

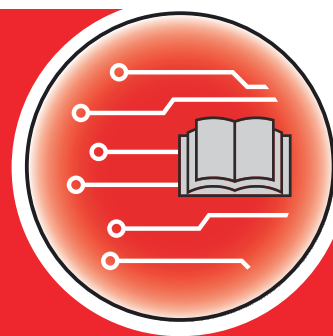
Dodatni priručnik za uporabu



Pažljivo pročitati prije puštanja u pogon!

Sačuvati za buduće potrebe

Ove upute za uporabu i montažu sastavni su dio stroja. Dobavljači novih i rabljenih strojeva obvezni su pisano dokumentirati da su upute za uporabu i montažu isporučene i predane klijentu zajedno sa strojem.



MDS ISOBUS

Verzija 6.03.00

5903867-**b**-hr-0925

Originalna uputstva

Poštovani korisniče,

kupnjom upravljačkog uređaja MDS ISOBUS rasipača gnojiva MDS 8.2 ukazali ste povjerenje u naš proizvod. Puno vam hvala! Želimo opravdati vaše povjerenje. Kupili ste snažan i pouzdan upravljački uređaj stroja.

Ako naiđete na neočekivane probleme, naša služba za korisnike uvijek je tu da vam pomogne.



Molimo vas da prije puštanja stroja u pogon pažljivo pročitate ove upute za uporabu kao i upute za uporabu stroja te obratite pažnju na napomene.

U ovim uputama može biti opisana i oprema koja nije dio opreme vašeg upravljačkog uređaja stroja.



Obratite pozornost na serijski broj upravljačkog uređaja stroja te samog stroja

Upravljački uređaj stroja MDS ISOBUS tvornički je kalibriran za rasipač gnojiva s kojim je isporučen. Ne može se priključiti na drugi stroj, a da se prije toga ne kalibrira ponovno.

Ovdje unesite serijski broj upravljačkog uređaja stroja te samog stroja. Te brojeve treba provjeriti prilikom priključivanja upravljačkog uređaja na stroj.

Serijski broj elektroničkog upravljačkog uređaja stroja:

Serijski broj stroja:

Godina proizvodnje stroja:

Tehnička poboljšanja

Nastojimo kontinuirano poboljšavati naše proizvode. Stoga zadržavamo pravo na to da bez prethodne najave izvršimo sva poboljšanja i izmjene koje smatramo potrebnim na našim uređajima, ali i bez preuzimanja obveze da ta poboljšanja i izmjene prenesemo na već prodane strojeve.

Vrlo rado ćemo vam odgovoriti na daljnja pitanja.

Srdačan pozdrav

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Popis sadržaja

1	Napomene za korisnike	7
1.1	O ovim uputama za uporabu.....	7
1.2	Značenje upozorenja	7
1.3	Napomene o prikazu teksta	8
1.3.1	Upute i napomene	8
1.3.2	Nabrajanja	8
1.3.3	Reference	8
1.3.4	Hijerarhija izbornika, tipke i navigacija.....	9
2	Struktura i funkcija	10
2.1	Pregled podržanih strojeva	10
2.2	Upravljački elementi.....	10
2.3	Zaslon.....	12
2.3.1	Opis radnog zaslona.....	12
2.3.2	Polja za prikaz.....	14
2.3.3	Prikaz stanja klizača za doziranje	15
2.3.4	Prikaz sekcija	16
2.4	Biblioteka upotrijebljenih simbola	16
2.4.1	Navigacija.....	16
2.4.2	Izbornici.....	17
2.4.3	Simboli radnog zaslona.....	18
2.4.4	Ostali simboli.....	20
2.5	Strukturni pregled izbornika	21
3	Montaža i instalacija.....	22
3.1	Zahtjevi za traktor.....	22
3.2	Priključci i utičnice.....	22
3.2.1	Napajanje strujom.....	22
3.2.2	Priključivanje upravljačkog uređaja stroja	22
3.2.3	Priprema klizača za doziranje.....	23
4	Rukovanje.....	24
4.1	Uključivanje upravljačkog uređaja stroja.....	24
4.2	Navigacija u izbornicima.....	24
4.3	Glavni izbornik.....	25
4.4	Postavke gnojiva.....	26

4.4.1	Izlazna količina.....	29
4.4.2	Namještanje radne širine	29
4.4.3	Faktor protoka	30
4.4.4	Kalibracija	31
4.4.5	Vrsta diska za rasipanje	33
4.4.6	Broj okretaja	33
4.4.7	Način rada za granično rasipanje.....	34
4.4.8	Količina graničnog rasipanja.....	34
4.4.9	Izračun OptiPointa	35
4.4.10	GPS Control info.....	37
4.4.11	Tablice gnojiva.....	38
4.5	Postavke stroja.....	40
4.5.1	Način rada AUTO/MAN.....	43
4.5.2	+/- količine	44
4.6	Brzo pražnjenje	45
4.7	Sustav/test.....	46
4.7.1	Brojač ukupnih podataka	47
4.7.2	Test/dijagnoza	47
4.7.3	Servis	49
4.8	Info.....	49
4.9	Brojač vožnji i vaganja.....	49
4.9.1	Brojač vožnji.....	50
4.9.2	Ostatak (kg, ha, m).....	51
4.9.3	Tariranje vage.....	51
4.9.4	Vaganje količine	52
4.10	Posebne funkcije.....	54
4.10.1	Promjena sustava jedinica.....	54
4.10.2	Upotreba upravljačke ručice	54
5	Rasipanje.....	58
5.1	Provjera preostale količine tijekom rasipanja	58
5.2	Uređaj za granično rasipanje TELIMAT	58
5.3	Rad sa sekcijama.....	59
5.3.1	Prikaz vrste rasipanja na radnom zaslonu	59
5.3.2	Rasipanje sa smanjenim sekcijama: VariSpread V8.....	59
5.3.3	Rasipanje s jednom sekcijom i u načinu rada za granično rasipanje	61
5.4	Rasipanje u automatskom načinu rada (AUTO km/h + AUTO kg).....	63
5.5	Rasipanje u načinu rada AUTO km/h.....	64
5.6	Raspršivanje u načinu rada AUTO km/h + Stat. kg	65
5.7	Rasipanje u načinu rada MAN km/h.....	66
5.8	Rasipanje u načinu rada MAN ljestvica	67
5.9	GPS Control.....	68
6	Alarmne poruke i mogući uzroci.....	72
6.1	Značenje alarmnih poruka.....	72
6.2	Smetnja/alarm	74
6.2.1	Potvrda alarmne poruke.....	75
7	Posebna oprema.....	76

8 Jamstvo i jamstveni uvjeti	77
---	-----------

1 Napomene za korisnike

1.1 O ovim uputama za uporabu

Ove upute za uporabu **sastavni su dio** upravljačkog uređaja stroja.

Upute za uporabu sadrže važne napomene za **sigurno, stručno** i ekonomično **korištenje** i **održavanje** upravljačkog uređaja stroja. Pridržavanjem uputa pridonosite **sprječavanju opasnosti**, smanjenju troškova popravaka i zastoja te povećanju pouzdanosti i vijeka trajanja tako upravljanim strojem.

Upute za uporabu treba čuvati na dohvat ruke na mjestu primjene upravljačkog uređaja stroja (npr. u traktoru).

Upute za uporabu ne nadomještaju **vlastitu odgovornost** vlasnika i osoblja za rukovanje upravljačkim uređajem stroja.

1.2 Značenje upozorenja

Upozorenja u ovim uputama za uporabu sistematizirana su prema težini opasnosti i vjerojatnosti njezine pojave.

Znakovi opasnosti upozoravaju na preostale opasnosti prilikom rukovanja strojem. Struktura korištenih upozorenja pritom je sljedeća:

Znak i **signalna riječ**

Objašnjenje

Stupnjevi opasnosti upozorenja

Stupanj opasnosti obilježen je signalnom riječju. Stupnjevi opasnosti razvrstani su na sljedeći način:

OPASNOST!

Vrsta i izvor opasnosti

Ovo upozorenje upozorava na neposrednu opasnost za zdravlje i živote ljudi.

Nepridržavanje ovih upozorenja dovodi do nastanka najtežih ozljeda pa i smrti.

- Obavezno se pridržavajte opisanih mjera za sprječavanje ove opasnosti.

UPOZORENJE!

Vrsta i izvor opasnosti

Ovo upozorenje upozorava na potencijalno opasnu situaciju za zdravlje ljudi.

Nepridržavanje ovih upozorenja dovodi do teških ozljeda.

- Obavezno se pridržavajte opisanih mjera za sprječavanje ove opasnosti.

⚠ OPREZ!

Vrsta i izvor opasnosti

Ovo upozorenje upozorava na potencijalno opasnu situaciju za zdravlje ljudi.

Nepridržavanje ovih upozorenja dovodi do ozljeda.

- ▶ Obavezno se pridržavajte opisanih mjera za sprječavanje ove opasnosti.

OBAVIJEST!

Vrsta i izvor opasnosti

Ovo upozorenje upozorava na materijalne i ekološke štete.

Nepridržavanje ovih upozorenja dovodi do oštećenja na stroju ili u okolini.

- ▶ Obavezno se pridržavajte opisanih mjera za sprječavanje ove opasnosti.



Ovo je napomena:

Opće napomene sadrže savjete za korištenje i posebno korisne informacije, ali ne i upozorenja na opasnosti.

1.3 Napomene o prikazu teksta

1.3.1 Upute i napomene

Radni koraci osoblja za rukovanje strojem prikazani su na sljedeći način.

- ▶ Radna uputa, korak 1
- ▶ Radna uputa, korak 2

1.3.2 Nabranjanja

Nabranjanja bez nužnog redoslijeda prikazuju se kao popis s točkama nabranjanja:

- Svojstvo A
- Svojstvo B

1.3.3 Reference

Reference na druga mjesta u tekstu unutar dokumenta prikazuju se brojem odjeljka, tekstom naslova ili navedenom stranicom:

- **Primjer:** Također obratite pozornost na 2 *Struktura i funkcija*

Reference na daljnje dokumente prikazuju se kao napomena ili naputak bez navedenog točnog poglavlja ili broja stranice:

- **Primjer:** Obratite pozornost na napomene u uputama za uporabu proizvođača kardanskog vratila.

1.3.4 Hijerarhija izbornika, tipke i navigacija

Izbornici su unosi koji su navedeni u prozoru **Glavni izbornik**.

U izbornicima su navedeni **podizbornici ili unosi** u kojima postavljate vrijednosti (popisi za odabir, unosi teksta ili brojki, pokretanje funkcije).

Različiti izbornici i tipke upravljačkog uređaja stroja prikazani su **podebljano**:

Hijerarhija i putanja do željenog unosa u izborniku označeni su strelicom > između izbornika odnosno unosa u izborniku:

- Sustav / test > Test/dijagnoza > Napetost znači da do unosa u izborniku Napetost možete doći putem izbornika Sustav / test i unosa u izborniku Test/dijagnoza.
 - Strelica > odgovara aktivaciji **kotačića za pomicanje** odnosno tipke na zaslonu (dodirni zaslon).

2 Struktura i funkcija



Ovo poglavlje ograničava se na opis funkcija elektroničkog upravljačkog uređaja stroja bez navođenja nekog određenog ISOBUS terminala.

- Pridržavajte se napomena o rukovanju u odgovarajućim uputama za uporabu ISOBUS terminala.

2.1 Pregled podržanih strojeva



Pojedini modeli nisu dostupni u svim zemljama.

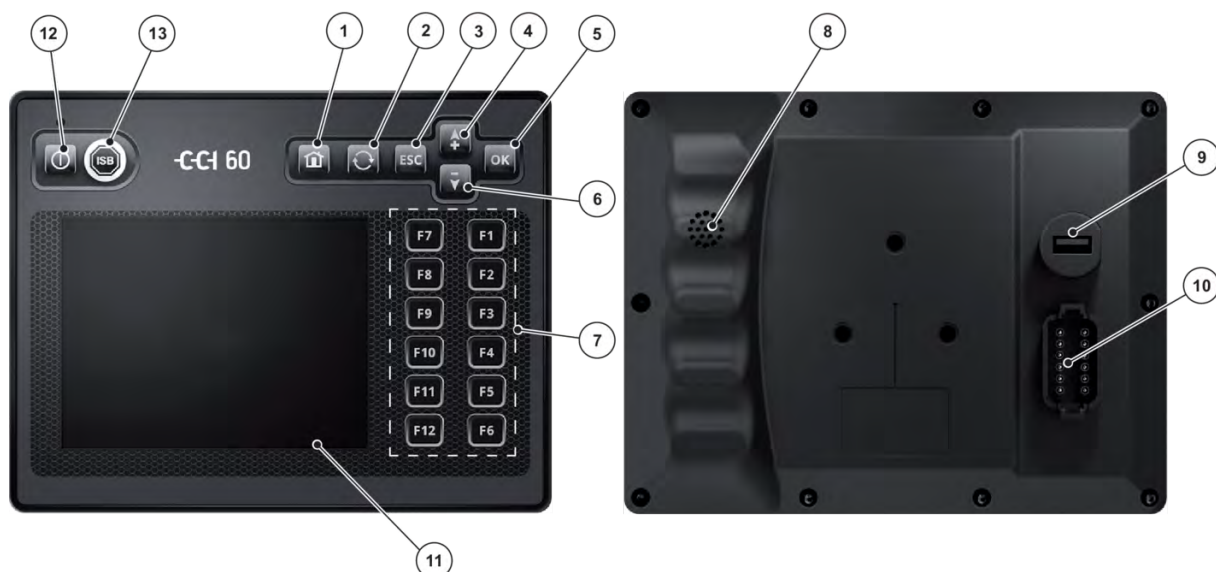
- MDS 8.2 / 14.2 / 18.2 / 20.2 +W

Podržane funkcije

- Rasipanje ovisno o brzini vožnje
- Regulacija broja okretaja: Broj okretaja diska za rasipanje
- V8 Uključivanje sekcija

2.2 Upravljački elementi

- *ISOBUS lite u spoju s CCI-60*



Sl. 1: Upravljački elementi

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| [1] Tipka Glavni izbornik | [8] Zujalica |
| [2] Tipka za prijelaz | [9] USB priključak |
| [3] Tipka ESC | [10] Ugradbeni utikač DT/A |
| [4] Tipka sa strelicom prema gore | [11] Zaslون |
| [5] Tipka OK | [12] Tipka UKLJ. / ISKLJ. |
| [6] Tipka sa strelicom prema dolje | [13] Tipka ISB |
| [7] Funkcijske tipke F1 do F12 | |

1	Tipka Glavni izbornik	Vraćanje u glavni izbornik
2	Tipka za prijelaz	Prijelaz na sljedeći stroj
3	Tipka ESC	Tipka ESC ima istu funkciju kao i gumb ESC ili gumb Natrag na slici zaslona: • Prekid započete radnje. • Vraćanje na nadređenu sliku zaslona. • Izmjene se ne čuvaju, zadržava se prethodna vrijednost.
4	Tipka sa strelicom prema gore	Tipkama sa strelicama navigira se po gumbima na slici zaslona. ► Navigacija do željenog gumba. ► Pritisnite tipku OK. Gumbe kojima je dodijeljena jedna od funkcijskih tipki od F1 do F12 nije moguće dosegnuti tipkama sa strelicom.

5	Tipka OK	Tipka OK ima istu funkciju kao i gumb OK na slici zaslona: • Spremanje izmijenjene vrijednosti. • Potvrda poruke.
6	Tipka sa strelicom prema dolje	Vidi 4 – tipka sa strelicom prema gore
7	Funkcijske tipke F1 do F12	Desno pored zaslona poredano je 12 funkcijskih tipki (F1 do F12). Tipke je moguće alternativno koristiti uz gumb prikazane na desnoj strani zaslona.
8	Zujalica	Glasna zujalica služi za: • Signaliziranje alarmnih stanja. • Davanje akustičke povratne informacije.
9	USB priključak	USB priključak zaštićen je od vlage i prašine pokrovnom kapicom.
10	Ugradbeni utikač DT/A	Utični konektor s 12 polova
11	Zaslon	• Zaslon osjetljiv na dodir • Veličina: 5,7" • Razlučivost: 640 x 480 piksela • Ima dobro osvjetljenje i prikladan je za dnevni i noćni rad Osim putem dodirnog zaslona, terminalom je moguće rukovati u punom opsegu i putem upravljačkih i funkcijskih tipki.
12	Tipka UKLJ. / ISKLJ.	Uključivanje i isključivanje terminala
13	Tipka ISB	Slanje ISB naredbe (ako postoji)

2.3 Zaslon

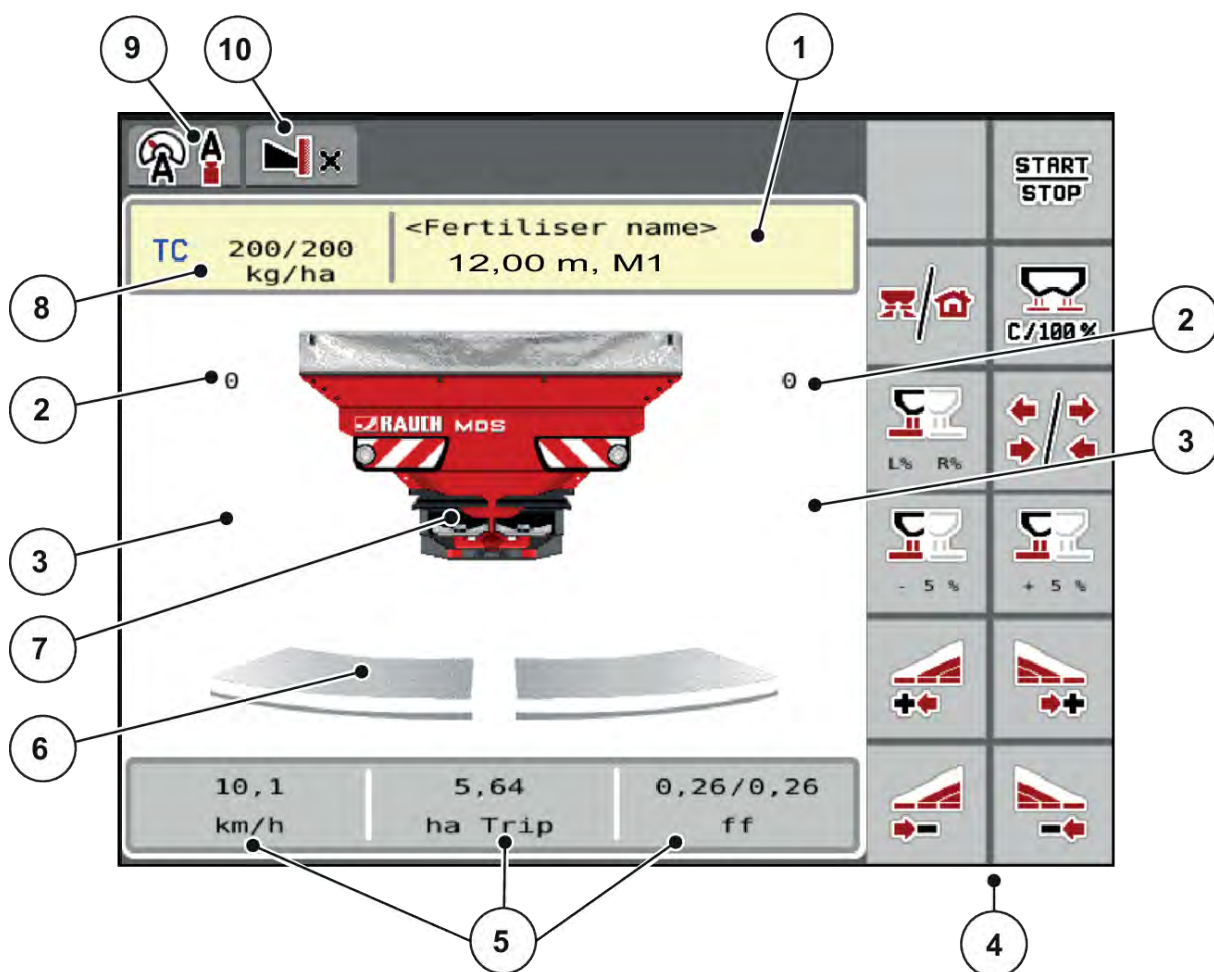
Na zaslonu se prikazuju informacije o trenutnom statusu te mogućnosti izbora i unosa kod električnog upravljačkog uređaja stroja.

