPS Switch	Typ	
\		Laden
\..		
\Applicationmaps		Alle
\DATA		
\Exclusion Zones		
\Hindernisse		
\Leitspuren		
\screencopy		

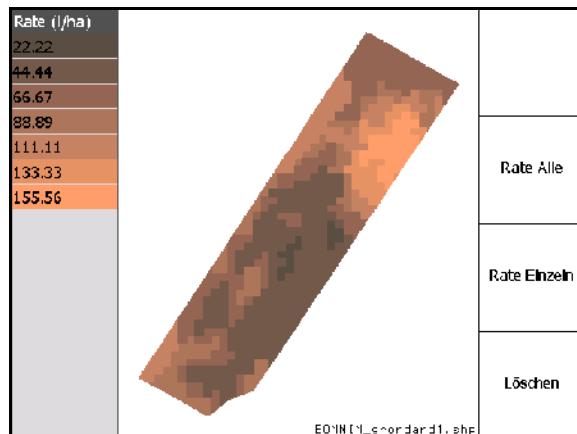
Uvoz kart nanosa



Karte nanosa po možnosti odložite v mapo **applicationmaps**, saj naprava pri uvozu dostopa neposredno do te mape.

Pri uvozu kart nanosa izberite:

- Količino porabe
- Delež sredstva: kg ali litri sredstva/ha (sredstvo navedite v %)
- V karti nanosa se količina porabe izračuna na novo glede na vsebnost sredstva.
- Sprememba vseh količin porabe na karti nanosa za navedeno vrednost v %.
- Izbiranje , in spreminjanje posameznih količin porabe.
- Brisanje karte nanosa.



Uvožena karta nanosa se prikaže v meniju Delo.

10.4 Meni informacije



→v glavnem meniju izberite .

V meniju informacije so prikazane razpoložljive funkcije.

Za funkcije je prikazan:

- preostali čas delovanja preskusnih različic
- aktivacija polnih različic

GPS-Switch SW-Version: 1.7.5 (c)2004 - 2010 LACOS Computerservice GmbH		
Feature		
GPS-Switch	aktiviert	
GPS-Track	49 h	
Application Maps	45 h	
BG CS DA DE EL EN ES ET FI FR HR HU IT LT LV NB NL PL PT RO RU SK SL SR SV TR		

11 Uporaba funkcije GPS-Switch

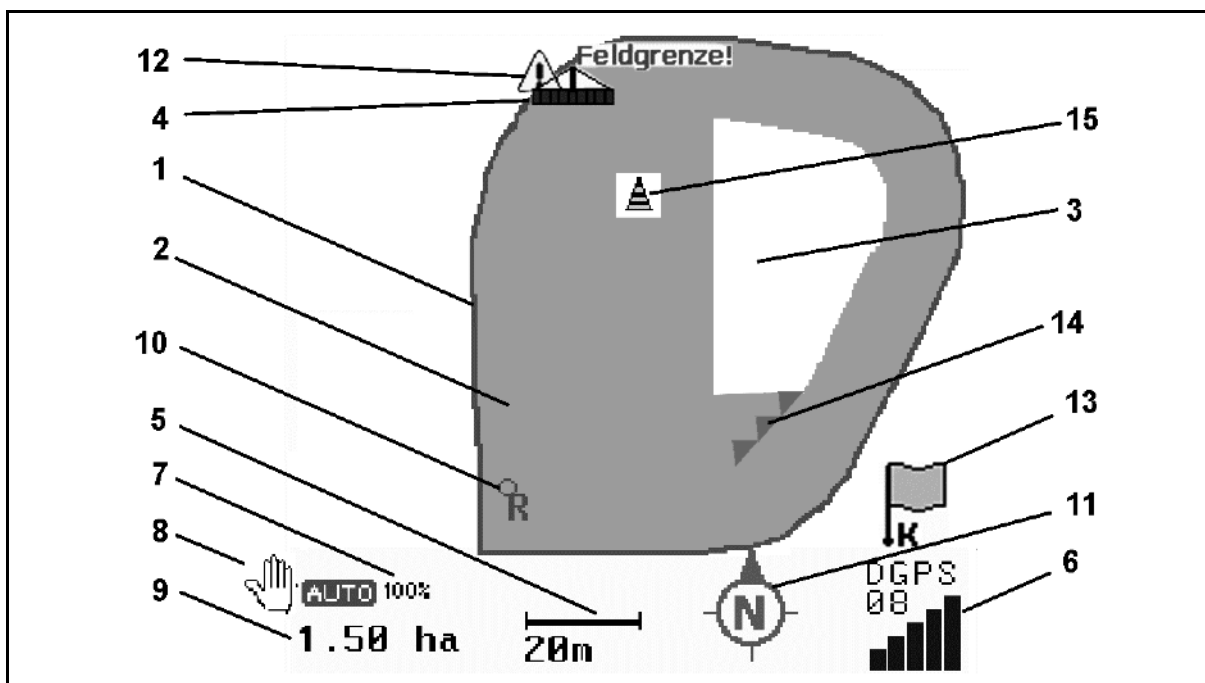
Pred začetkom dela morate opraviti naslednje vnose:

- Vnos podatkov o polju (stran 54).
- Nastavitev geometrije stroja (stran 54).
- Izvedba priprave (stran 55).

Odvisno od načina dela je lahko smiselno

- Da vedno začnete snemati polje na novo (glejte stran 80),
- Da polja oz. meje polja po snemanju na novo shranite na USB-ključ ter jih naložite pred obdelavo polja (glejte stran 82).

11.1 Prikaz delovnega menija GPS-Switch

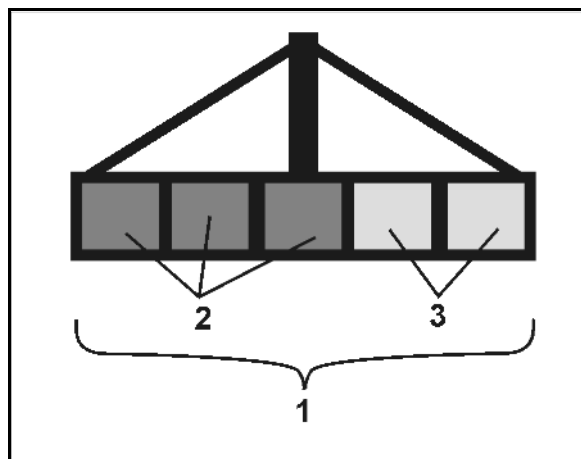


- | | |
|-------------------------------------|---|
| (1) Meja polja (rdeča) | (9) Ceotna površina polja (znotraj meja polja) |
| (2) Obdelana površina (zelena) | (10) Referenčna točka, točka za umerjanje |
| (3) Neobdelana površina (bela) | (11) Kompas |
| (4) Simbol za delovni stroj | (12) Opozorilo stroja na robu polja |
| (5) Delovna širina | (13) Zahteva za umerjanje |
| (6) Moč GPS-signala | (14) Do tri prekrivanja (samo pri škroplilnici) |
| (7) Stopnja prekrivanja | (15) Vstavljena ovira |
| (8) Samodejni način ali ročni način | |

Uporaba funkcije GPS-Switch

Simbol za delovni stroj z delnimi širinami v delovnem meniju.