Najvažnije informacije o radu stroja prikazuju se na **radnom zaslonu**.

2.3.1 Opis radnog zaslona



Točan prikaz slike pogona ovisi o trenutno odabranim postavkama.



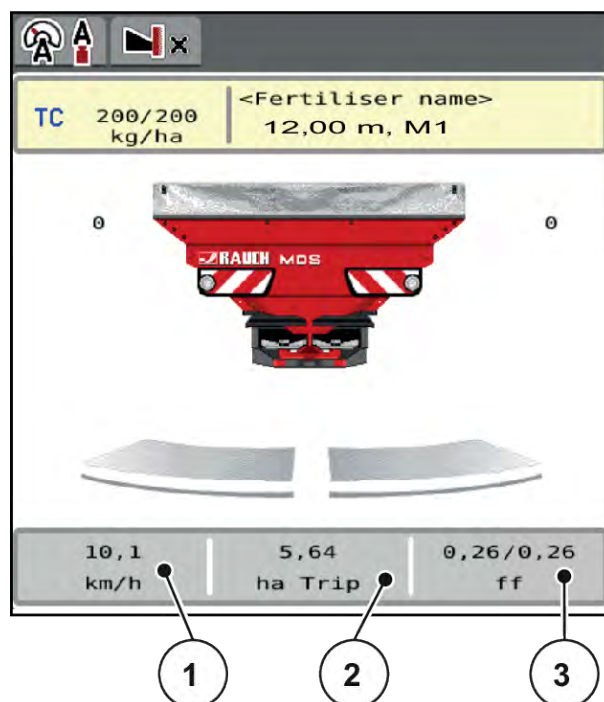
Sl. 2: Zaslou upravljakog uređaja stroja MDS

- | | |
|--|--|
| [1] Prikaz informacija o gnojivu (naziv gnojiva, radna širina i tip diska za rasipanje)
Tipka: Prilagodba u tablici gnojiva | [7] Prikaz rasipača mineralnog gnojiva |
| [2] Položaj klizača za doziranje desno/lijevo | [8] Trenutačna izlazna količina iz postavki gnojiva ili od kontrolera zadataka
Tipka: izravan unos izlazne količine |
| [3] Promjena količine desno/lijevo | [9] Odabrani način rada |
| [4] Funkcijske tipke | [10] Prikaz postavki za rubno/granično rasipanje |
| [5] Individualno prilagodljiva polja za prikaz | |
| [6] Status otvora klizača za doziranje desno/lijevo | |

2.3.2 Polja za prikaz

Radni zaslon sadrži tri individualno prilagodljiva polja za prikaz. U poljima za prikaz moguće su sljedeće vrijednosti:

- Brzina vožnje
- Faktor toka (FT)
- ha trip
- kg trip
- m trip
- kg ostatka
- m ostatak
- ha ostatak
- Vr. p.hoda (vrijeme do sljedećeg mjerenja u praznom hodu)
- Zakretni moment (pogon diska za rasipanje)
- Okretni moment u praznom hodu



Sl. 3: Polja za prikaz

[1] Polje za prikaz 1

[3] Polje za prikaz 3

[2] Polje za prikaz 2

Odabir prikaza

- Pritisnite određeno polje za prikaza na dodirnom zaslonu.

Na zaslonu će se navesti mogući prikazi.

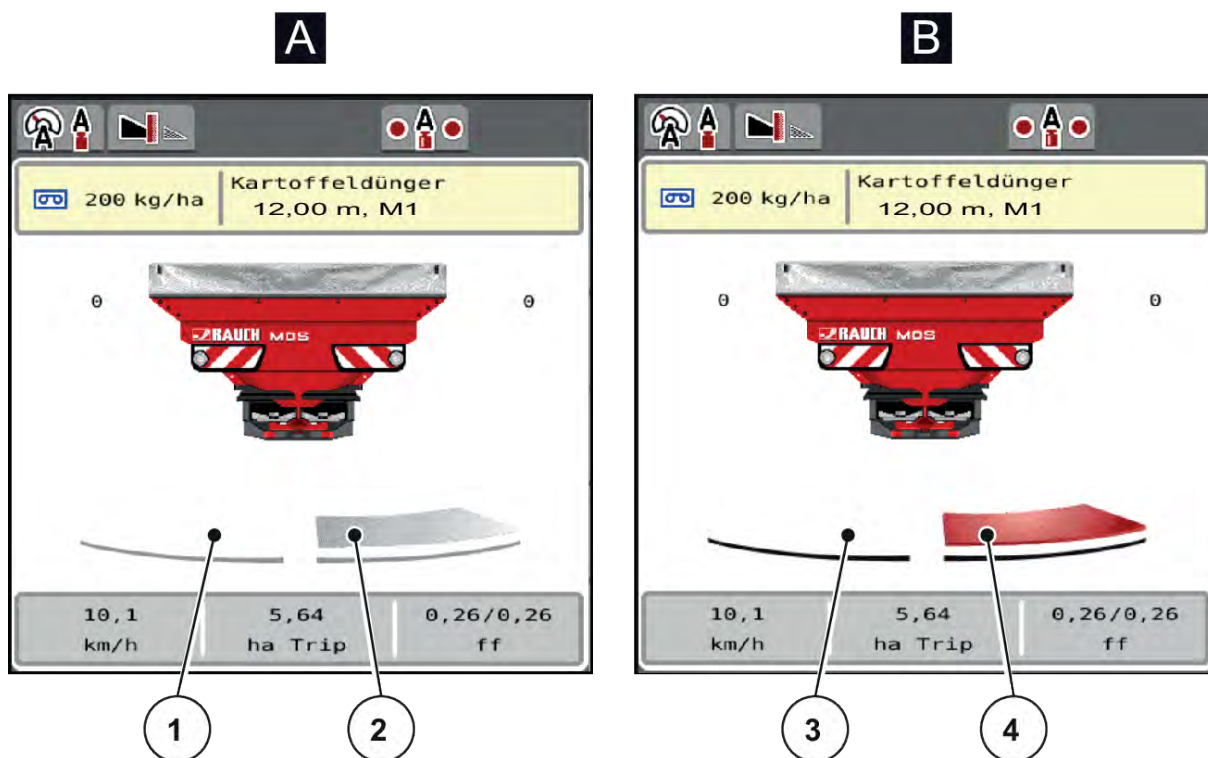
- Označite novu vrijednost koju želite dodijeliti polju za prikaz.

- Pritisnite tipku OK.

Na zaslonu se prikazuje radni zaslon.

Na dotičnom polju za prikaz sada je unesena nova vrijednost.

2.3.3 Prikaz stanja klizača za doziranje



Sl. 4: Prikaz stanja klizača za doziranje

- | | |
|--|--------------------------------------|
| [A] Način rada za rasipanje nije aktivan | [B] Stroj u načinu rada za rasipanje |
| [1] Sekcija deaktivirana | [3] Sekcija deaktivirana |
| [2] Sekcija aktivirana | [4] Sekcija aktivirana |

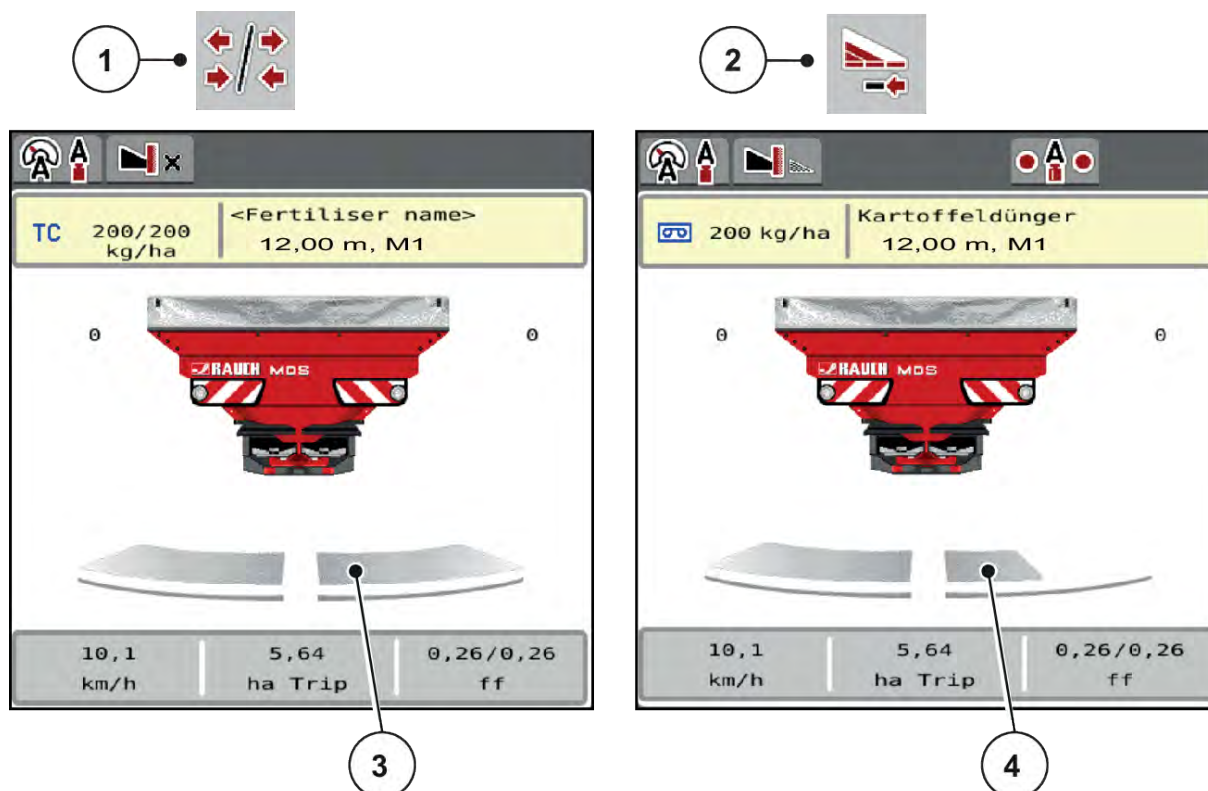
■ Deaktiviranje kompletne strane rasipanja



U graničnom području moguće je odmah deaktivirati kompletnu stranu rasipanja. To je posebno korisno u uglovima polja pri brzom rasipanju.

- Gumb za smanjenje sekcije pritisnite dulje od 500 ms.

2.3.4 Prikaz sekcija



Sl. 5: Prikaz stanja sekcija

- | | |
|--|---|
| [1] Tipka za prebacivanje između sekcija i graničnog rasipanja | [3] Aktivirane sekcije na ukupnoj radnoj širini |
| [2] Tipka za smanjenje desne sekcije | [4] Desna sekcija smanjena je za više stupnjeva |

Dodatne mogućnosti prikaza i postavki objašnjene su u poglavlju 5.3 *Rad sa sekcijama*.

2.4 Biblioteka upotrijebljenih simbola

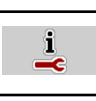
Upravljački uređaj stroja MDS ISOBUS pokazuje simbole za izbornike i funkcije na zaslonu.

2.4.1 Navigacija

Simbol	Značenje
	Nalijevo; prethodna stranica
	Nadesno; sljedeća stranica

Simbol	Značenje
	Natrag na prethodni izbornik
	Natrag na glavni izbornik
	Prebacivanje između radnog zaslona i prozora izbornika
	Potvrda alarmnih poruka
	Odustani, zatvaranje dijaloškog okvira

2.4.2 Izbornici

Simbol	Značenje
	Izravni prelazak iz prozora izbornika u glavni izbornik
	Prebacivanje između radnog zaslona i prozora izbornika
	Postavke gnojiva
	Postavke stroja
	Brzo pražnjenje
	Sustav/test
	Informacije
	Brojač vožnji i vaganja

2.4.3 Simboli radnog zaslona

Simbol	Značenje
	Pokretanje rasipanja i regulacije izlazne količine
	Rasipanje je pokrenuto; zaustavljanje regulacije izlazne količine
	Resetiranje promjene količine na unaprijed zadanu izlaznu količinu
	Prebacivanje između radnog zaslona i prozora izbornika
	Prebacivanje između graničnog rasipanja i sekcija na lijevoj ili desnoj odnosno na objema stranama rasipanja.
	Sekcije na lijevoj strani, granično rasipanje na desnoj strani rasipanja.
	Sekcije na desnoj strani, granično rasipanje na lijevoj strani rasipanja.
	Granično rasipanje na lijevoj, desnoj ili na objema stranama rasipanja
	Odabir povećane/smanjene količine na lijevoj ili desnoj odnosno na objema stranama rasipanja (%)
	Promjena količine + (plus)
	Promjena količine - (minus)
	Promjena količine lijevo + (plus)

Simbol	Značenje
	Promjena količine lijevo - (minus)
	Promjena količine desno + (plus)
	Promjena količine desno - (minus)
	Ručna promjena količine + (plus)
	Ručna promjena količine - (minus)
	Lijeva strana rasipanja neaktivna
	Lijeva strana rasipanja aktivna
	Desna strana rasipanja neaktivna
	Desna strana rasipanja aktivna
	Smanjenje sekcije lijevo (minus) U načinu rada za granično rasipanje: Duljim pritiskom (> 500 ms) odmah se deaktivira cijela strana rasipanja.
	Povećanje sekcije lijevo (plus)
	Smanjenje desne sekcije (minus) U načinu rada za granično rasipanje: Duljim pritiskom (> 500 ms) odmah se deaktivira cijela strana rasipanja.
	Povećanje desne sekcije (plus)

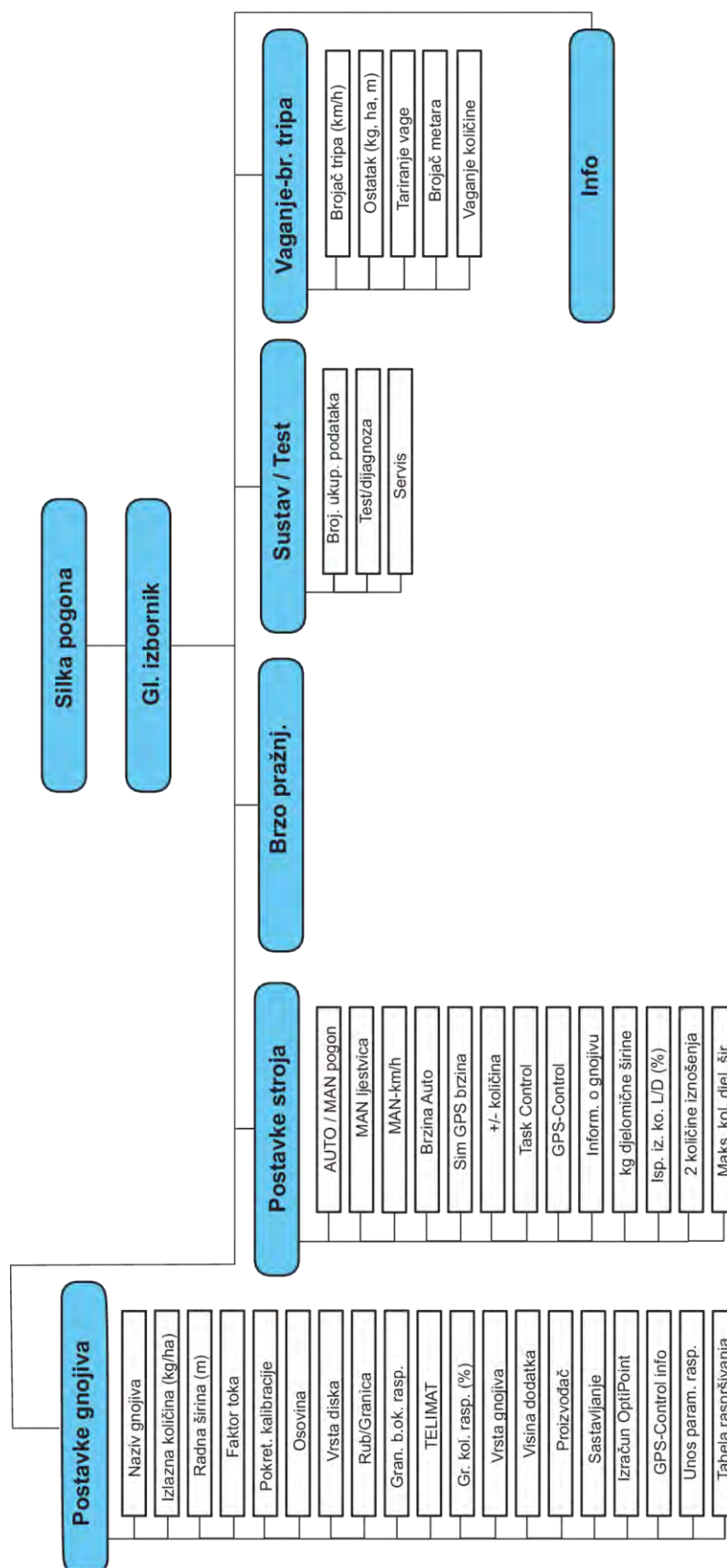
Simbol	Značenje
	Aktiviranje funkcije graničnog rasipanja lijevo
	Aktivna funkcija graničnog rasipanja lijevo

2.4.4

Ostali simboli

Simbol	Značenje
	Pokretanje mjerenja u praznom hodu, u glavnom izborniku
	Način rada za granično rasipanje, na radnom zaslonu
	Način rada za rubno rasipanje, na radnom zaslonu
	Način rada za granično rasipanje, u glavnom izborniku
	Način rada za rubno rasipanje, u glavnom izborniku
	Način rada AUTO km/h + AUTO kg
	Način rada AUTO km/h
	Način rada MAN km/h
	Način rada MAN ljestvica
	Gubitak GPS signala (GPS J1939)
	Vrijednost masenog protoka je ispod minimuma
	Vrijednost masenog protoka je iznad maksimuma

2.5 Strukturni pregled izbornika



3 Montaža i instalacija

3.1 Zahtjevi za traktor

Prije montaže upravljačkog uređaja stroja provjerite ispunjava li traktor sljedeće zahtjeve:

- Minimalni napon od **11 V** mora **uvijek** biti osiguran, čak i kada je istovremeno priključeno više potrošača struje (npr. klimatizacijski uređaj, svjetlo).
- Broj okretaja priključnog vratila mora biti jednak najmanje sljedećim vrijednostima i mora se održavati (temeljni preduvjet za pravilnu radnu širinu): min **540 o/min**



Kod traktora bez mjenjača koji stupanj prijenosa prebacuju ovisno o snazi, brzinu vožnje potrebno je odabrati pravilnim odabirom stupnja prijenosa tako da odgovara broju okretaja priključnog vratila od **540 o/min**.

- Slobodni povratni vod: min. **promjer 18 m**
- 9-polna utičnica (ISO 11783) na stražnjem dijelu traktora, za povezivanje upravljačkog uređaja stroja s ISOBUS-om.
- 9-polni utikač terminala (ISO 11783) za povezivanje ISOBUS terminala s ISOBUS-om.



Ako traktor na svom stražnjem dijelu nema 9-polnu utičnicu, kao posebna oprema dostupan je ugradbeni komplet za traktor s 9-polnom utičnicom (ISO 11783) i senzor brzine vožnje.

3.2 Priključci i utičnice

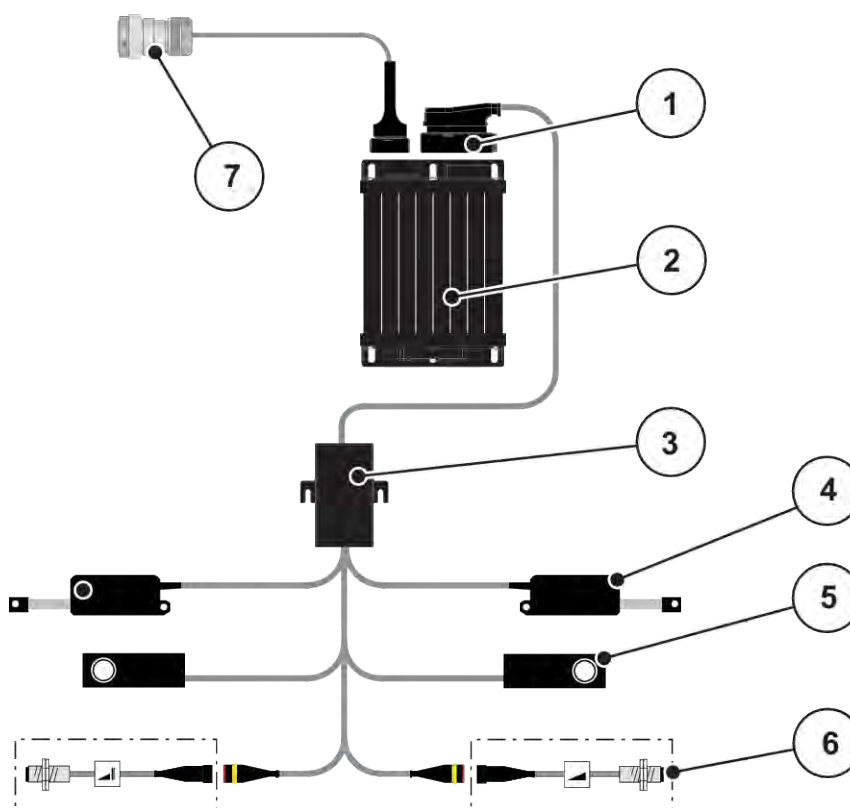
3.2.1 Napajanje strujom

Napajanje upravljačkog uređaja stroja vrši se putem 9-polne utičnice na stražnjoj strani traktora.

3.2.2 Priključivanje upravljačkog uređaja stroja

Ovisno o opremi, upravljački uređaj stroja moguće je priključiti na rasipač mineralnog gnojiva na različite načine. Više pojedinosti moguće je naći u uputama za uporabu stroja.

■ Shematski pregled priključaka



Sl. 6: Shematski pregled priključaka kod MDS-a

- | | |
|--|------------------------------------|
| [1] Utikač stroja | [5] Čelija za vaganje lijevo/desno |
| [2] Upravljački uređaj stroja | [6] Senzori TELIMAT-a gore/dolje |
| [3] Razdjelnici kabela | [7] Utikač uređaja ISOBUS |
| [4] Klizač za doziranje na lijevoj/desnoj strani | |

3.2.3 Priprema klizača za doziranje

Upravljački uređaj stroja raspolaže elektroničkim aktiviranjem klizača kojim se namješta izlazna količina.



Obratite pozornost na upute za uporabu stroja.

4 Rukovanje

⚠ OPREZ!

Opasnost od ozljeda uzrokovanih ispadanjem gnojiva

U slučaju smetnje, klizač za doziranje može se iznenada otvoriti tijekom vožnje do mjesta rasipanja. Prijeti opasnost od klizanja i ozljeda uslijed ispadanja gnojiva.

- ▶ **Prije vožnje do mjesta rasipanja** obavezno isključite elektronički upravljački uređaj stroja.

4.1 Uključivanje upravljačkog uređaja stroja

Preduvjeti:

- Upravljački uređaj stroja ispravno je priključen na stroj i traktor.
 - Primjer, pogledajte odjeljak 3.2.2 *Priključivanje upravljačkog uređaja stroja*.
- Zajamčen je minimalni napon od **11 V**.

- ▶ Pokrenite upravljački uređaj stroja.

*Nakon nekoliko sekundi pojavit će se **početno korisničko sučelje** upravljačkog uređaja stroja.*

*Ubrzo nakon toga, upravljački uređaj stroja prikazuje **izbornik za aktivaciju** na nekoliko sekundi.*

- ▶ Pritisnite tipku Enter.

Zatim se otvara radni zaslon.



4.2 Navigacija u izbornicima



Važne napomene za prikaz i navigaciju kroz izbornike moguće je pronaći u poglavlju 1.3.4 *Hijerarhija izbornika, tipke i navigacija*.

U nastavku opisuje se otvaranje izbornika odnosno unosa izbornika **dodirivanjem dodirnog zaslona ili pritiskanjem funkcijskih tipki**.

- Obratite pažnju na upute za uporabu korištenog terminala.

■ **Otvaranje glavnog izbornika**

- ▶ Pritisnite funkcijsku tipku **Radni zaslon/glavni izbornik**. Pogledajte 2.4.2 *Izbornici*.

Na zaslonu se otvara glavni izbornik.



■ **Otvaranje podizbornika putem dodirnog zaslona**

- ▶ Pritisnite tipku željenog podizbornika.

Otvaraju se prozori u kojima se mogu izvršiti različite radnje.

- Unos teksta
- Unos vrijednosti
- Namještanje postavki putem daljnjih podizbornika



Na zaslonu se ne prikazuju svi parametri istovremeno. **Strelicom nalijevo/nadesno** prijedite na susjedni prozor izbornika (karticu).

■ **Napuštanje izbornika**

- Pritiskom tipke **Natrag** potvrdite postavke.



Natrag na prethodni izbornik .



- Pritisnite tipku **Radni zaslon / glavni izbornik**.

Natrag na radni zaslon.



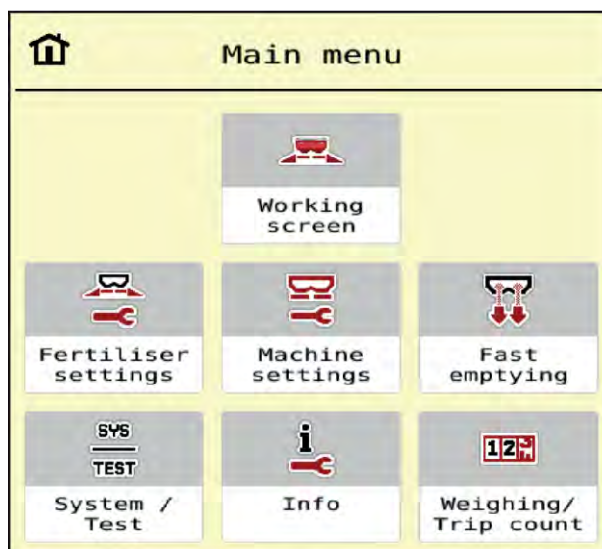
- Pritisnite tipku **ESC**.

Zadržavaju se prethodne postavke.

Natrag na prethodni izbornik .

4.3

Glavni izbornik



Sl. 7: Glavni izbornik s podizbornicima

Podizbornik	Značenje	Opis
Working screen Slika pogona	Prijelaz na radni zaslon	
Fertiliser settings Postavke gnojiva	Postavke za gnojivo i rasipanje	4.4 Postavke gnojiva
Machine settings Postavke stroja	Postavke za traktor i stroj	4.5 Postavke stroja
Fast emptying Brzo pražnj.	Izravno pozivanje izbornika za brzo pražnjenje stroja	4.6 Brzo pražnjenje
System/Test Sustav / test	Postavke i dijagnoza upravljačkog uređaja stroja	4.7 Sustav/test
Info Info	Prikaz konfiguracije stroja	4.8 Info
Weighing / Trip count Vaganje-br. tripa	Vrijednosti o izvršenom rasipanju i funkcije za vaganje	4.9 Brojač vožnji i vaganja

Osim u podizborniku, u glavnom izborniku imate mogućnost odabira funkcijskih tipki Mjerenje praznog hoda i Vrsta šir. gran..



- Mjerenje praznog hoda: Funkcijska tipka omogućuje ručno pokretanje mjerenja u praznom hodu. Pogledajte poglavlje 2.4.2 *Izbornici*.
- Vrsta šir. gran.: Rubno ili granično rasipanje.

4.4 Postavke gnojiva



U ovom izborniku namještaju se postavke za gnojivo i rasipanje.

- Otvorite izbornik Gl. izbornik > Postavke gnojiva.

1. Kartoffeldünger

Appl. rate (kg/ha) 200

Working width (m) 12.00

Flow factor 0.26

Start calibration ...

PTO 540

Spreading disc M1

Full bord. ▼

RPM full bord.spr. 800

Telimat Full bord.

Full bd. rate (%) 0

Sl. 8: Izbornik Postavke gnojiva, kartica 1 i 2

Normal ▼

Mounting height 50/50

<Fertiliser manufacturer>

<Chemical composit.>

Calculate OptiPoint ...

GPS-Control info ...

Distance factor 60

Fertiliser chart ...

Sl. 9: Izbornik Postavke gnojiva, kartica 3 i 4

Podizbornik	Značenje	Opis
Fertiliser name Naziv gnojiva	Odabrano gnojivo iz tablice gnojiva	4.4.11 Tablice gnojiva
Application rate Izl. kol. (kg/ha)	Unos zadane vrijednosti izlazne količine u kg/ha	4.4.1 Izlazna količina
Working width Radna širina (m)	Određivanje radne širine za rasipanje	4.4.2 Namještanje radne širine
Flow factor Faktor toka	Unos faktora protoka korištenog gnojiva	4.4.3 Faktor protoka

Podizbornik	Značenje	Opis
Start calibration Pokret. kalibracije	Otvaranje podizbornika za kalibraciju Nije moguće u EMC načinu rada	4.4.4 Kalibracija
PTO Osovina	Broj okretaja diska za rasipanje Tvornička postavka: • 540 o/min	4.4.6 Broj okretaja
Spreading disc Vrsta diska	Postavka vrste diska za rasipanje montiranog na stroj	Popis za odabir: • M1 • M2
Boundary spreading type Vrsta šir. gran.	Popis za odabir: • Granica • Rub	Odabir tipkama sa strelicama, a potvrda tipkom Enter Namješta se putem broja okretaja priključnog vratila traktora.
Boundary quantity Gr. kol. rasp. (%)	Zadana postavka za smanjenje količine u načinu rada za granično rasipanje	Unos u zasebnom prozoru za unos
TELIMAT	Spremanje postavki TELIMAT-a za granično rasipanje	
Fertilisation method Vrsta gnojiva	Popis za odabir: • Normalno • Kasno	Odabir se vrši tipkama sa strelicama , a potvrda pritiskom tipke Enter
Mounting height Visina dodatka	Podatak u cm sprijeda/cm straga Popis za odabir: • 0/6 • 40/40 • 50/50 • 60/60 • 70/70 • 70/76	
Manufacturer Proizvođač	Unos proizvođača gnojiva	
Composition Sastavljanje	Postotni udio kemijskog sastava	
Klasa gnojiva	Popis odabira	Odabir se vrši tipkama sa strelicama, a potvrda pritiskom tipke Enter
Distance factor Unijeti param. raspona	Unos parametra raspona iz tablice gnojiva. Potrebno za izračunavanje opcije OptiPoint	

Podizbornik	Značenje	Opis
Calculate OptiPoint Izračun OptiPoint	Unos parametara za GPS Control	4.4.9 Izračun OptiPointa
Turn on distance Udalj. uklj. (m)	Unos razmaka uključivanja	
Turn off distance Udalj. isklj. (m)	Unos razmaka isključivanja	
GPS Control Info GPS-Control inform.	Prikaz podataka o parametrima za GPS Control.	4.4.10 GPS Control info
Fertiliser chart Tabela raspršivanja	Upravljanje tablicama gnojiva	4.4.11 Tablice gnojiva

4.4.1 Izlazna količina



U ovom izborniku unosi se zadana vrijednost željene izlazne količine.

Unos izlazne količine:

- ▶ Otvorite izbornik Postavke gnojiva > Izl. kol. (kg/ha).
*Na zaslonu se pojavljuje **trenutačno važeća** izlazna količina.*
- ▶ Unesite novu vrijednost u polje za unos.
- ▶ Pritisnite **OK**.

Nova vrijednost spremljena je u upravljački uređaj stroja.

4.4.2 Namještanje radne širine



U ovom izborniku definira se radna širina (u metrima).

- ▶ Otvorite izbornik Postavke gnojiva > Radna širina (m).
*Na zaslonu se pojavljuje **trenutačno postavljena** radna širina.*
- ▶ Unesite novu vrijednost u polje za unos.
- ▶ Pritisnite **OK**.

Nova vrijednost spremljena je u upravljački uređaj stroja.



Radna širina ne može se promijeniti tijekom rasipanja.

4.4.3 Faktor protoka



Faktor protoka je u rasponu od **0,2** do **1,9**.

U slučaju istih osnovnih postavki (km/h, radna širina, kg/ha) vrijedi sljedeće:

- U slučaju **povećanja** faktora protoka **smanjuje** se količina doziranja.
- U slučaju **smanjenja** faktora protoka **povećava** se količina doziranja.

Čim faktor protoka premaši zadano područje, pojavit će se poruka o grešci. Pogledajte poglavlje 6 *Alarmne poruke i mogući uzroci*.

Pri rasipanju organskog gnojiva ili riže, smanjite minimalni faktor na 0,2. Tako se ne pojavljuje stalno poruka o grešci.

Ako je faktor protoka poznat iz prijašnjih kalibracija ili tablice gnojiva, treba ga ručno unijeti u ovaj izbor.



Putem izbornika Pokret. kalibracije uz pomoć upravljačkog uređaja stroja moguće je odrediti i unijeti faktor protoka. Pogledajte poglavlje 4.4.4 *Kalibracija*

Kod rasipača mineralnog gnojiva MDS, faktor protoka određuje se regulacijom vaganja.



Izračun faktora protoka ovisi o korištenom načinu rada. Više informacija o faktoru protoka potražite u poglavlju 4.5.1 *Način rada AUTO/MAN*.

Unos faktora protoka:

- ▶ Otvorite izbornik Postavke gnojiva > Faktor toka.
Na zaslonu se pojavljuje trenutno postavljeno postavljeni faktor protoka.
- ▶ Vrijednost iz tablice gnojiva unesite u polje za unos.



Ako gnojivo nije navedeno u tablici gnojiva, treba unijeti faktor protoka **1,00**.

U načinu rada AUTO km/h preporučujemo provedbu **kalibracije** kako bi se točno utvrdio faktor protoka za dotično gnojivo.

- ▶ Pritisnite OK.

Nova vrijednost spremljena je u upravljački uređaj stroja.



Preporučujemo da kod rasipača mineralnog gnojiva MDS (način rada AUTO km/h + AUTO kg) koristite prikaz faktora protoka na radnom zaslonu. Na taj način moguće je pratiti regulaciju faktora protoka tijekom rasipanja. Pogledajte poglavlje 2.3.2 *Polja za prikaz*.

4.4.4 Kalibracija

UPOZORENJE!

Opasnost od ozljeda tijekom kalibracije

Rotirajuću dijelovi stroja i izlijetanje gnojiva mogu izazvati ozljede.