- (1) Delne širine (siva – stroj ni v delovnem položaju)
- (2) Vključene delne širine
 - o Modra
- (3) Izključene delne širine
 - o Rdeča

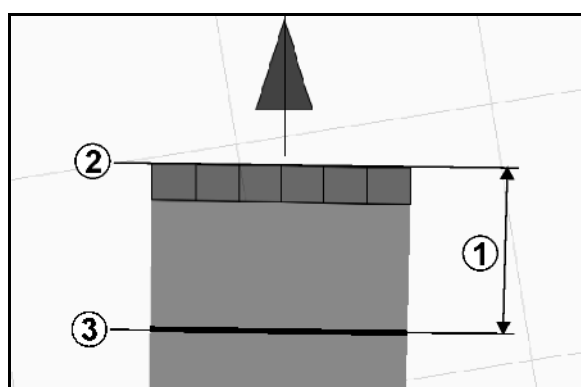


Stroj ISOBUS:












Če je določena delovna dolžina stroja, je označena s črno linijo.

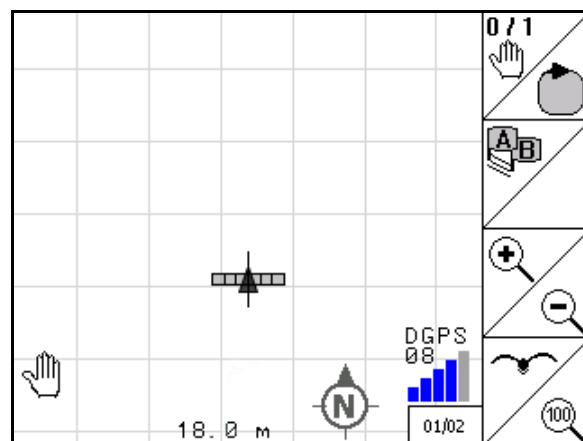
- (1) Delovna dolžina
- (2,3) Točka vklopa/točka izklopa, odvisno od nastavitve stroja

Škropilnica AMAZONE: Glejte navodila za uporabo ISOBUS, konfiguracija preklapljanja delnih širin.










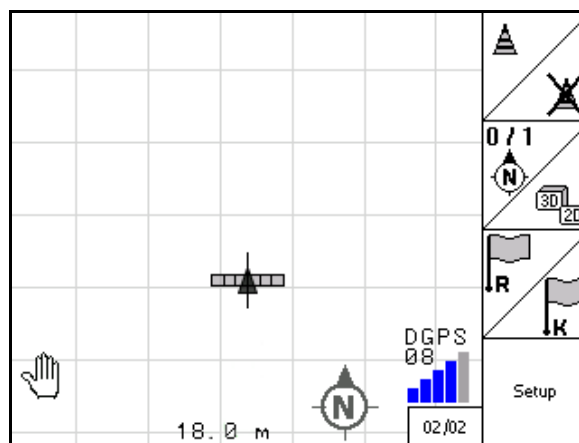
11.2 Funkcijska polja v delovnem meniju GPS-Switcha

-  Preklop med ročnim/samodejnim načinom, glejte stran 74.
-  Samodejni način potrdite v roku pet sekund.
- Na zaslonu se pokaže ročni/samodejni način.
-  Poseben primer ročne geometrije priključka (brez samodejnega preklapljanja delnih širin), glejte stran 85.
-  Določitev meje polja (neposredno po prvem obkroženju polja pri snemanju na novo).
-  Brisanje meje polja.
-  GPS Track: ustvarjanje smernic
GPS Track
-  GPS Track: brisanje smernic
-  Povečanje prikaza polja
-  Zmanjšanje prikaza polja
-  Prikaz celotnega polja za tri sekunde
-  Centriranje lokacije



Druga stran 02/03

-  Označevanje ovire na polju na terminalu, glejte stran 79.
-  Brisanje ovire.
-  Orientacija zaslona
 - o Sever zgoraj
 - o Smer vožnje zgoraj
-  Menjava zaslonskega prikaza 2D ↔ 3D
-  Nastavljanje referenčne točke na polju za GPS-signal ali izbor obstoječe referenčne točke s seznama, glejte stran 77.
 - Pred ponovnim snemanjem polja.
-  Umerjanje polja.
 - Pri obdelavi polja, ki je že bilo posneto.
-  Preklop v meni za pripravo, stroj ostane v samodejnem načinu, glejte stran 55 in stran 89!





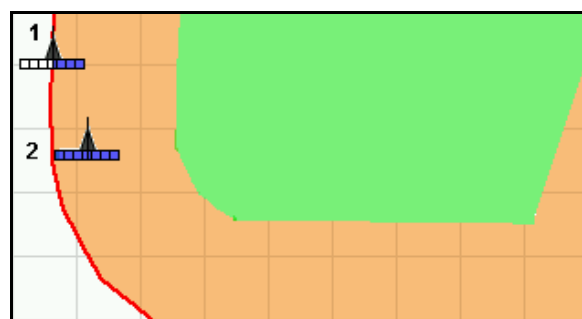
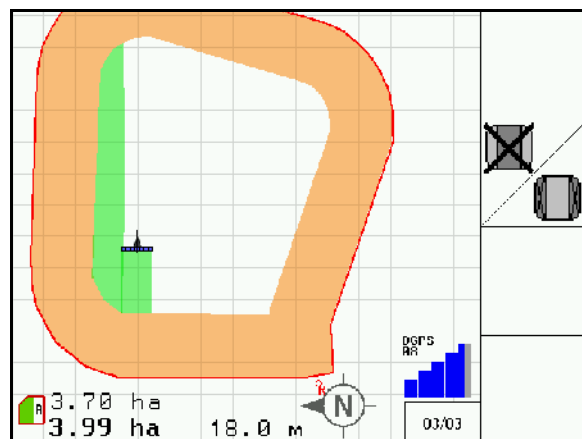
11.2.1 Nastavljiva ozara/GPS-Headland





Nastavljiva ozara:

Če pred uporabo nastavite ozaro, lahko najprej obdelate notranjost polja v samodejnem načinu. Nato se obdelava ozari. Ustvarijo se sledi na ozari.

1.  Ustvarjanje ozare
 - o Vnesite širino ozare
 - o Vnesite lego prve sledi.
Želite začeti s polovično delovno širino (1)/polno delovno širino (2)?
- Oranžna ozara – izklop delnih širin na ozari.
2. Obdelajte notranjost polja.
3.  Aktiviranje ozare
- Siva ozara – ozara je mogoče obdelati.
4. Obdelajte ozaro.



-  Brisanje ozare.
-  Preklop na obdelavo notranjosti polja

11.3 Samodejni način in ročni način

Funkcijo GPS-Switch lahko uporabljate v ročnem ali samodejnem načinu.

Delne širine se v samodejnem načinu na polju in na ozari preklaplajo samodejno.



Samodejni način:

- Samodejni vklop, izklop in preklapljanje delnih širin.

Ročni način:

- Brez samodejnega preklapljanja delnih širin.
- Upravljanje stroja prek krmiljenja stroja, joysticka, AMAClick-a.
- Na terminalu samo prikaz in označevanje.



ISOBUS:

Section Control se vedno zažene v načinu, v katerem ste ga zapustili.

Samodejni način se ohrani pri





- vklopu terminala za upravljanje,
- začetku novega naloga,
- izpadu GPS-a,

→ Po potrebi upravljajte Section Control prek programske opreme stroja.





AMABUS:

Section Control se vedno začne v ročnem načinu.