- ▶ Prije starta kalibracije provjerite jesu li ispunjeni svi preduvjeti.
- ▶ Obratite pozornost na poglavlje Kalibracija u uputama za upotrebu stroja.



Izbornik Pokret. kalibracije blokiran je za funkciju rasipača s mogućnošću mjerenja težine te za sve strojeve u **načinu rada** AUTO km/h + AUTO kg. Ova točka u izborniku nije aktivna.

U ovom izborniku određuje se faktor protoka na temelju kalibracije. Pohranjuje se u upravljačkom uređaju stroja.

Provedba kalibracije:

- prije prvog rasipanja
- kada se kvaliteta gnojiva uvelike promijeni (vlaga, visoki udio prašine, raspadanje granula)
- kad se upotrebljava nova vrsta gnojiva.

Kalibraciju treba izvršiti s uključenim kardanskim vratilom dok traktor stoji ili tijekom vožnje na probnoj dionici.

- Uklonite oba diska za rasipanje.

Unos radne brzine:

- ▶ Otvorite izbornik Postavke gnojiva > Pokret. kalibracije.
- ▶ Unesite srednju radnu brzinu.
Ta je vrijednost potrebna za izračun položaja klizača tijekom kalibracije.
- ▶ Pritisnite tipku Dalje.
Nova vrijednost sprema se u upravljački uređaj stroja.
Na zaslonu se pojavljuje druga stranica kalibracije.



Odabir sekcije

- ▶ Odredite stranu rasipanja na kojoj treba izvršiti kalibraciju.
Pritisnite funkcijsku tipku strane rasipanja lijevo ili pritisnite funkcijsku tipku strane rasipanja desno.
Simbol odabrane strane rasipanja ima crvenu pozadinu.



- ▶ Pritisnite tipku **Start/Stop**.

Otvara se klizač za doziranje prethodno odabrane sekcije i počinje kalibracija.



Vrijeme kalibracije uvijek je moguće prekinuti tipkom ESC. Klizač za doziranje se zatvara, a zaslon prikazuje izbornik Postavke gnojiva.



Vrijeme kalibracije ne utječe na točnost rezultata. Ipak, treba kalibrirati **barem 20 kg**.

- ▶ Ponovo pritisnite tipku **Start/Stop**.

Kalibracija je završena.

Klizač za doziranje se zatvara.

Na zaslonu se prikazuje treća stranica za kalibraciju.

■ **Novi izračun faktora protoka**

UPOZORENJE!

Opasnost od ozljeda zbog rotirajućih dijelova stroja

Dodirivanje rotirajućih dijelova stroja (zglobno vratilo, glavčine) može dovesti do kontuzija, ogrebotina i prignječenja. Može doći do zahvaćanja ili uvlačenja dijelova tijela ili predmeta.

- ▶ Isključite motor traktora.
- ▶ Isključite hidrauliku i osigurajte je od neovlaštenog uključivanja.

- ▶ Izvagajte kalibriranu količinu (uzmite u obzir težinu prazne prihvatne posude).
- ▶ Težinu unesite pod stavkom izbornika **Kalibrirana količina**.
- ▶ Pritisnite **OK**.

Nova vrijednost spremljena je u upravljački uređaj stroja.

*Na zaslonu se prikazuje izbornik **Izračunavanje faktora protoka**.*



Faktor protoka mora biti između 0,4 i 1,9.

- ▶ Odredite faktor protoka.
Za prihvati novo izračunatog faktora protoka pritisnite tipku Dalje s novim FT.
- Za potvrdu postojećeg faktora protoka pritisnite tipku **ESC**.

Faktor protoka se pohranjuje.

4.4.5 Vrsta diska za rasipanje



Za optimalno mjerenje u praznom hodu treba provjeriti jesu li ispravni unosi u izborniku Postavke gnojiva.

- Podatci u unosima izbornika Vrsta diska i Norm. br. orketaja odn. Osovina moraju se podudarati sa stvarnim postavkama na stroju.

Montirani tip diska za rasipanje tvornički je programiran. Ako su na stroju montirani drugi diskovi za rasipanje, treba unijeti ispravan tip.

- ▶ Otvorite izbornik Postavke gnojiva > Vrsta diska.
- ▶ Vrstu diska za rasipanje aktivirajte na popisu za odabir.

Na zaslonu se prikazuje prozor Postavke gnojiva s novim tipom diska za rasipanje.

4.4.6 Broj okretaja

■ Osovina



Za optimalno mjerenje u praznom hodu treba provjeriti jesu li ispravni unosi u izborniku Postavke gnojiva.

- Unosi u izborniku Vrsta diska i Osovina moraju se podudarati sa stvarnim postavkama stroja.

Namješteni broj okretaja priključnog vratila u upravljačkoj jedinici tvornički je programiran na 540 o/min. Ako je potreban neki drugi broj okretaja priključnog vratila, treba promijeniti spremljenu vrijednost u upravljačkoj jedinici.

- ▶ Otvorite izbornik Postavke gnojiva > Osovina.
- ▶ Unesite broj okretaja.

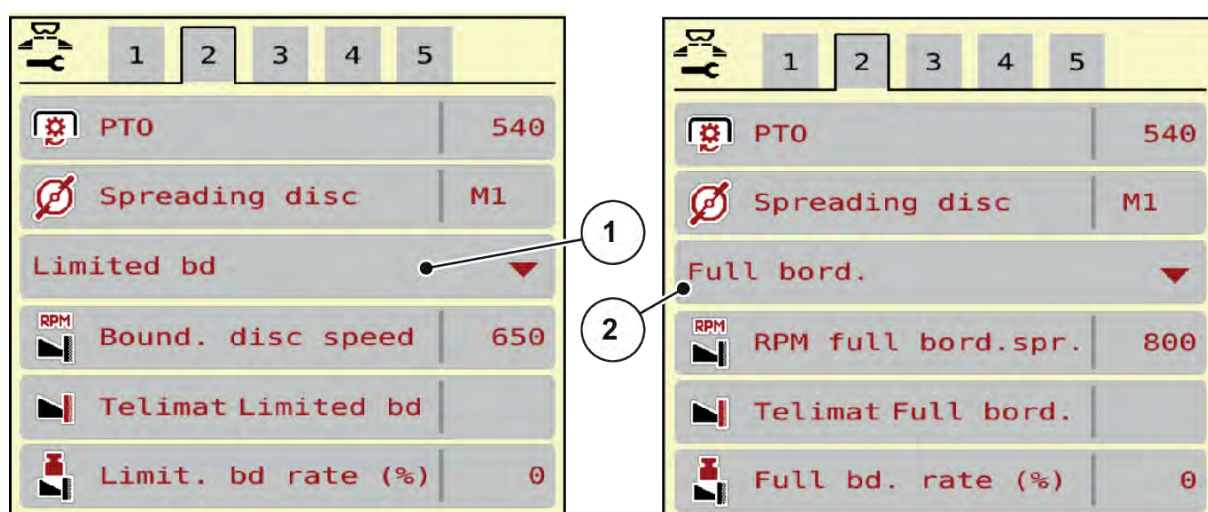
Na zaslonu se prikazuje prozor Postavke gnojiva s novim brojem okretaja kardanskog vratila.



Obratite pozornost na poglavlje 5.4 Rasipanje u automatskom načinu rada (AUTO km/h + AUTO kg).

4.4.7 Način rada za granično rasipanje

U ovom izborniku bira se odgovarajući način rasipanja na rubu polja.



Sl. 10: Vrijednosti za namještanje načina rada za granično rasipanje

[1] Limited bd – rubno rasipanje

[2] Full bord. – granično rasipanje

- ▶ Otvorite izbornik Postavke gnojiva.
- ▶ Prijedite na karticu 2.
- ▶ Odaberite način rada za granično rasipanje Rub ili Granica.
- ▶ Po potrebi namjestite vrijednosti u izbornicima Broj okretaja ili smanjite količinu prema podacima iz tablice gnojiva.

4.4.8 Količina graničnog rasipanja



U ovom izborniku možete odrediti smanjenje količine (u postotcima). Ova postavka se koristi pri aktiviranju funkcije graničnog rasipanja odn. uređaja TELIMAT.



Preporučujemo smanjenje količine na strani graničnog rasipanja za 20 %.

Unos količine za granično rasipanje:

- ▶ Otvorite izbornik Postavke gnojiva > Gr. kol. rasp. (%).
- ▶ Unesite vrijednost u polje za unos te je potvrdite.

Na zaslonu se pojavljuje prozor Postavke gnojiva s novom količinom za granično rasipanje.

4.4.9 Izračun OptiPointa

U izborniku Izračun OptiPoint unose se parametri za izračun optimalnih razmaka za uključivanje i isključivanje na uvratinama. Za precizno izračunavanje vrlo je važan unos parametra rasipanja korištenog gnojiva.

Izračunavanje treba provesti tek kada se prenesu svi podatci za željeni postupak rasipanja u izborniku Postavke gnojiva.



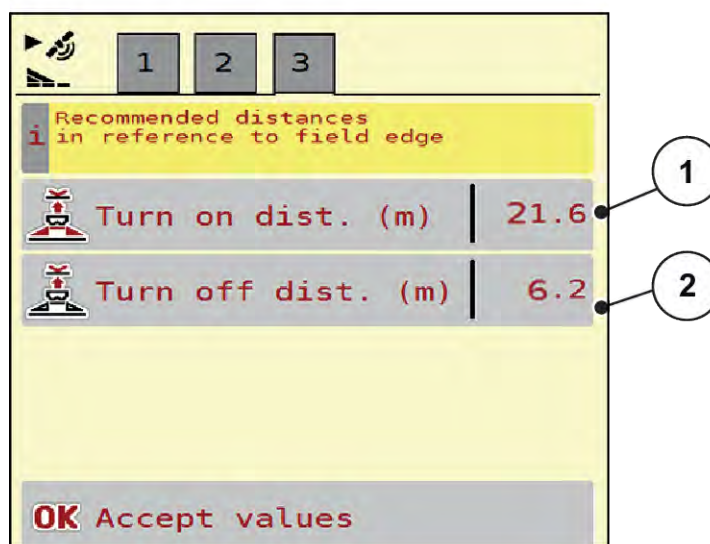
Parametar širine za korišteno gnojivo: vidi tablicu gnojiva stroja.

- ▶ U izborniku Postavke gnojiva > Unos param. rasp. unesite zadanu vrijednost.
- ▶ Otvorite izbornik Postavke gnojiva > Izračun OptiPoint.
Pojavit će se prva stranica izbornika za Izračun OptiPoint.



Navedena brzina vožnje odnosi se na brzinu u području položaja za prebacivanje! Pogledajte 5.9 GPS Control.

- ▶ Unesite srednju brzinu vožnje na području položaja za prebacivanje.
Zaslon pokazuje drugu stranicu izbornika.
- ▶ Pritisnite OK.
- ▶ Pritisnite tipku Dalje.
Na zaslonu se prikazuje treća stranica izbornika.



Sl. 11: Izračun OptiPoint, stranica 3

Broj	Značenje	Opis
[1]	Turn on dist - Udalj. uklj. (m) Udaljenost (u metrima) u odnosu na granicu polja od koje se klizači za doziranje otvaraju	Razmak uključivanja (m)
[2]	Turn off dist - Udalj. isklj. (m) Razmak (u metrima) u odnosu na granicu polja od kojega se klizači za doziranje zatvaraju	Sl. 34 Razmak isključivanja (u odnosu na granicu polja)



Na ovoj stranici moguće je ručno prilagoditi vrijednosti parametara. Pogledajte *5.9 GPS Control*.

Promjena vrijednosti

- ▶ Pozovite željeni unos s popisa.
- ▶ Unesite nove vrijednosti.
- ▶ Pritisnite OK.
- ▶ Pritisnite tipku Accept values - Preuzimanje vrijedn..

Izračunavanje OptiPointa je završeno.

Upravljački uređaj stroja prelazi na prozor GPS-Control inform..

4.4.10

GPS Control info



Izbornik GPS-Control inform. pruža informacije o izračunatim vrijednostima postavki u izborniku Izračun OptiPoint.

Ovisno o korištenom terminalu prikazuju se 2 razmaka (CCI, Müller Elektronik) odn. 1 razmak i 2 vremenske vrijednosti (John Deere, ...).

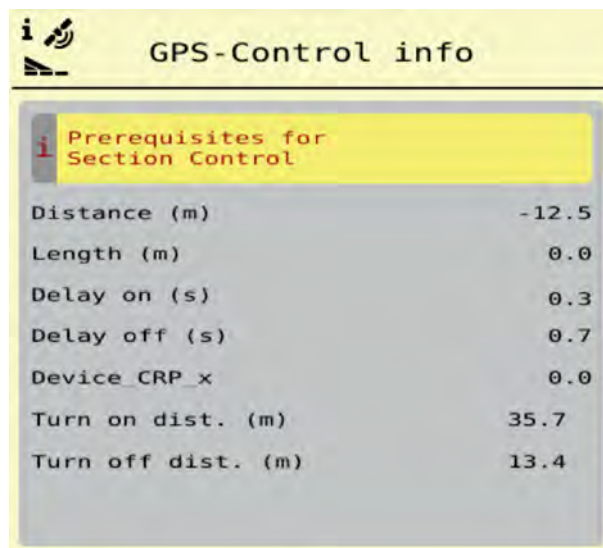
- Kod većine ISOBUS terminala ovdje prikazane vrijednosti unose se automatski u odgovarajući postavni izbornik na GPS terminalu.
- Kod nekih je terminala ipak potrebno ručno unošenje.



Ovaj je izbornik isključivo informativnog karaktera.

- Obratite pažnju na upute za uporabu GPS terminala.

- Otvorite izbornik Postavke gnojiva > GPS-Control inform..



Sl. 12: Izbornik GPS Control info - GPS-Control inform.

4.4.11 Tablice gnojiva



U ovom izborniku stvaraju se tablice gnojiva i upravlja se njima.

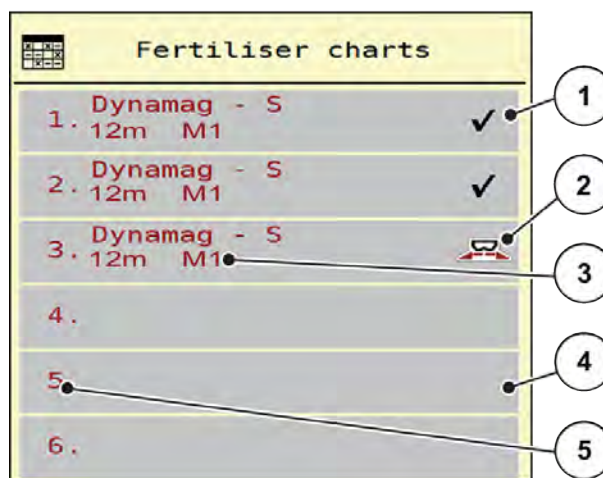


Odabrana tablica gnojiva utječe na stroj, postavke za gnojivo i upravljački uređaj stroja. Namještena izlazna količina prepisuje se spremljenom vrijednošću iz tablice gnojiva.

■ Stvaranje nove tablice gnojiva

U elektroničkom upravljačkom uređaju stroja moguće je spremiti do 30 tablica gnojiva.

- [1] Prikaz tablice gnojiva ispunjene vrijednostima
- [2] Prikaz aktivne tablice gnojiva
- [3] Polje za naziv u tablici gnojiva
- [4] Prazna tablica gnojiva
- [5] Broj tablice



Sl. 13: Izbornik Fertiliser charts - Tabele raspršivanja

- ▶ Otvorite izbornik Postavke gnojiva > Tabele raspršivanja.
- ▶ Odaberite praznu tablicu gnojiva.
Polje za naziv sastoji se od naziva gnojiva, radne širine i vrste diska za rasipanje.
Na zaslonu se prikazuje prozor za odabir.
- ▶ Pritisnite opciju Otvaranje i vraćanje na postavke gnojiva.
Na zaslonu se prikazuje izbornik Postavke gnojiva, a odabrani element učitava se u postavke gnojiva u obliku aktivne tablice gnojiva.
- ▶ Otvorite stavku izbornika Naziv gnojiva.
- ▶ Unesite nazive za tablicu gnojiva.



Preporučujemo da tablicu gnojiva nazovete prema nazivu gnojiva. Tako se tablica gnojiva može lakše dodijeliti nekom gnojivu.

- ▶ Uredite parametre tablice gnojiva. Pogledajte 4.4 Postavke gnojiva.

■ **Odabir tablice gnojiva**

- ▶ Otvorite izbornik Postavke gnojiva > Otvaranje i vraćanje na postavke gnojiva.
- ▶ Označite željenu tablicu gnojiva.
Na zaslonu se prikazuje prozor za odabir.
- ▶ Odaberite opciju Otv. i vraćanje na postavke tvari za raspršivanje.

Na zaslonu se prikazuje izbornik Postavke gnojiva, a izabrani element učitava se u postavke gnojiva u obliku aktivne tablice gnojiva.



Prilikom odabira postojeće tablice gnojiva sve će se vrijednosti u izborniku Postavke gnojiva prebrisati spremljenim vrijednostima iz odabrane tablice gnojiva, između ostalog i uobičajeni broj okretaja.

■ **Kopiranje postojeće tablice gnojiva**

- ▶ Označite željenu tablicu gnojiva.
Na zaslonu se prikazuje prozor za odabir.
- ▶ Odaberite opciju Kopiranje elementa.

Sad se na prvom slobodnom mjestu na popisu nalazi kopija tablice gnojiva.

■ **Brisanje postojeće tablice gnojiva**

- Označite željenu tablicu gnojiva.
Na zaslonu se prikazuje prozor za odabir.



Aktivnu tablicu gnojiva nije moguće izbrisati.

- Izaberite opciju Brisanje elementa.