Samodejni način

1. Stroj namestite v delovni položaj.
 2.  Izberite aplikacijo GPS-Switch.
 3.  Izberite delovni meni GPS-Switch.
 4.  Izberite samodejni način.
 5.  Izberite funkcijo krmiljenja stroja.
 6. ISOBUS: Po potrebi v krmilju stroja nastavite Section Control na samodejni način.
 7. Po potrebi vključite stroj
 8. Speljite in začnite z delom.
- Delne širine se preklaplajo samodejno.
- **Obdelano območje je prikazano v delovnem meniju GPS-Switch.**

Ročni način

1. Stroj namestite v delovni položaj.
 2.  Izberite aplikacijo GPS-Switch.
 3.  Izberite delovni meni GPS-Switch.
 4.  Izberite ročni način.
 5.  Izberite funkcijo krmiljenja stroja.
 6. Ročno preklaplajte delne širine prek krmilja stroja.
- **Obdelano območje je prikazano v delovnem meniju GPS-Switch.**



Pogoji za delo v samodejnem načinu:

- Stroj mora biti **pripravljen**:
 - Škropilnica: razklopljeno ogrodje in sproščena izravnava nihanj.
- Enostransko škropljenje z zaklenjeno izravnavo nihanj je možno samo v ročnem načinu.
 - Sejalnice: Sejalni lemeži morajo biti v delovnem položaju.
 - Trosilnik: trosilne plošče morajo biti vključene.
- Signal GPS mora biti dovolj kakovosten:
 - GPS z HDOP ≤ 6
 - DGPS z HDOP ≤ 8



Preklapljanje posameznih delnih širin prek krmiljenja stroja in večfunkcijske ročke v samodejnem načinu

- je možno (škropilnica AMABUS od različice programske opreme 7.15 naprej),
- ni možno (drugi stroji).

Škropilnica:

- Izklop delnih širin na AMAClick-u ima prednost pred funkcijo GPS-Switch.

Površina za tako izključenimi delnimi širinami je še naprej označena z zeleno.

→ Na ta način je zagotovljeno, da se območje, ki je bilo ročno izključeno, ob naslednjem prehodu izključi samodejno.

- Izbiranje posameznih delnih širin prek krmiljenja stroja je možno v samodejnem načinu.

Pri tem se zunaj izključene delne širine trajno izključijo tudi v GPS-Switch-u in to območje ni več označeno z zeleno.

→ Tako lahko na primer pri 27-metrski škropilnici trajno izključite 2 zunanji delni širini za obdelavo polja z 21-metrskimi potmi.



Izklapljanje škropilnice/izklapljanje pogona trosilnih plošč trosilnika gnoja prek krmiljenja stroja je možno tudi v samodejnem načinu.



Ko zapustite delovni meni, če pride do napake pri delovanju ali je signal GPS slab, stikalo GPS preklopi v ročni način.

- Škropilnica: delne širine se zaprejo.
- Trosilnik: zasuni se zaprejo.



PREVIDNO

Neželeno škropljenje škropiva/raztros gnojila pri vzvratni vožnji v samodejnem načinu zaradi samodejnega preklapljanja delnih širin.

Brezhibno delovanje GPS-Switch-a je zagotovljeno samo v smeri vožnje. Pred ranžiranjem, še posebej v kombinaciji z vzvratno vožnjo, je GPS-Switch zaradi varnosti treba preklopiti v ročni način.

Namesto tega lahko prek krmiljenja stroja:

- izključite škropljenje škropilnice
- zaprete zapiralne zasune trosilnika

11.4 Referenčna točka

Referenčna točka signala GPS za položaj na polju.

Referenčno točko

- je treba postaviti pred shranjevanjem polja ali pa uporabiti obstoječo,
- je treba umeriti na zahtevo ali pri zaznanem odstopanju od prikaza na terminalu.



Referenčna točka

- je točka na polju, nad katero se nahaja GPS-sprejemnik na traktorju,
- traktor je treba premakniti v to točko in jo posneti pri mirujočem vozilu,
- je namenjena umerjanju lokacije za signal GPS,
- je poljubna točka, ki jo je mogoče ponovno poiskati. Točka se mora nahajati na polju, ki ga boste obdelovali, ali v njegovi neposredni bližini.
(npr. zapeljite s sprednjim kolesom traktorja do mejnika),
- si jo je treba pri shranjevanju polja zabeležiti za poznejše delovne operacije.



Referenčno točko določite zelo skrbno.

V referenčno točko se ob vsakem umerjanju pripeljite na enak način in iz iste smeri.

Za postavljanje in umerjanje referenčne točke mora biti obvezno na voljo korekturni signal.

Če prejmete opozorilo, da referenčna točka ni natančna, je ne postavljajte.



Če se položaj GPS-antene spremeni zaradi prestavitve na drug traktor, je treba referenčno točko postaviti na novo.

→ Samo umerjanje v tem primeru ne zadostuje.

11.4.1 Nepravilno umerjanje



Nepravilno umerjeni podatki niso praktično uporabni.

Če pomotoma opravite umerjanje na napačnem mestu, se lahko premaknete na pravo mesto in umerjanje ponovite.

11.4.2 Dodeljevanje nove referenčne točke

Za postavitev nove referenčne točke postopajte, kot sledi:

1. Naložite polje
 2. Umerite polje
- Zdaj lahko postavite novo referenčno točko ali jo izberete s seznama.

11.4.3 Uporaba RTK-GPS



Pri uporabi postaje RTK se uporablja naslednji postopek.



Tudi pri uporabi postaje RTK nastavite referenčno točko, saj boste tako lahko umerjali polja tudi v primeru izpada signala RTK.

- Obdelava podatkov GPS pri postavljanju ali umerjanju referenčne točke traja približno 15 sekund (30 sekund brez korekturnega signala) in se prikaže na zaslonu.










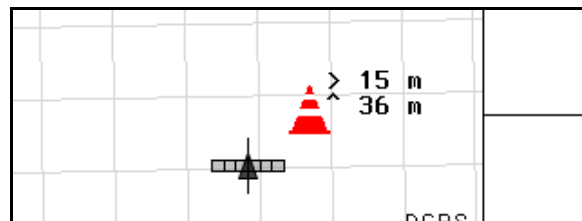
- Potrdite referenčno točko.




11.5 Označevanje ovir

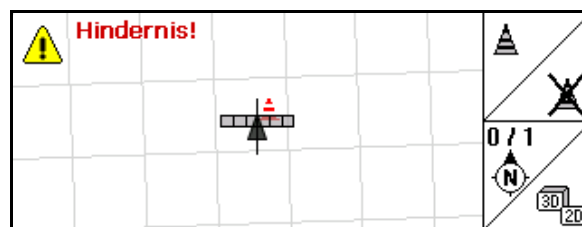
Ovire na polju lahko označite na terminalu.

1.  Vstavljanje ovire.
2.  ,  ,  ,  Premikanje ovire.
→ Prikaže se položaj ovire glede na anteno GPS.
3.  Potrditev položaja
4.  Brisanje ovir v okolici 30 m.





Ko se približate oviri, se oglasi zvočno in vizualno opozorilo.



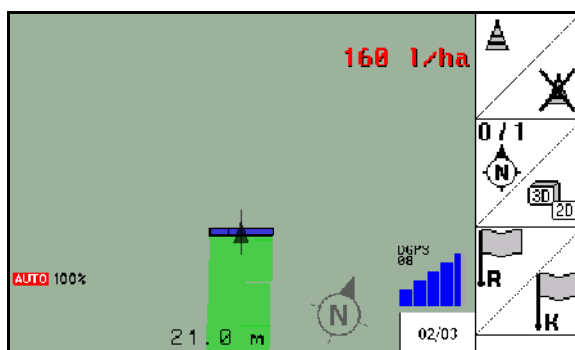
11.6 Postopek snemanja polja na novo









Postopek se običajno izvede na začetku dela na polju, ko med obhodom polja obdelate ozaro:

- Polje vedno posnemite na novo.
- Prvi obhod polja opravite v ročnem načinu.
- Škropilnica: prvi obhod polja lahko opravite tudi v samodejnem načinu.

Škropljenje vklaplajte in izklaplajte ročno tudi v samodejnem načinu pri ranžiranju in pri vzvratni vožnji.

Pred snemanjem na novo: polje/meja polja ni vidna na zaslonu.



1.  Vključite AMATRON 3.
- AMATRON 3 prejme signal DGPS čez približno 30 sekund.
2.  Izberite funkcijo GPS.
3.  Izberite meni s podatki polja.
4.  Ponovno posnemite polje.
- Ustvari se polje **-unbenannt-** (neimenovano).
5.  Nazaj v glavni meni.
6.  Izberite delovni meni.
7. Referenčno točko postavite/naložite, ko želite shraniti polje/mejo polja.
 - o  Premaknite se v referenčno točko in jo postavite, ali
 - o  izberite referenčno točko na seznamu.



- Referenčno točko morate postaviti/naložiti, če želite shraniti na novo posneto polje.
 - Referenčno točko morate postaviti/naložiti, kadar gre za velika polja z ustreznim dolгим časom obdelave, saj je le tako možno umeriti polje.
- Tako se lahko izognete nenatančnosti zaradi premika satelitov.

→ Opravite prvi obhod polja, glejte stran 74.

Ko ste obvozili polje:

8. Ustavite.



9. Določite mejo polja.

→ Meja polja se prikaže.

10. Obdelajte notranjost polja.

→ Delne širine se samodejno preklapljajo!

→ Ko prevozite celotno polje, se vse delne širine samodejno izključijo.



11. Po potrebi preklopite med funkcijama GPS in krmiljenje stroja.

Po uporabi:

1. **Krmiljenje stroja:** izključite stroj.

2. **Po potrebi:** shranite podatke o polju na USB-ključ (glejte stran 65).



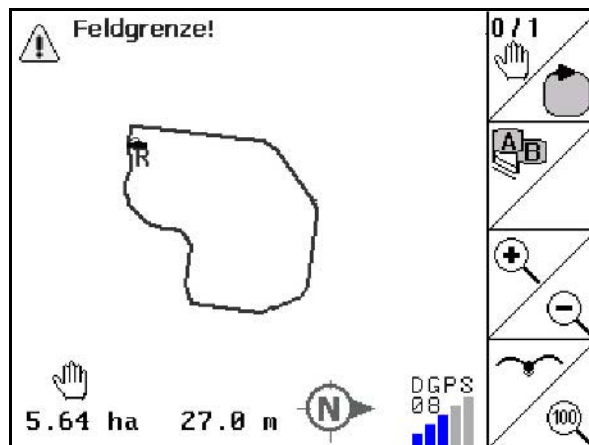
3. Izključite AMATRON 3.






11.7 Postopek pri nalaganju meje polja/polja

→ Polje lahko obvozite v samodejnem načinu.

Za to v samodejnem načinu pri ranžiranju in vzvratni vožnji ročno vključite in izključite škropljenje.

Shranjena/naložena meja polja.




1.  Vključite AMATRON 3.
- AMATRON 3 prejme signal DGPS čez približno 30 sekund.
2.  Izberite funkcijo GPS.
3. Naložite mejo polja/polje v meniju podatki o polju (glejte stran 65).
4.  nazaj v glavni meni.
5.  Izberite delovni meni.
6. Premaknite se v referenčno točko.
7.  Umerite polje in ne premikajte traktorja 15 sekund.

8.  Izberite funkcijo krmiljenja stroja.

→ Obdelajte polje v samodejnem načinu.

Po uporabi:

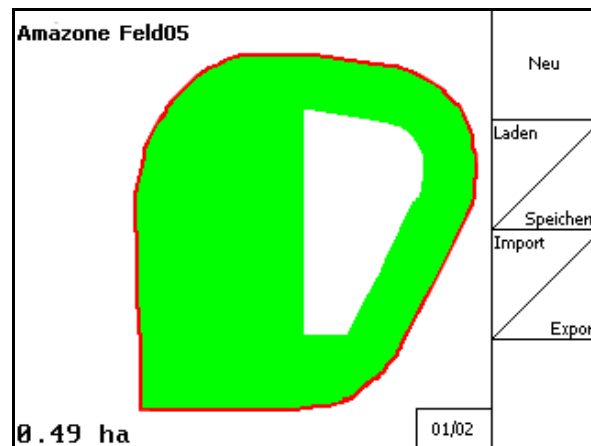
1. **Pri prekinitvi dela:** polje shranite na USB-ključ, glejte stran 65.
2. **Krmiljenje stroja:** izključite stroj.
3.  Izključite AMATRON 3.

11.8 Prekinitev dela

Ob prekinitvi dela na polju/izklopu upravljalnega terminala upoštevajte naslednje:

- Morate postaviti referenčno točko.
- Po ponovnem vklopu delovnega računalnika se na delovnem zaslonu pokaže stanje obdelave polja in lahko nadaljujete z delom.
- Polje je treba shraniti na USB-ključ, če je treba po prekinitvi in pred nadaljevanjem dela obdelati še drugo polje.

Naloženo polje po prekinitvi dela.



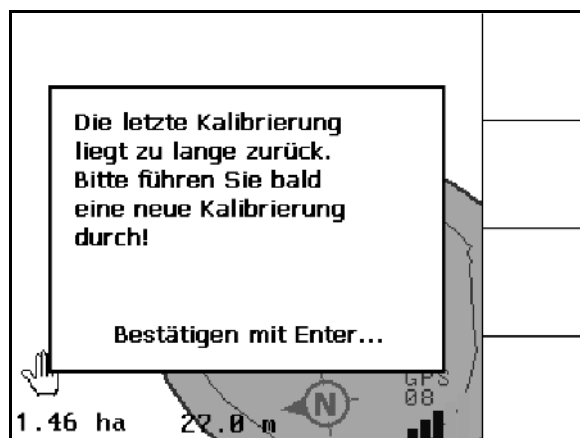
11.9 Med delom



Preden dosežete mejo polja, se oglasi zvočno in vizualno opozorilo.

Če je bila nastavljena referenčna točka:

Če je bilo zadnje umerjanje opravljeno pred štirimi urami in to zahteva GPS-Switch, čim prej opravite novo umerjanje.





11.10 REC pri ročni geometriji priključka

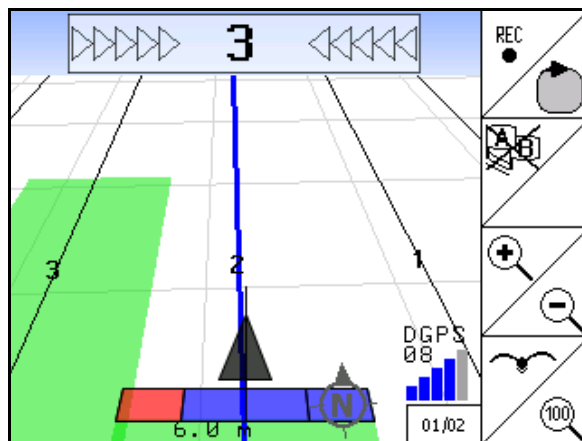
Za stroje brez samodejnega preklapljanja delnih širin:

1. Delne širine ročno vklopite na stroju.

Istočasno

2.  začnite s snemanjem obdelanega polja.