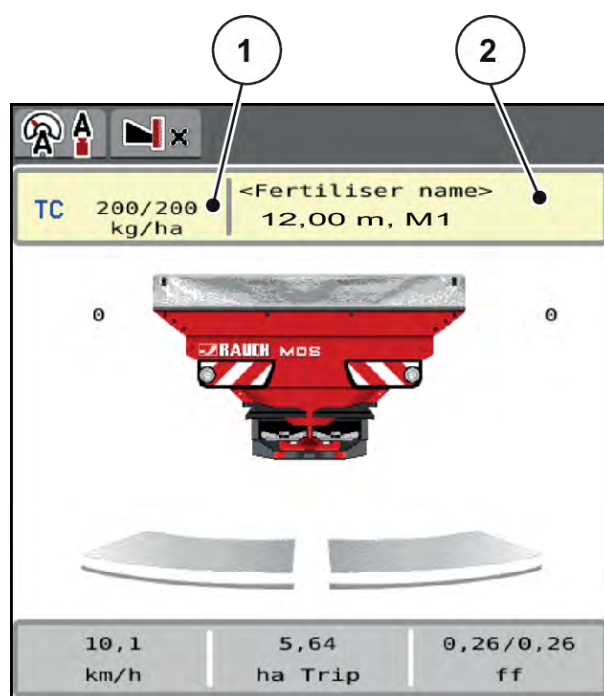
Tablica gnojiva izbrisana je s popisa.

■ Upravljanje izabranom tablicom gnojiva putem radnog zaslona

Tablicom gnojiva također je moguće upravljati izravno putem radnog zaslona.

- Na dodirnom zaslonu pritisnite gumb Tablica gnojiva [2].
Otvora se aktivna tablica gnojiva.
- Unesite novu vrijednost u polje za unos.
- Pritisnite OK.

Nova vrijednost spremljena je u upravljački uređaj stroja.



Sl. 14: Upravljanje tablicom gnojiva putem dodirnog zaslona

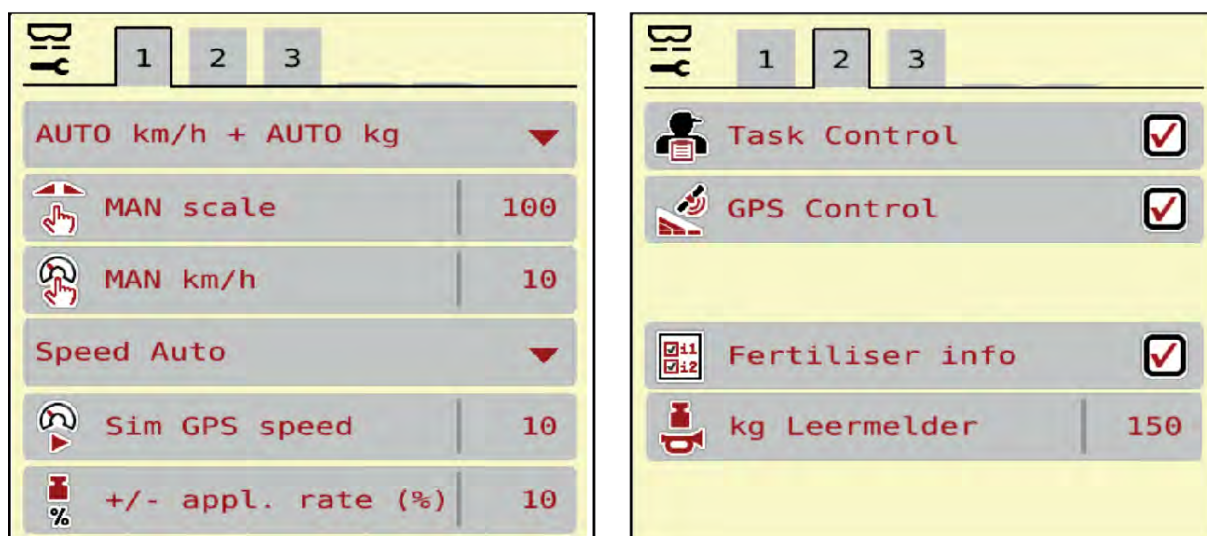
[1]	Tipka količina	Izlazna	[2]	Tipka raspršivanja	Tabela
-----	-------------------	---------	-----	-----------------------	--------

4.5 Postavke stroja

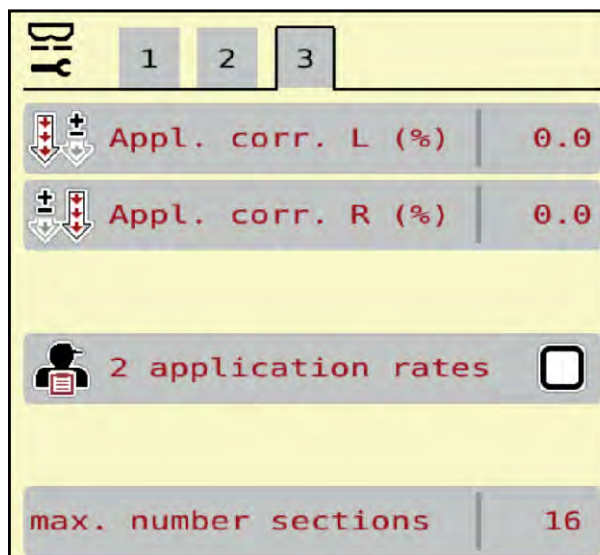


U ovom izborniku namještaju se postavke za traktor i stroj.

- Otvorite izbornik Postavke stroja.



Sl. 15: Izbornik Postavke stroja, kartica 1 i 2



Sl. 16: Izbornik Postavke stroja, kartica 3

Podizbornik	Značenje	Opis
AUTO/MAN mode AUTO / MAN pogon	Definiranje automatskog ili ručnog načina rada	4.5.1 Način rada AUTO/MAN
MAN scale MAN ljestvica	Postavka ručne vrijednosti skale. (Utjecaj samo kod odgovarajućeg načina rada)	Unos u zasebnom prozoru za unos.
MAN km/h MAN km/h	Namještanje ručne brzine. (Utjecaj samo kod odgovarajućeg načina rada)	Unos u zasebnom prozoru za unos.

Podizbornik	Značenje	Opis
Izvor brzine/signala	Odabir/ograničenje signala brzine - Brzina AUTO ((automatski odabir prijenosnika ili rada- ra/GPS)) ¹⁾ - GPS J1939 ¹⁾ - NMEA 2000	
Sim GPS speed Sim GPS brzina	Samo za GPS J1939: Specifikacija brzine vožnje u slučaju gubitka GPS signala	NAPOMENA! Unesenu brzinu obvezno održavajte na konstantnoj razini.
+/- appl. rate (%) +/- količina (%)	Postavka promjene količine za različite vrste rasipanja	Unos u zasebnom prozoru za unos
Task Control Task Control	Aktiviranje funkcija za ISOBUS Task Control za dokumentiranje i rasipanje gnojiva s pomoću aplikacijskih karata - Task Control uklj. (s kvačicom) - Task Control isklj.	
GPS-Control GPS-Control	Aktivacija funkcije kako bi se putem GPS upravljačkog uređaja moglo upravljati sekcijama stroja. - Task Control uklj. (s kvačicom) - Task Control isklj.	
Fertiliser info Inform. o gnojivu	Aktiviranje prikaza za informacije o gnojivu (naziv gnojiva, vrsta diska, radna širina) na radnom zaslonu	
kg level sensor kg senzor spremn.	Unos preostale količine koja putem mjernih ćelija aktivira alarmnu poruku.	

¹⁾ Proizvođač upravljačkog uređaja stroja nije odgovoran za gubitak GPS signala.

Podizbornik	Značenje	Opis
Application rate correction • Appl. corr L - Isp. iz. ko. L (%) • Appl. corr R - Isp. iz. ko. D (%)	Ispravak odstupanja između unesene izlazne količine i stvarne izlazne količine • Ispravak u postocima po izboru za desnu odn. lijevu stranu	
2 application rates 2 količine iznošenja	Samo u slučaju rada s aplikacijskim kartama: Aktiviranje dviju različitih izlaznih količina za desnu i lijevu stranu	

4.5.1 Način rada AUTO/MAN

Upravljački uređaj stroja automatski regulira količinu doziranja na temelju signala brzine. Pritom se uzimaju u obzir izlazna količina, radna širina i faktor protoka.

Standardno je namješten rad u **automatskom** načinu.

U **ručnom** načinu rada radite samo u sljedećim slučajevima:

- ako nema signala brzine (nema senzora radara ili kotača ili ako su u kvaru),
- kada se rasipaju granule protiv puževa ili sjemenje (fino sjemenje).



Radi ravnomjernog izbacivanja materijala, u ručnom načinu rada obavezno morate raditi s **konstantnom brzinom vožnje**.



Rasipanje u različitim načinima rada opisano je u poglavlju 5 *Rasipanje*.

Izbornik	Značenje	Opis
AUTO km/h + AUTO kg	Odabir automatskog načina rada s automatskim vaganjem	Stranica 63
AUTO km/h + Stat. kg	Izbor automatskog načina rada sa statičnim vaganjem Samo kod MDS W ili AXIS M W	Stranica 65
AUTO km/h	Odabir automatskog načina rada	Stranica 64
MAN km/h	Postavka brzine vožnje za ručni način rada	Stranica 66

Izbornik	Značenje	Opis
MAN ljestvica	Postavka klizača za doziranje za ručni način rada Ovaj način rada prikladan je za primjenu granulata protiv puževa ili finog sjemenja.	Stranica 67

Izbor načina rada

- ▶ Pokrenite upravljački uređaj stroja.
- ▶ Otvorite izbornik Postavke stroja > AUTO / MAN pogon.
- ▶ Odaberite željenu stavku izbornika s popisa.
- ▶ Pritisnite OK.
- ▶ Slijedite upute na zaslonu.



Preporučujemo da na radnom zaslonu postavite prikaz faktora protoka. Na taj način moguće je pratiti regulaciju masenog protoka tijekom rasipanja. Pogledajte 2.3.2 *Polja za prikaz*.



Važne informacije o uporabi načina rada pri rasipanju možete naći u odjeljku 5 *Rasipanje*.

4.5.2 +/- količine



U ovom izborniku za normalnu vrstu rasipanja moguće je u koracima definirati **promjenu količine** u postotcima.

Osnovica (100 %) je unaprijed postavljena vrijednost za otvorenost klizača za doziranje.



Funkcijske tipke tijekom rada:

- Količina + / količina -: količinu rasipanja moguće je uvijek promijeniti za faktor +/- količine.
- Tipka C 100 %: natrag na prethodne postavke.

Određivanje smanjenja količine:

- ▶ Otvorite izbornik Postavke stroja > +/- količina (%).
- ▶ Unesite vrijednost u postotcima za koju želite promijeniti količinu rasipanja.
- ▶ Pritisnite OK.

4.6 Brzo pražnjenje



Ako želite očistiti stroj nakon rasipanja ili brzo ispustiti preostalu količinu, otvorite izbornik Brzo pražnj..

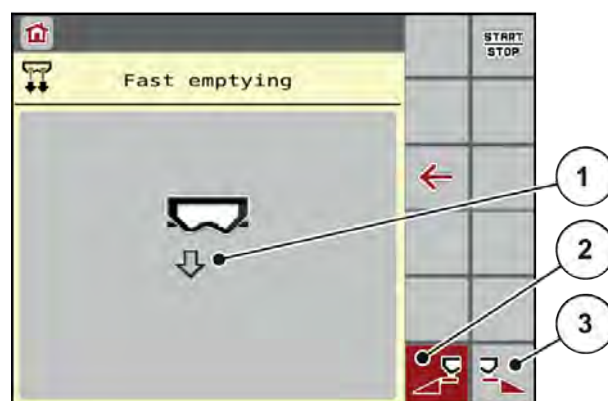
Uz to preporučujemo da prije skladištenja stroja putem funkcije brzog pražnjenja klizač za doziranje **potpuno otvorite** i u tom stanju isključite. Tako se sprječava nakupljanje vlage u spremniku.



Prije početka brzog pražnjenja treba provjeriti jesu li ispunjeni svi preduvjeti. Pritom treba obratiti pozornost na upute za uporabu rasipača mineralnog gnojiva (pražnjenje preostale količine).

Postupak brzog pražnjenja:

- ▶ Otvorite izbornik GI. izbornik > Brzo pražnj..
- ▶ **Funkcijskom tipkom** odaberite sekciju na kojoj treba izvesti brzo pražnjenje.
Zaslon pokazuje izabranu sekciju u obliku simbola (Sl. 17, položaj [3]).
- ▶ Pritisnite tipku **Start/Stop**.
Počinje brzo pražnjenje.
- ▶ Pritisnite **Start/Stop** ako je spremnik prazan.
Brzo pražnjenje je završeno.
- ▶ Pritisnite tipku ESC za vraćanje na glavni izbornik.



Sl. 17: Izbornik Fast emptying - Brzo pražnj.

- | | |
|---|--|
| <p>[1] Simbol za brzo pražnjenje (ovdje je odabrana lijeva strana, ali još nije pokrenuta)</p> <p>[2] Brzo pražnjenje lijeve sekcije (odabrano)</p> | <p>[3] Brzo pražnjenje desne sekcije (nije odabrano)</p> |
|---|--|

Prije skladištenja spremnik stroja treba potpuno isprazniti putem upravljačkog uređaja stroja.

Potpuno pražnjenje:

- ▶ Odabir obiju sekcija:
 - ▶ Pritisnite tipku **Start/Stop**.
Otvoraju se oba klizača za doziranje.
- Točka za dodavanje materijala i s lijeve i desne strane dolazi na vrijednost 0.*



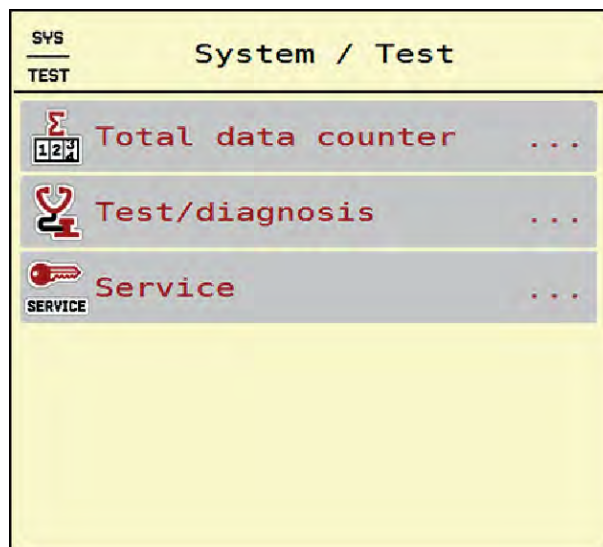
- ▶ Pritisnite i držite tipku za potpuno pražnjenje.
Točka za dodavanje materijala pomiče se tamo-amo između vrijednosti 9,5 i 0 kako bi gnojivo moglo isteći.
- ▶ Otpustite tipku **Potpuno pražnjenje**.
Lijeva i desna točka za dodavanje materijala vraćaju se na vrijednost 0.
- ▶ Pritisnite tipku **Start/Stop**.
Točka za dodavanje materijala automatski se postavlja na unaprijed postavljenu vrijednost.

4.7 Sustav/test



U ovom izborniku unose se postavke za sustav i testiranje upravljačkog uređaja stroja.

- ▶ Otvorite izbornik Gl. izbornik > Sustav / test.



Sl. 18: Izbornik System / Test - Sustav / test

Podizbornik	Značenje	Opis
Total data counter Broj. ukup. podataka	Popis prikaza • rasuta količina u kg • rasuta površina u ha • vrijeme rasipanja u h • prijeđeni put u km	4.7.1 Brojač ukupnih podataka
Test/diagnosis Test/dijagnoza	Ispitivanje aktuatora i senzora	4.7.2 Test/dijagnoza
Service Servis	Postavke za servis	Zaštićeno lozinkom; dostupno samo servisnom osoblju

4.7.1 Brojač ukupnih podataka



U ovom izborniku prikazana su sva stanja brojača rasipača.



Ovaj je izbornik isključivo informativnog karaktera.

- kg calculated - kg izračunato: rasuta količina u kg
- ha:- ha: rasuta površina u ha
- hours - Sati: vrijeme rasipanja u h
- km - km: prijeđeni put u km

 Total data counter	
kg calculated	712168
ha	1902.4
hours	93
km	673

Sl. 19: Izbornik Total data counter - Broj. ukup. podataka

4.7.2 Test/dijagnoza



U izborniku Test/dijagnoza moguće je provjeriti funkcije svih aktuatora i senzora.



Ovaj je izbornik isključivo informativnog karaktera.

Popis senzora ovisi o opremi stroja.

⚠ OPREZ!

Opasnost od ozljeda pokretnim dijelovima stroja

Dijelovi stroja mogu se automatski pokrenuti tijekom provedbe testa.

- Prije testa se uvjerite da se nitko ne nalazi u području rada stroja.

Podizbornik	Značenje	Opis
Napetost	Provjera radnog napona	

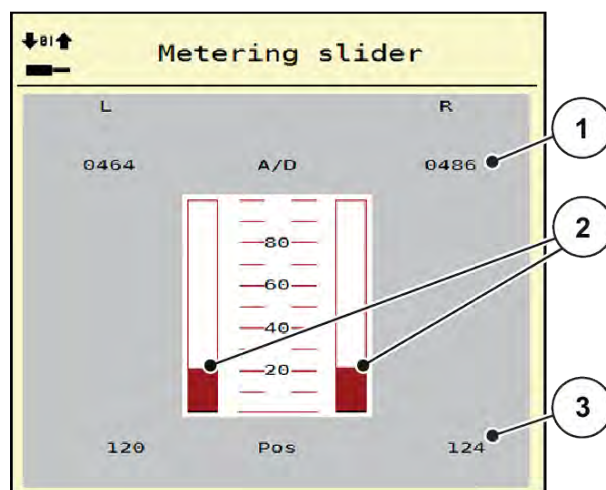
Podizbornik	Značenje	Opis
Klizač	Pokretanje lijevog i desnog klizača za doziranje	<i>Primjer klizača za doziranje</i>
Testne točke klizača	Test dostizanja različitih položajnih točaka klizača za doziranje.	Provjera kalibracije
Vrsta diska	Ručno uključivanje diskova za rasipanje	
Miješalica	Provjera miješalice	
Senzor utovara	Provjera senzora	

■ **Primjer klizača za doziranje**

- Otvorite izbornik Test/dijagnoza > Klizač.

Na zaslonu se prikazuje status motora/senzora.

Na prikazu signala prikazuje se stanje električnih signala zasebno za lijevu i desnu stranu.



Sl. 20: Test/dijagnoza; primjer: Metering slider - Klizač

- [1] Prikaz signala [3] Prikaz položaja
[2] Trakasti prikaz signala

⚠ OPREZ!