3. Ob vsakem delnem izklopu širin z  istočasno prekinite še snemanje.



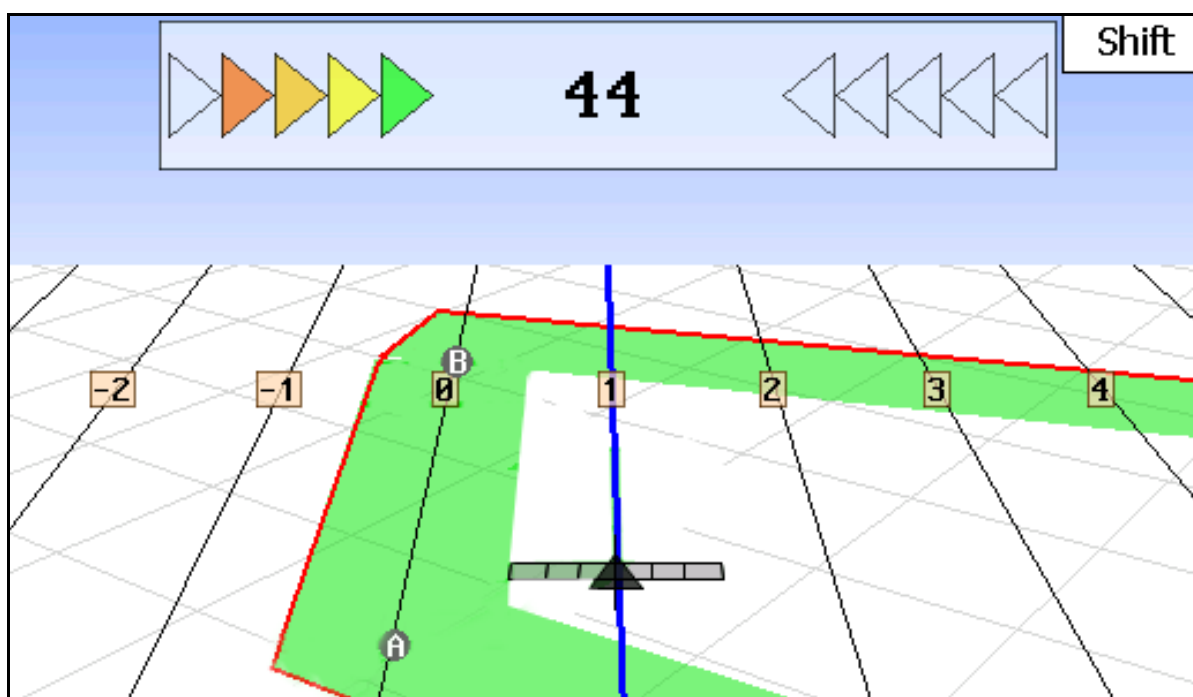
Po snemanju vožnje po meji polja lahko na terminalu ustvarite mejo polja, jo shranite in uporabite za stroje s samodejnim preklapljanjem delnih širin.

12 Funkcija GPS Track

12.1 Funkcija

GPS Track je funkcija za vodenje po sledi na polju. Sledi se ustvarijo vzporedno prvi vodilni sledi. Vodilne sledi so prikazane na terminalu. Lightbar prikazuje odstopanje traktorja od sledi in tako omogoča natančnejšo vožnjo po sledi.

12.2 GPS Track v delovnem meniju



- (1) Oštevilčene sledi
- (2) Aktivna sled (modra)
- (3) Naslednja sled
- (4) Lightbar za iskanje sledi
- (5) Oddaljenost od sledi v cm
- (A) Izhodiščna točka za ustvarjanje sledi
- (B) Končna točka za ustvarjanje sledi

12.3 Uporaba GPS Track-a

1. Priprava GPS-Switch-a:
 - o Izberite vzorec vodenja, glejte stran 89.
 - o Vnesite grede, glejte stran 90.
 - o Vnesite razmak sledi, glejte stran 89.
2. Sledi ustvarite med prvo vožnjo na vodilni liniji, glejte stran 88.
 - Ustvarjene sledi se prikažejo v izbranem vzorcu vodenja.
3. Poiščite naslednjo oštevilčeno sled.
 - Ko dosežete sled, se ta obarva z modro barvo.
4. Vozite po sledi.
 - Pri tem upoštevajte Lightbar.
5. Ob prvi vožnji posnemite morebitne ovire, glejte stran 79.

12.4 Ustvarjanje sledi

12.4.1 Sledi prek vodilnega vzorca AB, zglajene ali identične



Pred ustvarjanjem sledi morate narediti naslednje vnose v meniju za pripravo, glejte stran 89.

- Izberite vodilni vzorec
- Prevozite grede
- Razmak sledi



1. Določite začetno točko A za ustvarjanje sledi.

2. Opravite vožnjo, da ustvarite sled.

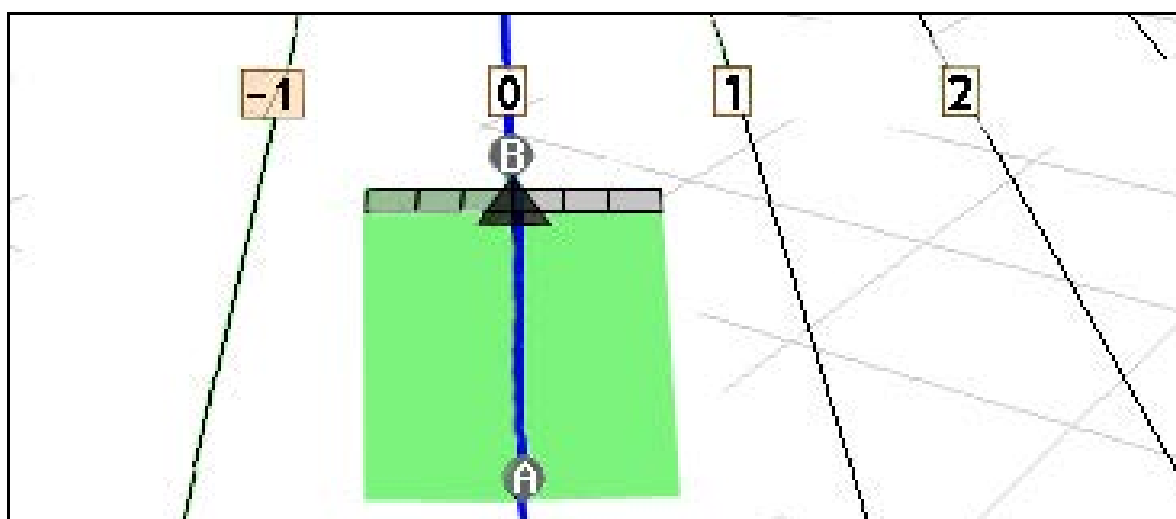


3. Določite končno točko B za ustvarjanje sledi.

→ Sledi se izračunajo in prikažejo na terminalu.



4. Brisanje sledi.



12.4.2 Sledi prek vodilnega vzorca A+




1. Določite začetno točko A za ustvarjanje sledi.



2. Vnesite kot za potek sledi.

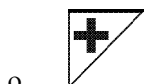
→ Sledi se izračunajo in prikažejo na terminalu.

12.5 Priprava GPS-Switch-a (GPS Track)

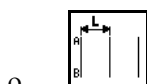
V delovnem meniju :



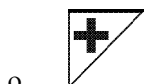
- o Vodilni vzorec ravne linije povezave ali poljubne konture med točkama A in B.