Opasnost od ozljeda pokretnim dijelovima stroja

Dijelovi stroja mogu se automatski pokrenuti tijekom provedbe testa.

- Prije testa se uvjerite da se nitko ne nalazi u području rada stroja.

Klizače za doziranje moguće je otvarati i zatvarati strelicama prema gore/dolje.

4.7.3 Servis



Za postavke u izborniku Servis potreban je unosni kod. Te postavke može mijenjati samo ovlašteno servisno osoblje. Diese Einstellungen können nur von autorisiertem Service-Personal geändert werden.

4.8 Info



U izborniku Info prikazuju se informacije o upravljačkom uređaju stroja.



Taj izbornik namijenjen je pružanju informacija o konfiguraciji stroja.

Popis informacija ovisi o opremljenosti stroja.

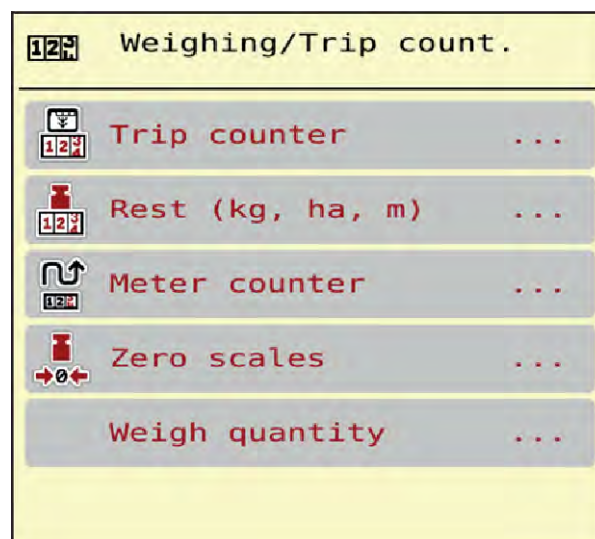
4.9 Brojač vožnji i vaganja



U ovom izborniku nalaze se vrijednosti o provedenom rasipanju i funkcije načina rada za vaganje.

- ▶ Otvorite izbornik Gl. izbornik > Vaganje-br. tripa.

Otvora se izbornik Vaganje-br. tripa.



Sl. 21: Izbornik Vaganje-br. tripa

Podizbornik	Značenje	Opis
Trip counter Brojač tripa	Prikaz rasute količine, površine i puta	4.9.1 Brojač vožnji
Rest (kg, ha, m) Ostatak (kg, ha, m)	Samo rasipač s mjerenjem težine: Prikaz preostale količine u spremniku stroja	4.9.2 Ostatak (kg, ha, m)

Podizbornik	Značenje	Opis
Meter counter Brojač metara	Prikaz prijeđenog puta od zadnjeg resetiranja brojača metara	Resetiranje (vraćanje na nulu) tipkom C 100%
Zero scales Tariranje vage	Samo rasipač s mjerenjem težine: Vrijednost vaganja kod prazne vage postavlja se na „0 kg“	4.9.3 Tariranje vage
Weigh quantity Vaganje količine	Kontrolno vaganje spremnika i izračunavanje novog faktora kalibracije vidi se samo ako je aktivno AUTO Km/h + Stat.kg	Poglavlje 4.9.4 - Vaganje količine - Stranica 52

4.9.1 Brojač vožnji



U ovom izborniku moguće je provjeravati vrijednosti izvršenog rasipanja, pratiti preostalu količinu i brisanjem resetirati brojač vožnji.

- ▶ Otvorite izbornik Vaganje- br. tripa > Brojač tripa.

Otvora se izbornik Brojač tripa.

Tijekom rasipanja, tj. kad su otvoreni klizači za doziranje, moguće je prijeći u izbornik brojača vožnji i očitati trenutne vrijednosti.



Za stalno praćenje vrijednosti tijekom rasipanja, proizvoljno odabirljivim poljima za prikaz na radnom zaslonu moguće je dodijeliti funkcije kg trip, ha trip ili m trip, vidi 2.3.2 Polja za prikaz.

Brisanje brojača vožnji

- ▶ Otvorite podizbornik Vaganje-br. tripa > Brojač tripa.

Na zaslonu se prikazuju vrijednosti za rasutu količinu, površinu i put koji su zabilježeni od zadnjeg brisanja.

- ▶ Pritisnite tipku Delete trip counter - Brisanje br. tripa.

Sve vrijednosti brojača vožnji postavljaju se na 0.



Sl. 22: Izbornik Trip counter - Brojač tripa

- [1] Polja za prikaz rasute količine, površine i puta [2] Delete trip counter - Brisanje br. tripa

4.9.2 Ostatak (kg, ha, m)



U izborniku Ostatak (kg, ha, m) moguće je provjeriti količinu koja je preostala u spremniku. Izbornik prikazuje moguću površinu (ha) i put (m) koji se još mogu posuti preostalom količinom.



Trenutačnu težinu punjenja moguće je odrediti **samo vaganjem u rasipaču s mogućnošću mjerenja težine**. Kod svih drugih vrsta rasipača preostala količina gnojiva izračunava se iz postavki gnojiva, postavki stroja i signala za vožnju, a unos količine punjenja treba izvršiti ručno (vidi u nastavku). Vrijednosti za izlaznu količinu i radnu širinu u ovome izborniku nije moguće mijenjati. One su samo informativnog karaktera.

- Otvorite izbornik Vaganje-br. tripa > Ostatak (kg, ha, m).

Otvora se izbornik *Ostatak (kg, ha, m)*.

- [1] Polje za unos kg rest - kg ostatka
- [2] Polja za prikaz Appl. rate (kg/ha) - Izlazna količina, Working width (m) - Radna širina i moguća površina i put rasipanja

Rest (kg, ha, m)	
kg rest	0
Appl. rate (kg/ha)	200
Working width (m)	24.00
ha possible	0.0
m possible	0

Sl. 23: Izbornik Rest (kg, ha, m) - Ostatak (kg, ha, m)

Za rasipače mineralnog gnojiva bez ćelija za vaganje

- Napunite spremnik.
- Unesite ukupnu težinu gnojiva iz spremnika u područje za preostalu količinu (kg).

Uređaj će izračunati vrijednosti za moguću površinu i moguću put koje je potrebno posuti.

4.9.3 Tariranje vage

■ Samo rasipač s mjerenjem težine



U ovom izborniku moguće je postaviti vrijednost vaganja s praznim spremnikom na 0 kg.

Prilikom tariranja vage moraju biti ispunjeni sljedeći uvjeti:

- spremnik je prazan,
- stroj miruje,
- kardansko vratilo je isključeno,
- stroj je u vodoravnom položaju i ne dodiruje tlo,
- traktor miruje.

Tariranje vage:

- ▶ Otvorite izbornik Vaganje-br. tripa > Tariranje vage.
- ▶ Pritisnite tipku Tariranje vage.

Vrijednost vaganja s praznom vagom sada je postavljena na 0 kg.



Svaki put prije uporabe tarirajte vagu kako biste zajamčili točno izračunavanje preostale količine.

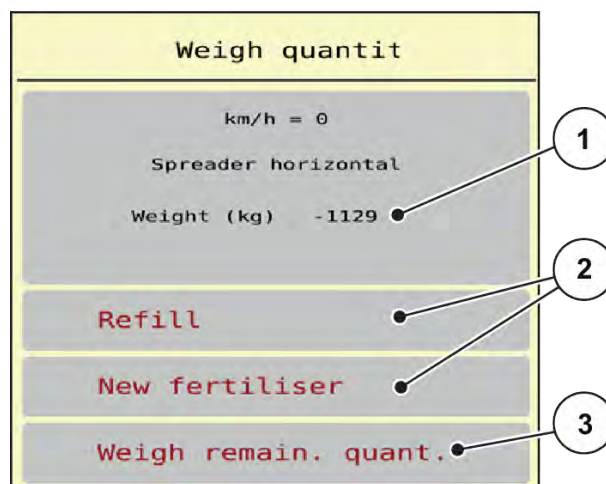
4.9.4 Vaganje količine

Pri pokretanju upravljačkog uređaja stroja ili pri punjenju spremnika u ovom izborniku odabire se Nadopunjavanje ili Novo gnojivo. Ako ste opciju odabrali unaprijed i ako je od odabira rasuto najmanje 150 kg, uz pomoć funkcije Vaganje ostatka moguće je izračunati i preuzeti novi faktor kalibracije „Okretaja/kg”.

Izbornik Vaganje količine

- aktivan je samo ako je odabran način rada „AUTO km/h + Stat. kg”.
- automatski se prikazuje pri svakom pokretanju upravljačkog uređaja stroja i pri punjenju spremnika.
- moguće je otvoriti putem izbornika „Brojač vožnji i vaganja”.

- [1] Izvagana količina u spremniku
- [2] Vrsta punjenja
- [3] Funkcija Vaganje ostatka



Sl. 24: Izbornik Vaganje količine

OBAVIJEST!

U slučaju zatvaranja izbornika tipkom ESC ne dolazi do izračuna odnosno dolazi do pogrešnog izračuna faktora kalibracije.

Nemojte pritiskati gumb ESC. U suprotnom može doći do pogrešnog izračuna faktora kalibracije o/kg.

- ▶ Za potvrđivanje funkcije vaganja **uvijek** odaberite vrstu punjenja.

Odabir vrste punjenja:

- ▶ Pritisnite gumb Ponovno punjenje ili Novo gnojivo.
 - ▷ Ponovno punjenje: Nastavljajte rasipati isto gnojivo. Zadržava se spremljeni faktor kalibracije (o/kg).
 - ▷ Novo gnojivo: Faktor kalibracije postavlja se na 1,0 o/kg. Po potrebi treba naknadno unijeti faktor kalibracije.

Izračun novog faktora kalibracije funkcijom „Vaganje preostale količine”:

Funkciju Vaganje ostatka možete izvršiti **samo** ako je odabrana opcija Novo gnojivo ili Ponovno punjenje i ako je od odabira rasuto najmanje 150 kg. Softver uspoređuje rasutu količinu sa stvarnom preostalom količinom u spremniku i izračunava novu kalibracijsku vrijednost.

Kod funkcije „Vaganje preostale količine” moraju biti ispunjeni sljedeći uvjeti:

- Stroj je u vodoravnom položaju i ne dodiruje tlo.
- Traktor je zaustavljen.
- Uključena je upravljačka jedinica stroja.

- ▶ Otvorite izbornik Vaganje-br. tripa > Vaganje količine.

- ▶ Pritisnite gumb „Vaganje preostale količine”.

Izračunava se novi faktor kalibracije. Stari i novi faktor kalibracije prikazuju se u izborniku „Izračun”.



Provjerite vjerodostojnost izračunate vrijednosti. Ako nova vrijednost previše odstupa od stare vrijednosti, možda je došlo do pogrešnog rukovanja. U slučaju dvojbe uvijek provedite kalibraciju.

- ▶ Preuzmite ili odbacite novi faktor kalibracije.
 - ▷ Pritisnite gumb OK: Vrijednost „Novi okretaji/kg” postavlja se kao novi faktor kalibracije.
 - ▷ Pritisnite strelicu prema natrag ili prijedite u glavni izbornik: Odbacuje se vrijednost „Novi okretaji/kg”. I dalje vrijedi vrijednost „Okretaja/kg”.

Calculation	
Turns/kg old	0.000
Turns/kg new	0.000
OK Confirm	

Sl. 25: Izbornik Proračun

4.10 Posebne funkcije

4.10.1 Promjena sustava jedinica

Sustav jedinica unaprijed je postavljen. No u svakom trenutku metričke vrijednosti moguće je promijeniti na imperijalne i obrnuto.



- ▶ Otvorite izbornik sa postavkama sustava terminala.
- ▶ Otvorite izbornik jedinica.
- ▶ Odaberite željeni sustav jedinica s popisa.
- ▶ Pritisnite OK.

Preračunate su sve vrijednosti u različitim izbornicima.

Izbornik/vrijednost	Faktor preračunavanja s metričkih na imperijalne vrijednosti
kg ostatka	1 x 2,2046 lb.-mass (lbs ostatka)
ha ostat.	1 x 2,4710 ac (ac ostat.)
Radna širina (m)	1 x 3,2808 ft
Izl.kol. (kg/ha)	1 x 0,8922 lbs/ac
Visina dodatka cm	1 x 0,3937 in

Izbornik/vrijednost	Faktor preračunavanja s metričkih na imperijalne vrijednosti
lbs ostatka	1 x 0,4536 kg
ac ostat.	1 x 0,4047 ha
Radna širina (ft)	1 x 0,3048 m
Izl. kol. (lb/ac)	1 x 1,2208 kg/ha
Visina dodatka in	1 x 2,54 cm

4.10.2 Upotreba upravljačke ručice

Osim postavki na radnom zaslonu ISOBUS terminala moguće je upotrebljavati upravljačku ručicu.



Ako želite upotrebljavati neku drugu upravljačku ručicu, stupite u kontakt sa svojim dobavljačem.

- Obratite pozornost napomene u uputama za uporabu ISOBUS terminala.

■ Upravljačka ručica CCI A3

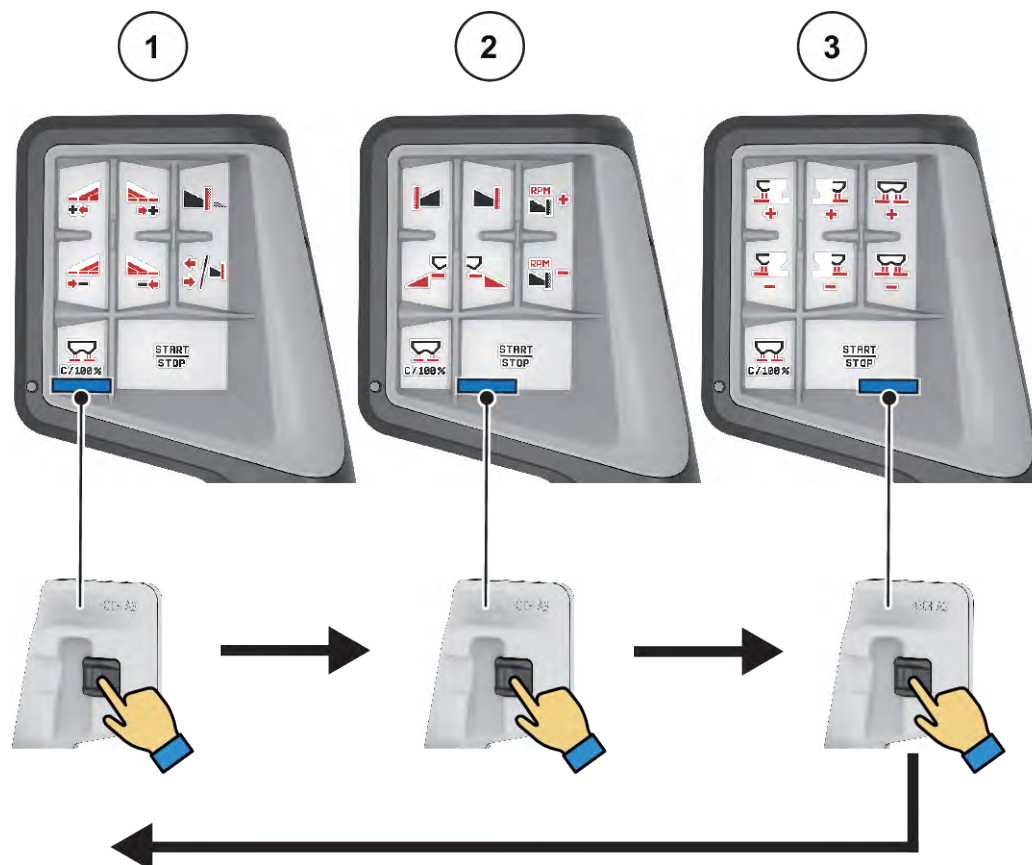


Sl. 26: Upravljačka ručica CCI A3, prednja i stražnja strana

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| [1] Svjetlosni senzor | [3] Plastična rešetka (zamjenjiva) |
| [2] Zaslون / dodirni zaslon | [4] Tipka za razine |

■ Upravljačke razine upravljačke ručice CCI A3

Tipkom za razine moguće je prebacivati između tri upravljačke razine. Aktivna razina označena je položajem svjetlosne trake na donjem rubu zaslona.



Sl. 27: Upravljačka ručica CCI A3, prikaz upravljačke razine

- [1] Razina 1 aktivna
- [2] Razina 2 aktivna

- [3] Razina 3 aktivna

■ Raspored tipki na upravljačkoj ručici CCI A3

Ponuđena upravljačka ručica tvornički je programirana s određenim funkcijama.



Značenje i funkciju simbola pogledajte u odjeljku 2.4 *Biblioteka upotrijebljenih simbola*.

Raspored tipki različit je ovisno o tipu stroja.



- [1] Raspored tipki, razina 1
[2] Raspored tipki, razina 2

- [3] Raspored tipki, razina 3



Za prilagođavanje dodjele funkcija tipkama na trima razinama, slijedite napomene u uputama za uporabu upravljačke ručice.

5 Rasipanje

Upravljački uređaj stroja pruža vam podršku prilikom postavljanja stroja prije rada. Tijekom rasipanja, u pozadini su aktivne i funkcije upravljačkog uređaja stroja. Tako možete provjeriti kvalitetu raspodjele gnojiva.

5.1 Provjera preostale količine tijekom rasipanja

■ Samo rasipač s mjerenjem težine

Preostala količina kontinuirano se izračunava i prikazuje tijekom rasipanja.

Tijekom rasipanja, dakle kada su otvoreni klizači za doziranje, treba prijeći u izbornik Brojač tripa i očitati trenutnu preostalu količinu u spremniku.



Za stalno praćenje vrijednosti tijekom rasipanja, proizvoljno odabirljivim poljima za prikaz na radnom zaslonu treba dodijeliti funkcije kg ostatka, ha ostat. ili m ostatak, vidi 2.3.2 *Polja za prikaz*.

Rukovanje izvaganom preostalom količinom, ponovno punjenje spremnika:

- ▶ Tarirajte vagu.
Pogledajte 4.9.3 *Tariranje vage*.
- ▶ Odaberite vrstu korištenog gnojiva.
Pogledajte 4.4.11 *Tablice gnojiva*.
- ▶ Napunite spremnik.
- ▶ Izvažite količinu gnojiva u spremniku.
- ▶ Započnite rad.