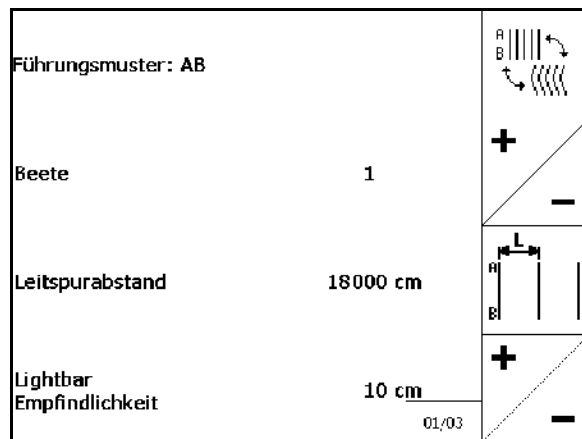
- o Grede.





- o Razmak sledi
Običajno je to delovna širina stroja.
Vrednost lahko tudi nekoliko zmanjšate, da zagotovite prekrivanje.



- o Nastavitev občutljivosti Lightbara v cm.



→  , glejte stran 55.

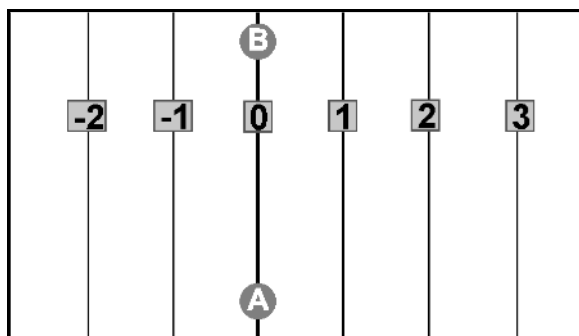
12.5.1 Vodilni vzorec

GPS Track omogoča ustvarjanje različnih vodilnih vzorcev.

Vzporedna vožnja

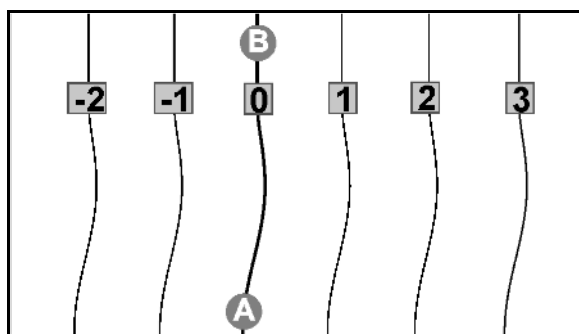
Sledi so vzporedne linije:

- AB → Sledi so premice, vzporedne s povezavo med nastavljenima točkama A in B.
- A+ → Sledi so vzporedne premice, določene s točko A in kotom, pod katerim potekajo sledi.

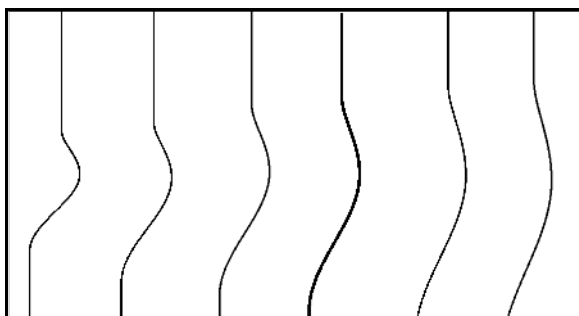


Vožnja po konturah

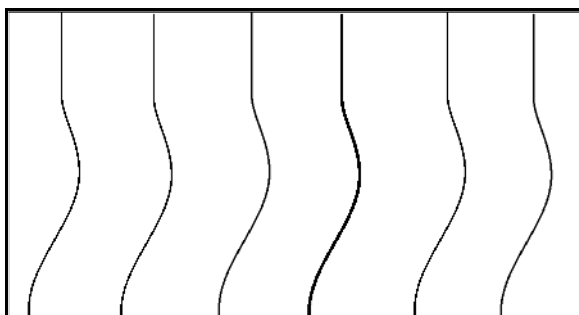
Sledi so poljubne konture.



- Zglajena kontura → Sledi vsebujejo krivulje, pri čemer se prilagaja polmer prve krivulje. Polmer pri notranjih krivuljah je manjši, pri zunanjih krivuljah pa večji.



- Identična kontura → Sledi vsebujejo krivulje, pri čemer so vse sledi enake prvi.



12.5.2 Vožnja po gredah

Pri vožnji po gredah se ne vozi po sosednjih sledeh, ampak se ena ali več gredi izpusti in obdela pozneje.

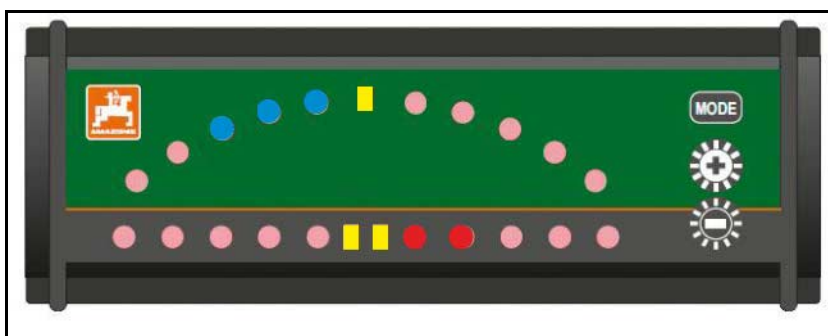
Tako se lahko izognete ranžiranju pri vožnji po sosednji sledi.

Vnesite interval sledi.

12.6 Lightbar

Lightbar prikazuje vodenje po sledi.

- Spodnja vrsta LED-diod kaže odstopanje od vodilne sledi v levo ali v desno.
- Zgornja vrsta LED-diod kaže potrebni odklon krmiljenja za vrnitev v vodilno sled.
- Če svetijo samo rumene LED-diode, je stroj na vodilni sledi.



Lightbar je standardno nastavljen na hitrost prenosa podatkov 19200 Baud. AMATRON3 in sprejemnik GPS morata biti nastavljena na enako hitrost kot Lightbar.

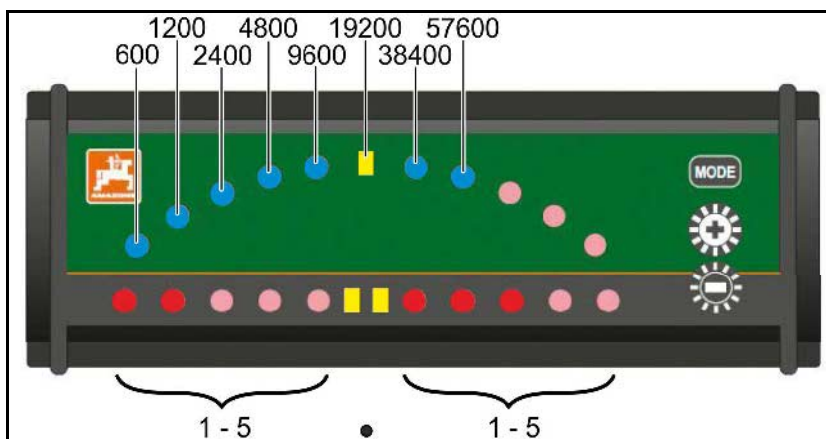
Hitrost prenosa podatkov Lightbara je nastavljiva v konfiguracijskem meniju.


Zgornja vrsta LED-diod v konfiguracijskem meniju kaže hitrost prenosa podatkov.

→ Hitrost prenosa podatkov (600-57600) narašča od leve proti desni.


Spodnja vrsta LED-diod v konfiguracijskem meniju kaže različico programske opreme.

→ Različica programske opreme: x.x (x = sveti 1-5 LED-diod).



- Priklic konfiguracijskega menija: držite pritisnjeno  in vključite AMATRON3.
- + /- Hitrost prenosa podatkov spremenite v konfiguracijskem meniju.
- Zapustite konfiguracijski meni: ponovno vključite AMATRON3.

13 Motnje/pogosto postavljena vprašanja

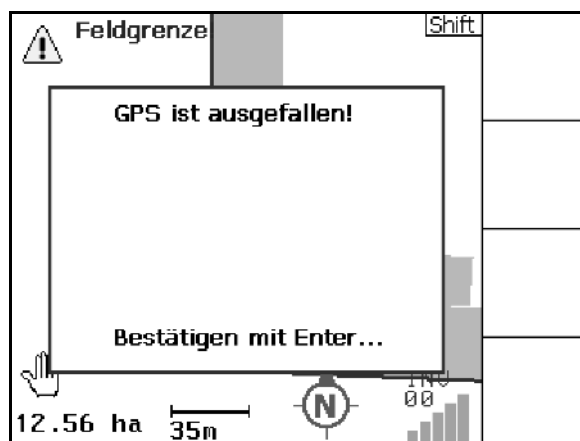
<p>Trosilnik gnoja:</p> <p>GPS-Switch:</p> <ul style="list-style-type: none"> v smeri vožnje izklopi prezgodaj v smeri vožnje izklopi prepozno v smeri vožnje vklopi prezgodaj v smeri vožnje vklopi prepozno <p>Primer:</p> <p>Problem:</p> <p>Trosilnik gnoja se izklopi 5 m prezgodaj, trenutna vrednost GPS X1 je -3000.</p> <ul style="list-style-type: none"> ne preklaplja pravilno prečno glede na smer vožnje 		<p>Task Controller – geometrija priključka:</p> <ul style="list-style-type: none"> → povečajte vrednost GPS X1 → zmanjšajte vrednost GPS X1. → povečajte odmik ozare V → zmanjšajte odmik ozare V <p>Rešitev</p> <p>Vrednost GPS X1 povečajte na -8000.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Trosilnik gnoja se pravilno izklopi, vklopi pa se prepozno. <p>Rešitev</p> <p>Odmik ozare V: zmanjšajte za 5000.</p> <p>TECU:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Napačna vrednost A → napačen predznak
<p>Tvorba trakov med sledmi</p>		<ul style="list-style-type: none"> → napačne vozne poti → lezenje GPS-a, umerite referenčno točko.
<p>Ni sprejema: </p> <p>Odprite meni GPS-diagnostika.</p> <p>Ali obstajajo podatki? Ne</p> <p>Ali obstajajo podatki? Da -></p>		<ul style="list-style-type: none"> Preverite priključke antene/zunanjega GPS-a. Ali sveti lučka na anteni? (rdeča: Power, oranžna: GPS, zelena: DGPS) Preverite zunanjo napravo GPS. Nastavitve 19.200 baudov, 8 podatkovnih bitov, brez paritete, 1 stop bit Preverite podatkovne zapise zunanje naprave NMEA. GGA, VTG, GSA, 5 Hz Preverite kakovost GPS-a. Ali je signal GPS preslab? Glejte seznam zahtev za signal.
<p>AMATRON 3 se ne da vključiti</p> <p>AMATRON 3 ste izklučili in prehitro spet vključili.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Počakajte par sekund in ga vključite znova. Potegnite 9-polni vtič iz osnovne opreme in ga ponovno priključite.
<p>GPS-Switch ne preklaplja pravilno (predvsem je prepozen).</p>		<ul style="list-style-type: none"> Preverite zunanji GPS. Ali pošilja GGA, VTG in GSA s 5 Hz?

Simbol stroja se ne premika med vožnjo, kljub temu pa je prikazan in se odziva na vklop/izklop (modra/rdeča/siva).	<ul style="list-style-type: none"> • Preverite zunanji GPS. Ali se pošilja GGA, VTG in GSA s 5 Hz.
Sporočilo o napaki: meje polja ni mogoče ustvariti. → Meja polja že obstaja. Pozabili ste ustvariti novo polje. Polje je lahko vidno iz ptičje perspektive.	<ul style="list-style-type: none"> • Ustvarite novo polje, še enkrat ga obkrožite (če je treba tudi brez raztrosa), nato določite mejo polja.
GPS-Switch se ne odziva na stroj.	<ul style="list-style-type: none"> • Ali je v TaskController-ju nastavljen pravi stroj? • Ali ima stroj pravo programsko opremo? → Trosilnik: različico 2.31 ali novejšo → Škropilnica: od različice 7.06.01/02m → Sejalnica: od različice 6.04 / 2.22 • TECU iz traktorja? → Ne? Priprava terminala: vnesite/aktivirajte TECU (simuliran) traktorja. • Začnite nalog.
Ena ali več delnih širin v AMATRON-u 3 se ne odziva na GPS-Switch ali obratno.	<ul style="list-style-type: none"> • Preverite, ali se število delnih širin v GPS-Switch-u ujema s tistim v AMATRON-u 3.
Posamezne delne širine preklopijo prezgodaj ali prepozno	<ul style="list-style-type: none"> • Preverite, ali se širina posameznih delnih širin v GPS-Switch-u ujema s tisto v delovnem računalniku.
Meja polja se premakne po nalaganju.	<ul style="list-style-type: none"> • Umerite referenčno točko. Ali se je meja polja še dodatno premaknila? • Referenčna točka ni bila natančno najdena/dosežena.
GPS-Switch se ne odziva ali se odziva narobe.	<ul style="list-style-type: none"> • Potegnite 9-polni vtič iz osnovne opreme in ga ponovno priključite. • Vključite GPS-Switch • Ustvarite novo polje! • Starega polja na shranjujte!

Motnje/pogosto postavljena vprašanja

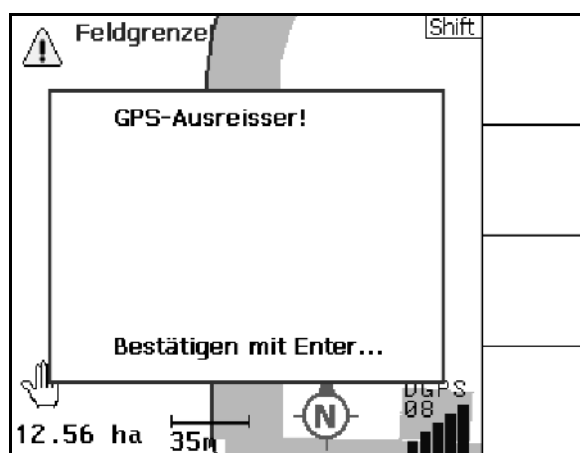
Če GPS-Switch ne prejema signala GPS, je to prikazano na zaslonu.

- GPS-Switch preklopi iz samodejnega v ročni način!



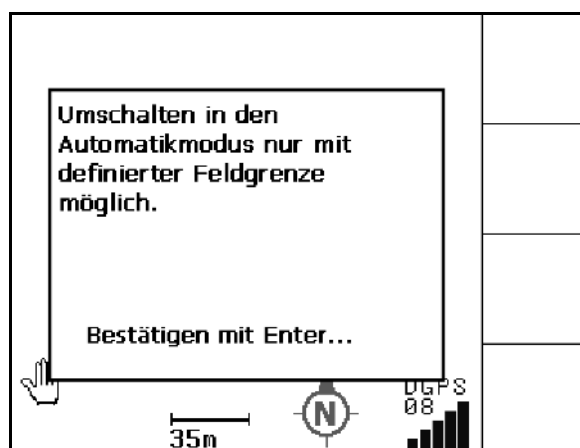
Če GPS-Switch prepozna, da je signal neveljaven, se to prikaže na zaslonu.