Ako je spremnik prazan, treba ga ponovno napuniti:

- ▶ Napunite spremnik.
- ▶ Izvažite količinu gnojiva u spremniku.
- ▶ Započnite rad.

5.2 Uređaj za granično rasipanje TELIMAT

⚠ OPREZ!

Opasnost od ozljeda uslijed automatskog pomicanja uređaja TELIMAT!

Kad pritisnete **tipku za granično rasipanje**, položaj za granično rasipanje automatski se doseže uz pomoć električnog servocilindra. Tako može doći do ozljeda i materijalnih šteta.

- ▶ Prije nego što pritisnete **tipku za granično rasipanje**, naložite svim osobama da se maknu iz područja opasnosti stroja.



Varijanta TELIMAT-a tvornički je postavljena u upravljačkoj jedinici!

TELIMAT s hidrauličkim daljinskim upravljanjem



Uređaj TELIMAT hidraulički se dovodi u radni položaj ili položaj mirovanja. Uređaj TELIMAT aktivira se ili deaktivira pritiskom tipke za granično rasipanje. Na zaslonu se pojavljuje ili nestaje **simbol TELIMAT** ovisno o položaju.

TELIMAT s hidrauličkim daljinskim upravljanjem i senzorima TELIMAT

Ako su senzori za TELIMAT priključeni i aktivirani, na zaslonu se prikazuje **simbol TELIMAT** ukoliko je uređaj za granično rasipanje TELIMAT hidraulički doveden u radni položaj.

Kada se uređaj TELIMAT vrati u položaj mirovanja, nestaje **simbol TELIMAT**. Senzori nadziru namještanje uređaja TELIMAT i automatski ga aktiviraju ili deaktiviraju. Tipka za granično rasipanje u toj varijanti nema nikakvu funkciju.

Ako se dulje od 5 sekundi ne može utvrditi stanje uređaja TELIMAT, javlja se alarm 14; vidi poglavlje 6.1 *Značenje alarmnih poruka*.

5.3 Rad sa sekcijama

5.3.1 Prikaz vrste rasipanja na radnom zaslonu

Upravljački uređaj stroja nudi 2 različite vrste rasipanja u načinu rada za rasipanje. Namještanje tih postavki moguće je izravno na radnom zaslonu. Tijekom načina rada za rasipanje možete prebacivati između različitih vrsta rasipanja i na taj način stroj optimalno prilagoditi zahtjevima polja.

Tipka	Vrsta rasipanja
	Aktiviranje sekcija na obje strane
	Moguće je aktivirati sekciju na desnoj strani, a funkciju graničnog rasipanja na lijevoj strani

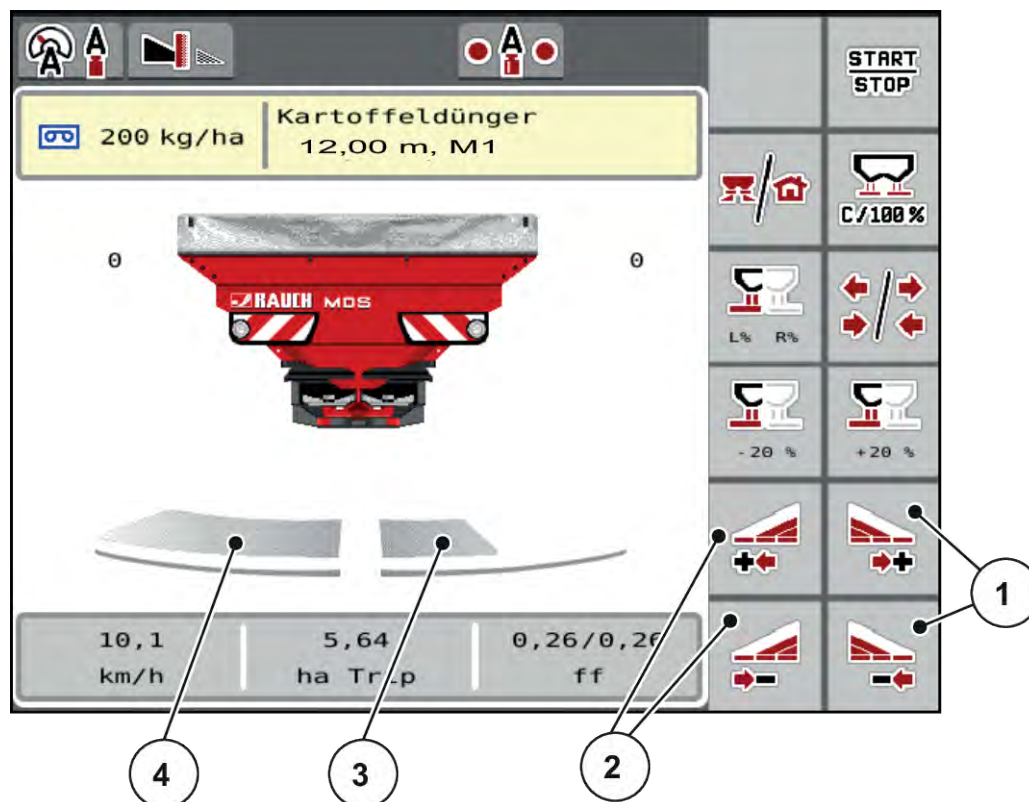
- Više puta pritisnite funkcijsku tipku sve dok zaslon ne pokaže željenu vrstu rasipanja.

5.3.2 Rasipanje sa smanjenim sekcijama: VariSpread V8

Rasipati možete na jednoj ili na obje strane sekcija pa na taj način cijelu širinu rasipanja možete prilagoditi zahtjevima polja. Svaka strana rasipanja u automatskom načinu rada može se kontinuirano namještati, a u ručnom načinu rada na do maksimalno 4 stupnja.



- Pritisnite tipku za prebacivanje između graničnog rasipanja i sekcija.



Sl. 28: Radni zaslon: Sekcije s 4 stupnja

- | | |
|---|---|
| [1] Funkcijske tipke za povećanje ili smanjenje desne širine rasipanja | [3] Desna strana rasipanja smanjena je za 2 stupnja |
| [2] Funkcijske tipke za povećanje ili smanjenje lijeve širine rasipanja | [4] Lijeva strana rasipa po cijeloj polovini. |

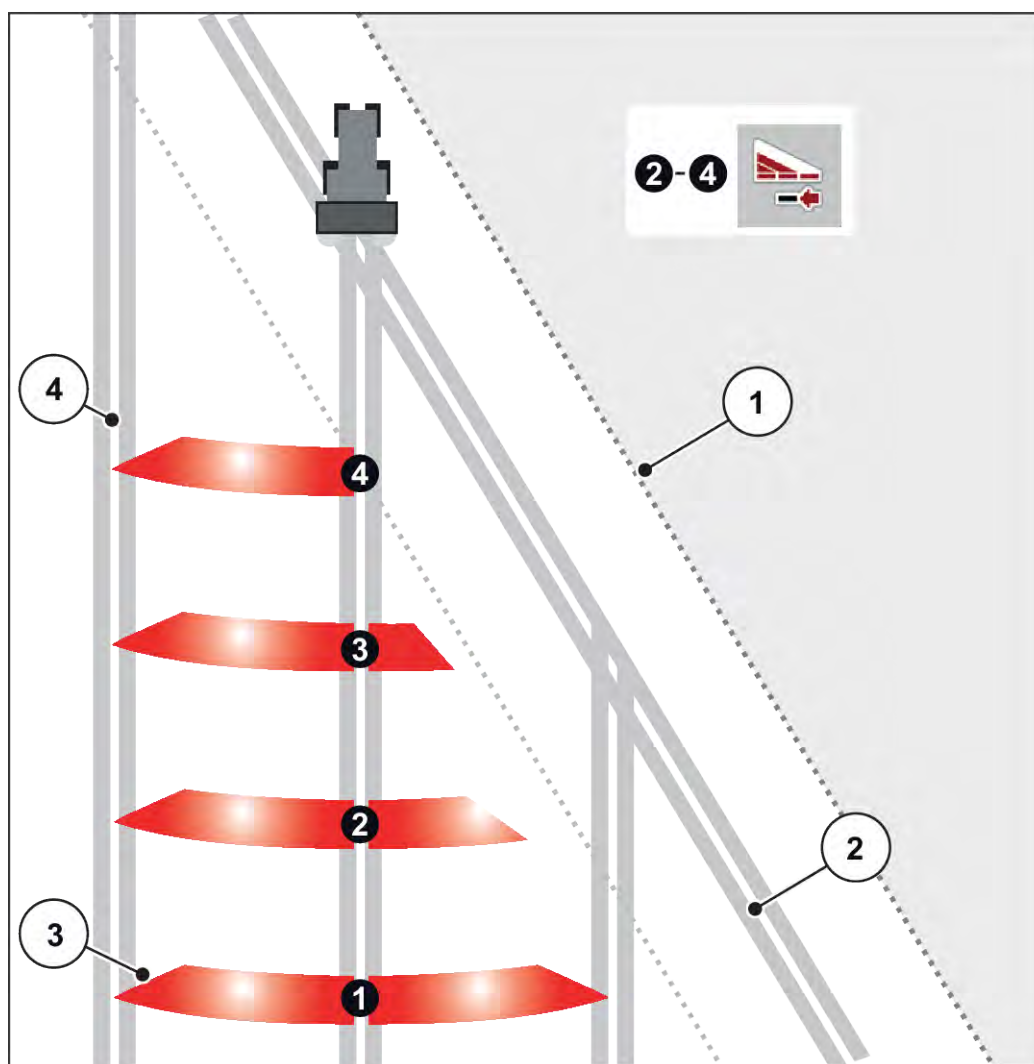


- Svaka sekcija može se postupno smanjiti ili povećati.

- Pritisnite funkcijsku tipku za smanjenje lijeve širine rasipanja ili smanjenje desne širine rasipanja.
Sekcija strane rasipanja smanjuje se za jedan stupanj.
- Pritisnite funkcijsku tipku za povećanje širine rasipanja lijevo ili povećanje širine rasipanja desno.
Sekcija strane rasipanja povećava se za jedan stupanj.



Sekcije **nisu** proporcionalno raspodijeljene. Asistent za širinu rasipanja, VariSpread, automatski namješta širine rasipanja.



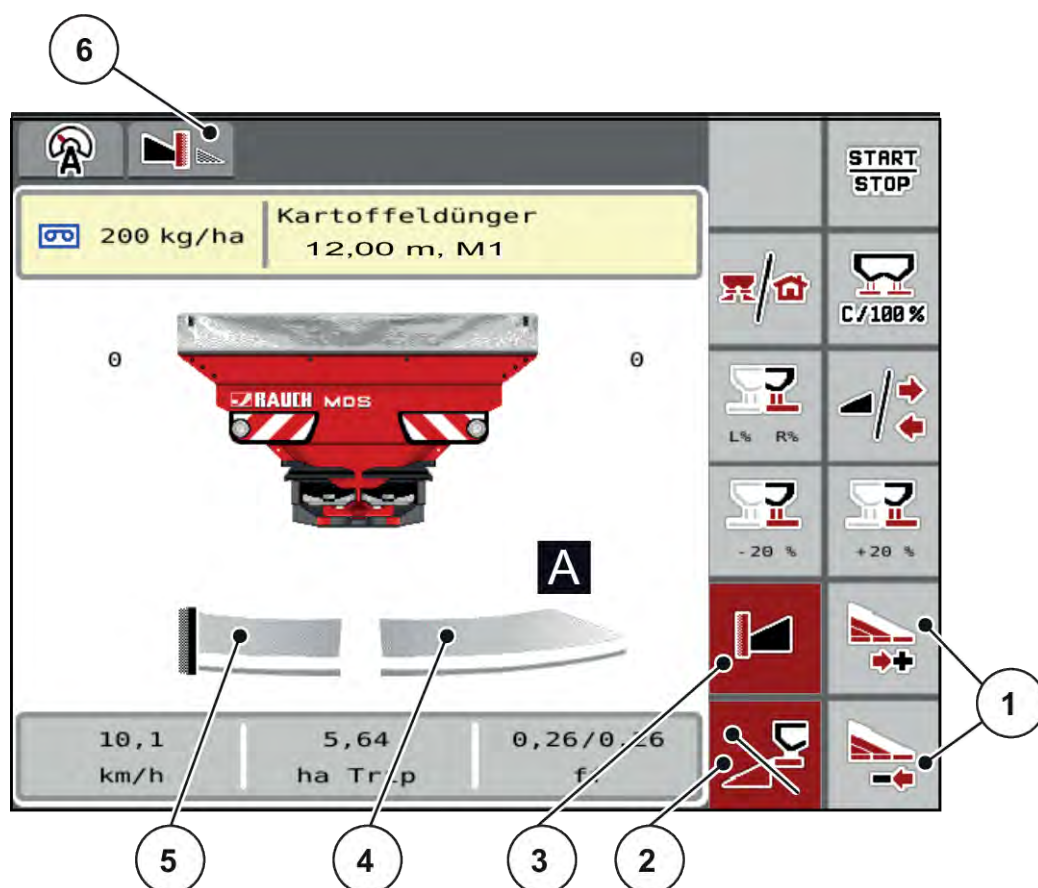
Sl. 29: Automatsko uključivanje sekcije

- | | |
|---|----------------------------|
| [1] Rub polja | [4] Staza kretanja u polju |
| [2] Staza na uvratinama | |
| [3] Sekcije od 1 do 4: Smanjivanje sekcije na desnoj strani | |

5.3.3 Rasipanje s jednom sekcijom i u načinu rada za granično rasipanje

■ VariSpread V8

Tijekom rasipanja moguće je postupno mijenjati sekcije i deaktivirati granično rasipanje. Donja slika prikazuje radni zaslon s aktiviranom funkcijom graničnog rasipanja i aktiviranom sekcijom.



Sl. 30: Radni zaslon: jedna sekcije desno, strana graničnog rasipanja lijevo

- | | |
|---|---|
| [1] Smanjenje ili povećanje desne sekcije | [5] Lijeva strana rasipanja u načinu rada za granično rasipanje |
| [2] Aktivirana je lijeva strana rasipanja | [6] Trenutačni način rada za granično rasipanje je Granica. |
| [3] Aktiviran je način rada za granično rasipanje | |
| [4] Namjestiva sekcija s 4 stupnja lijevo | |

- Količina rasipanja na desnoj strani namještena je na punu radnu širinu.
- Pritisnuta je funkcijska tipka za **granično rasipanje na lijevoj strani**, aktivirano je granično rasipanje, a količina gnojiva smanjena je za 20 %.

Funkcijske tipke:

- **Smanjenje širine rasipanja desno:** Kontinuirano smanjite sekciju.
- **C/100 %:** neposredno vraćanje na punu radnu širinu
- Granično rasipanje na lijevoj strani: deaktivira se granično rasipanje.



Funkcija graničnog raspršivanja moguća je i u automatskom načinu rada s GPS Control. Stranom graničnog rasipanja uvijek se treba rukovati ručno.

- Pogledajte 5.9 GPS Control.

5.4 Rasipanje u automatskom načinu rada (AUTO km/h + AUTO kg)



Način rada AUTO km/h + AUTO kg omogućava kontinuiranu regulaciju izlazne količine tijekom rasipanja. Na temelju tih podataka u redovitim intervalima ispravlja se regulacija masenog protoka. Tako se postiže optimalno doziranje gnojiva.



Način rada AUTO km/h + AUTO kg tvornički je izabran standardno.

Preduvjet za rasipanje:

- Način rada AUTO km/h + AUTO kg je aktivan (pogledajte 4.5.1 Način rada AUTO/MAN)).
- Postavke gnojiva su definirane:
 - Izlazna količina (kg/ha)
 - Radna širina (m)
 - Vrsta diska
 - Broj okretaja priključnog vratila (o/min)

► Napunite spremnik gnojivom.

! UPOZORENJE!

Opasnost od izlijetanja gnojiva

Izlijetanje gnojiva može prouzročiti teške ozljede.

- Pre uključivanja diskova za rasipanje udaljite sve osobe iz zone rasipanja stroja.



Prijenosnik pokrećite i zaustavljajte **samo pri niskom broju okretaja kardanskog vratila**.

- Uključite priključno vrtilo.
- Alarmnu poruku potvrdite tipkom Enter. Pogledajte 6.1 Značenje alarmnih poruka.
- Pritisnite tipku Start/Stop.



Počinite postupak rasipanja.



Preporučujemo da faktor protoka prikažete na radnom zaslonu (vidi 2.3.2 Polja za prikaz) kako biste pratili regulaciju masenog protoka tijekom rasipanja.



U slučaju problema u regulacijskom ponašanju faktora protoka (začepljenja, ...), nakon otklanjanja greške u stanju mirovanja treba prijeći na izbornik za namještanje gnojiva i unijeti faktor protoka 1,0.

Resetiranje faktora protoka

Ako je faktor protoka pao ispod minimalne vrijednosti (0,4 odnosno 0,2), pojavljuje se alarm br. 47 odnosno 48, pogledajte poglavlje 6.1 *Značenje alarmnih poruka*.

5.5 Rasipanje u načinu rada AUTO km/h



U ovom načinu rada standardno se radi kod strojeva bez tehnike vaganja.



U ovom načinu rada izlaznu količinu moguće je smanjiti do 1 kg/ha.

Preduvjet za rasipanje:

- Aktivan je način rada AUTO km/h (pogledajte 4.5.1 *Način rada AUTO/MAN*)).
- Postavke gnojiva su definirane:
 - Izlazna količina (kg/ha),
 - Radna širina (m)
 - Vrsta diska
 - Broj okretaja priključnog vratila (o/min)

- ▶ Napunite spremnik gnojivom.



Za optimalan rezultat rasipanja u načinu rada AUTO km/h treba provesti kalibraciju prije početka rasipanja.

- ▶ Provedite kalibraciju kako biste odredili faktora protoka, odnosno faktora protoka iz tablice gnojiva unesite ručno.

UPOZORENJE!

Opasnost od izlijetanja gnojiva

Izlijetanje gnojiva može prouzročiti teške ozljede.

- ▶ Pre uključivanja diskova za rasipanje udaljite sve osobe iz zone rasipanja stroja.

- ▶ Uključite priključno vratilo.



- Pritisnite tipku Start/Stop.

Počinje postupak rasipanja.