- GPS-Switch preklopi iz samodejnega v ročni način!



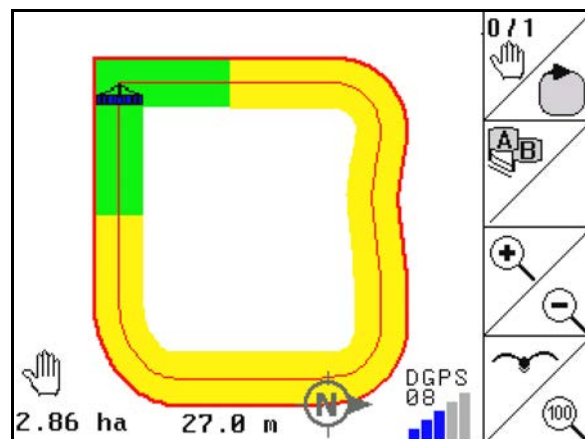
Preklop v samodejni način je možen samo če je definirana meja polja.

- Mejo polja definirajte v ročnem načinu!
- ali
- Naložite mejo polja.



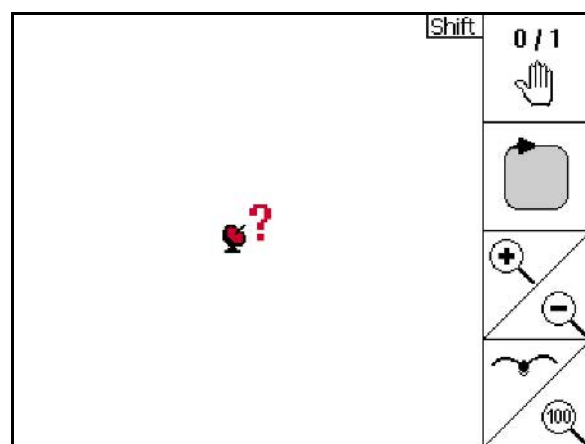
Slab signal GPS med 1. obvozom:

- Območje, kjer je bil signal GPS slab, je označeno z rumeno.
- Varnostna cona se poveča.



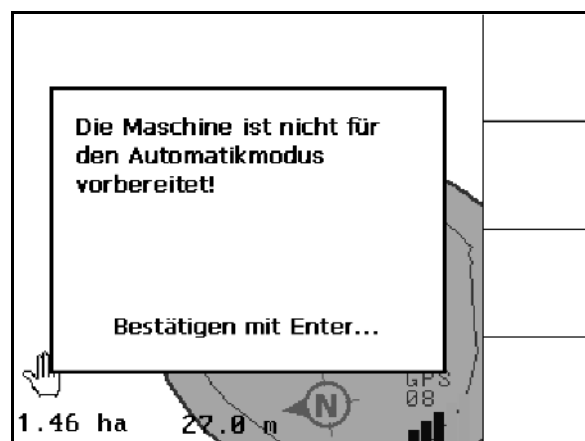
Ni signala GPS.

- Polja ni mogoče prikazati.



Stroj ni pripravljen.

- Ali pogon trosilnih plošč ni vključen?
- Ali škropilno drogovje ni sproščeno?



14 Vzdrževanje

14.1 Upravljanje s podatki na USB-ključu



Adresse	E:\			Wechseln zu
Name	Größe	Typ	Geändert am	
Data		Dateiordner	21.08.2007 04:43	
GPS-SwitchExport		Dateiordner	23.08.2007 06:11	

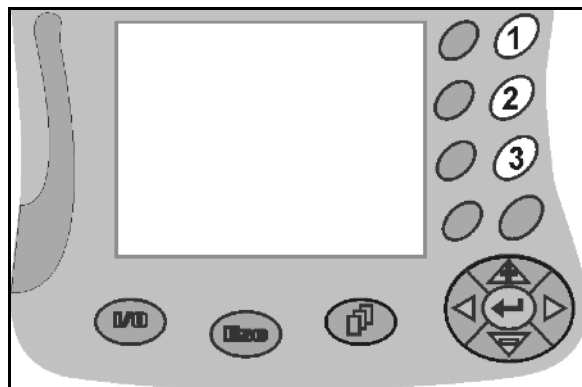
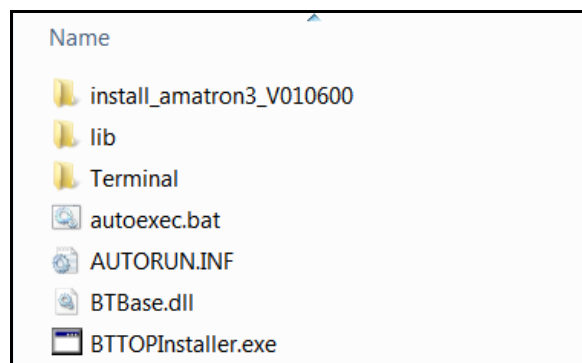
Na USB-ključu sta dve mapi za shranjevanje podatkov:

- Data
Tri datoteke z vsemi shranjenimi polji in mejami polj.
- Mapa Data za shranjevanje na osebni računalnik, ko je USB-ključ poln.
- Izvoz GPS-Switch
Podatki Shape za program GIS.

14.2 Posodabljanje programske opreme

Na osebnem računalniku:

1. Razširite datoteko zip.
2. Prekopirajte podatke v glavni imenik na USB-ključu.
- Morebitne obstoječe datoteke lahko ostanejo na ključu.
3. Vtaknite ključ v izklopljeni AMATRON 3.
4. Pritisnite in držite , vključite AMATRON 3 .
5. Pritisnite tipke 1, 2, 3 v tem vrstnem redu.





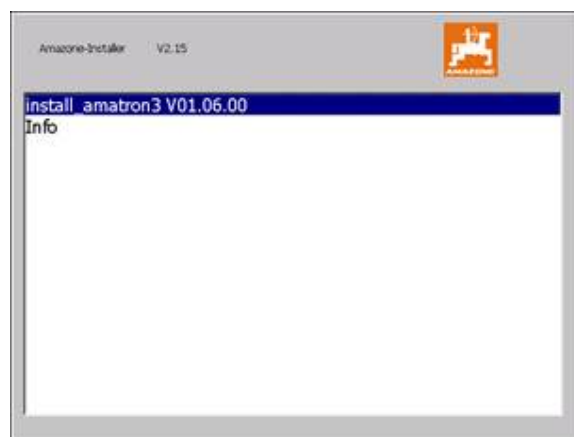
→ Na zaslonu se pojavi naslednji prikaz.

6. Potrdite .

→ Nova programska oprema se namesti samodejno.

Namestitev je končana takoj, ko se pokaže logotip AMAZONE.

7. Odstranite ključ ter izbrišite pet datotek na osebem računalniku.
8.  Izključite AMATRON 3.
9.  Ponovno vključite AMATRON 3.



14.3 Skladiščenje



Ko računalnik odstranite iz kabine traktorja, ga spravite v suh prostor.



AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

Tel.:

E-pošta:
http://

+ 49 (0) 5405 501-0

amazone@amazone.de
www.amazone.de

Kraji proizvodnje:

D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach

Podružnice v Angliji in Franciji

Tovarne trosilnikov mineralnega gnoja, škroplilnic, sejalnic, strojev za obdelavo zemlje,
in komunalnih naprav