5.6 Raspršivanje u načinu rada AUTO km/h + Stat. kg

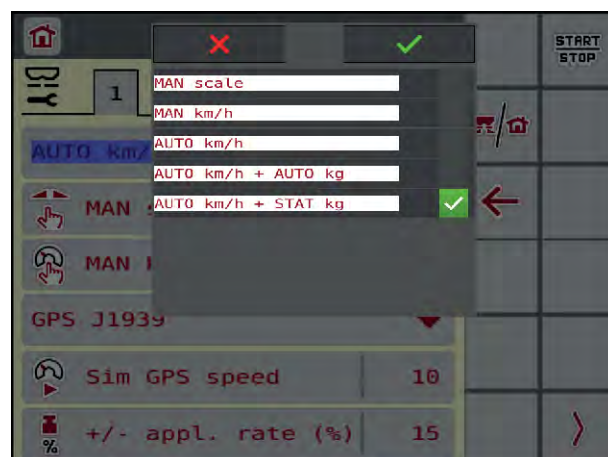
■ Način rada AUTO km/h + Stat. kg

U ovom načinu rada **faktor protoka** statički se određuje putem mjernih ćelija.



Primjena kod masenih protoka < 30 kg/min ili u slučaju brežuljkastih ili vrlo neravnih terena.

- Uključite upravljački uređaj stroja.
- Otvorite izbornik Postavke stroja > AUTO/MAN mode - AUTO / MAN pogon.
- Odaberite način rada AUTO km/h + Stat. kg.
- To potvrdite zelenom kvačicom.



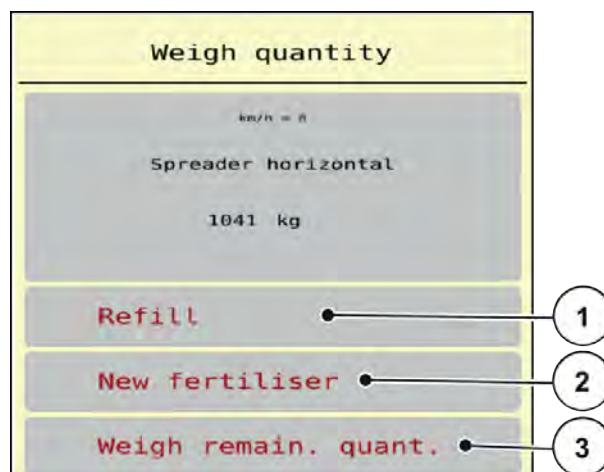
- Napunite spremnik gnojivom.
 - ▷ Težina punjenja > 200 kg
 - ▷ Prikazuje se prozor Weigh quantity - Vaganje količine.

Upravljačka jedinica prebacuje se na radni zaslon.

- ▶ U slučaju prvog punjenja novom vrstom gnojiva, odaberite Novo gnojivo.

▷ Rasipač mora stajati vodoravno.

Faktor protoka resetira se prilikom odabira Novo gnojivo na 1,0 FT.

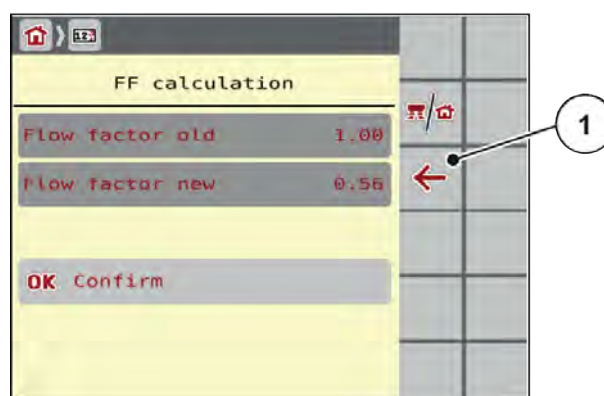


- [1] Refill - Ponovno punjenje
 [2] New fertiliser - Novo gnojivo
 [3] Weigh remain. quant. - Vaganje ostatka

Novi izračun faktora protoka

- ▶ Nakon > 150 kg rasute količine
- ▶ Odaberite Weigh remain. quant. - Vaganje ostatka
- ▶ Odaberite Flow factor new - Izračun fak. tok..

Upravljačka jedinica prebacuje se na radni zaslon.



5.7 Rasipanje u načinu rada MAN km/h



U načinu rada MAN km/h treba raditi kada nema signala brzine.

- ▶ Otvorite izbornik Postavke stroja > AUTO / MAN pogon.
- ▶ Izaberite stavku izbornika MAN km/h.
Na zaslonu se prikazuje prozor za unos Brzina.
- ▶ Unesite vrijednosti za brzinu vožnje tijekom rasipanja.
- ▶ Pritisnite OK.
- ▶ Unesite postavke gnojiva:
 - ▷ Izlazna količina (kg/ha)
 - ▷ Radna širina (m)
- ▶ Napunite spremnik gnojivom.



Za optimalan rezultat rasipanja u načinu rada MAN km/h prije početka rasipanja treba provesti kalibraciju.

- ▶ Provedite kalibraciju kako biste odredili faktora protoka, odnosno faktora protoka iz tablice gnojiva unesite ručno.
- ▶ Uključite priključno vrtilo.
- ▶ Pritisnite tipku Start/Stop.



Počinja postupak rasipanja.



Treba se pridržavati zadane brzine tijekom rasipanja.

5.8 Rasipanje u načinu rada MAN ljestvica



U načinu rada MAN ljestvica možete ručno mijenjati otvor klizača za doziranje tijekom rasipanja.

Ručni odabir načina rada:

- ako nema signala brzine (nema senzora radara ili kotača ili ako su u kvaru),
- u slučaju rasipanja granula protiv puževa ili finog sjemenja.

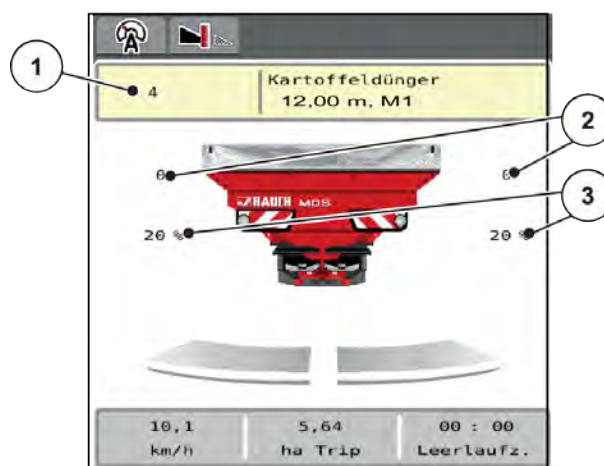
Način rada MAN ljestvica prikladan je za granule protiv puževa i fino sjemenje, jer se automatska regulacija masenog protoka ne može aktivirati zbog malog gubitka težine.



Da bi se gnojivo ravnomjerno izbacivalo, u ručnom načinu rada obvezno treba raditi s konstantnom brzinom vožnje.



- [1] Prikaz zadane vrijednosti položaja na ljestvici klizača za doziranje
- [2] Prikaz trenutnog položaja ljestvice klizača za doziranje
- [3] Promjena količine



Sl. 31: Radni zaslon MAN ljestvica

- Otvorite izbornik Postavke stroja > AUTO / MAN pogon.
- Izaberite stavku izbornika MAN ljestvica.
Na zaslonu se pojavljuje prozor Otvor klizača.
- Unesite vrijednost ljestvice za otvaranje klizača za doziranje.
- Pritisnite OK.
- Prijeđite na radni zaslon.



- Uključite priključno vratilo.
- Pritisnite tipku Start/Stop.

Počinje postupak rasipanja.



- Za promjenu otvora klizača za doziranje treba pritisnuti funkcijsku tipku MAN+ ili MAN-.
 - ▷ L% R% za odabir strane otvaranja klizača za doziranje
 - ▷ MAN+ za povećanje otvora klizača za doziranje ili
 - ▷ MAN- za smanjenje otvora klizača za doziranje.



Da biste i u ručnom načinu rada postigli optimalan rezultat rasipanja, preporučujemo da preuzmete vrijednosti za otvor klizača za doziranje i brzinu vožnje iz tablice gnojiva.

5.9 GPS Control



Upravljački uređaj stroja može se kombinirati s ISOBUS terminalom s opcijom SectionControl. Između dvaju uređaja izmjenjuju se razni podaci kako bi se automatiziralo uključivanje.

ISOBUS terminal s opcijom SectionControl na upravljački uređaj stroja prenosi specifikacije za otvaranje i zatvaranje klizača za doziranje.

Simbol **A** pokraj klinova signalizira aktivirani automatski rad. ISOBUS terminal uz pomoć opcije SectionControl otvara i zatvara pojedinačne sekcije ovisno o položaju na polju. Rasipanje se pokreće pritiskom na **Start/Stop**.

⚠ UPOZORENJE!

Opasnost od ozljeda uzrokovanih ispadanjem gnojiva

Funkcija SectionControl automatski pokreće rasipanje bez prethodnog upozorenja.

Ispadanjem gnojiva mogu se oštetiti oči i nosne sluznice.

Također postoji opasnost od klizanja.

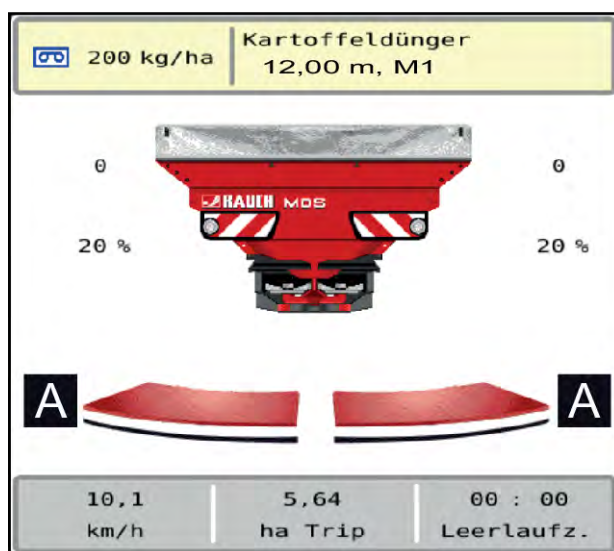
- ▶ Udaljite sve osobe iz opasnog područja tijekom rasipanja.

Tijekom rasipanja u svakom je trenutku moguće zatvoriti **jednu ili više sekcija**. Kada se sekcije ponovno aktiviraju za automatski način rada, usvaja se zadnje naređeno stanje.

U slučaju prebacivanja iz automatskog načina rada na ručni na ISOBUS terminalu sa SectionControlom, upravljački uređaj stroja zatvara klizač za doziranje.



Za korištenje funkcije **GPS Control** na upravljačkom uređaju stroja, mora bit aktivirana postavka GPS-Control u izborniku Postavke stroja!



Sl. 32: Prikaz rasipanja na radnom zaslonu s funkcijom GPS-Control

Funkcija **OptiPoint** / **OptiPoint Pro** izračunava optimalnu točku uključivanja i isključivanja rasipanja na uvratinama na temelju postavki u upravljačkom uređaju stroja; vidi 4.4.9 Izračun OptiPointa.



Za pravilno namještanje funkcije **OptiPoint** / **OptiPoint Pro** treba unijeti ispravan parametar širine za korišteno gnojivo. Parametar širine nalazi se u tablici gnojiva stroja.

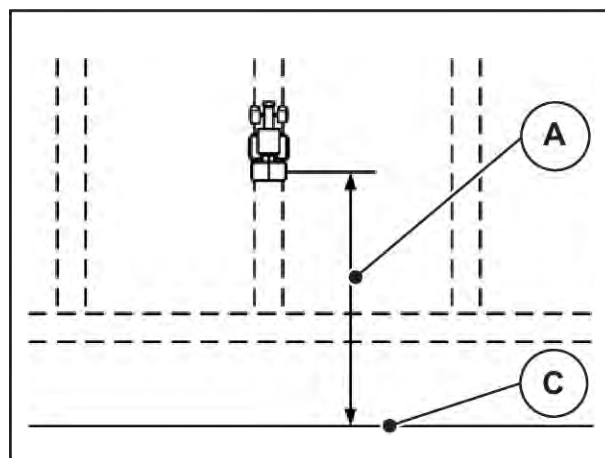
Pogledajte 4.4.9 *Izračun OptiPointa*.

■ Razmak uključivanja (m)

Parametar Udalj. uklj. (m) označava razmak uključivanja [A] u odnosu na granicu polja [C]. Klizači za doziranje počinju se otvarati na tom položaju na njivi. Taj razmak ovisi o vrsti gnojiva, a predstavlja optimalan razmak za uključenje kako bi se postigla optimalna raspodjela gnojiva.

[A] Razmak uključivanja

[C] Granica polja



Sl. 33: Razmak uključivanja (u odnosu na granicu polja)

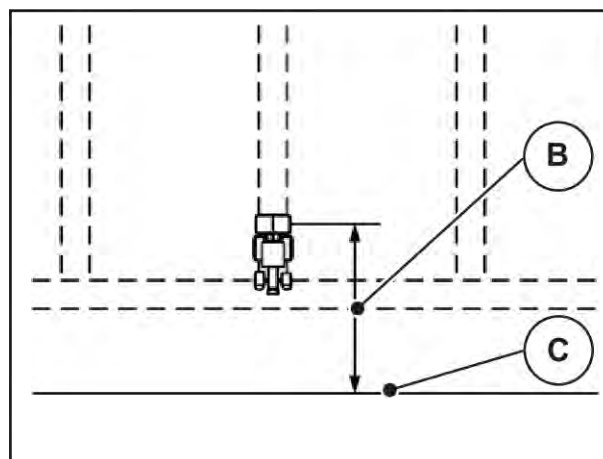
Kako biste mogli promijeniti položaj uključivanja na polju, prilagodite vrijednost Udalj. uklj. (m).

- Ako je razmak manji, položaj uključivanja pomiče se prema granici polja.
- Ako je udaljenost veća, položaj uključivanja pomiče se u unutrašnjost polja.

■ Razmak isključivanja (m)

Parametar Udalj. isklj. (m) označava razmak isključivanja [A] u odnosu na granicu njive [C]. Klizači za doziranje zatvaraju se na tom položaju na njivi.

- [B] Razmak isključivanja
 [C] Granica polja



Sl. 34: Razmak isključivanja (u odnosu na granicu polja)

Kako biste mogli promijeniti položaj isključivanja, odgovarajuće prilagodite vrijednost Udalj. isklj. (m).

- Manja vrijednost znači da se položaj isključivanja pomiče prema granici polja.
- Veća vrijednost služi za pomicanje položaja isključivanja u unutrašnjost polja.

OptiPoint Pro ograničava razmak isključivanja na minimalnu vrijednost koja ovisi o postavkama gnojenja. Razlog za to je izračun u odjeljku Algoritam upravljačkog uređaja.

Kako biste se okretali na stazi na uvratini, unesite veći razmak u Udalj. isklj. (m). Prilagodba pritom mora biti što manja kako bi se zatvorili klizači za doziranje kada traktor skrene u stazu na uvratini. Prilagodba razmaka isključivanja može rezultirati nedovoljnom gnojidbom u području položaja isključivanja u polju.

6 Alarmne poruke i mogući uzroci

6.1 Značenje alarmnih poruka

Na zaslonu terminala ISOBUS mogu se prikazati različite alarmne poruke.

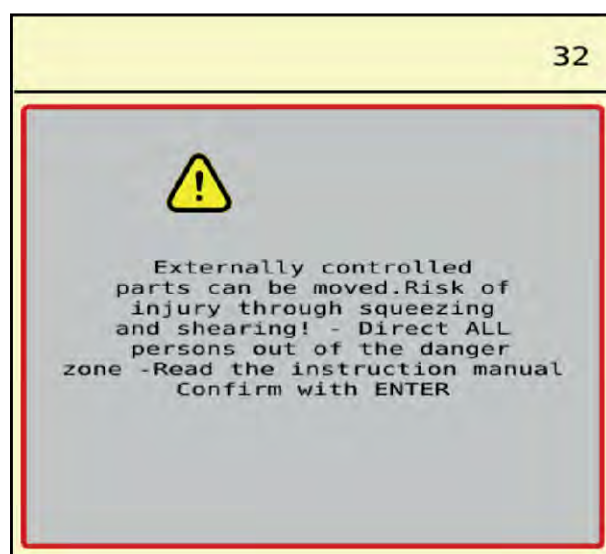
Br.	Poruka na zaslonu	Značenje i mogući uzrok
1	Pogreška na jedinici doziranja, zaustavi !	Motor jedinice za doziranje ne može dosegnuti zadanu vrijednost. • Blokada • Nema povratne informacije o položaju
2	Maksimalan otvor! Brzina ili količina doziranja previsoka	Alarm klizača za doziranje • Dostignut je maksimalni otvor za doziranje. • Postavljena dozirana količina (+/- količina) prekoračuje maksimalni otvor za doziranje.
3	Faktor toka izvan granica	Faktor protoka mora biti u rasponu od 0,40 do 1,90. • Novi izračunati ili uneseni faktor protoka je izvan raspona.
14	Pogreška na TELIMAT podešavanju	Alarm senzora za TELIMAT. Ova poruka o grešci prikazuje kad se dulje od 5 sekundi ne može utvrditi stanje uređaja TELIMAT.
15	Spremnik je pun, potrebno brisanje privatne tablice	Memorija za tablice gnojiva popunjena je s maksimalno 30 vrsti gnojiva.
20	Pogreška LIN-Bus sudionika:	Problem u komunikaciji • Neispravan kabel • Utični priključak je odvojen
21	Raspršivač preopterećen!	Samo za rasipač s mjerenjem težine: Rasipač gnojiva je prepunjen. • Previše gnojiva u spremniku
22	Nepoznato stanje Function-Stop	Problem u komunikaciji s terminalom • Moguća softverska greška

Br.	Poruka na zaslonu	Značenje i mogući uzrok
23	Pogreška na TELIMAT podešavanju	Namještanje uređaja TELIMAT ne može dosegnuti zadanu vrijednost. • Blokada • Nema povratne informacije o položaju
24	Kvar na TELIMAT podešavanju	Kvar servocilindra uređaja TELIMAT.
28	Disk se nije mogao pokrenuti. Deaktivacija pokretanja diska	Diskovi za rasipanje se ne okreću. • Blokada • Nema povratne informacije o položaju
29	Motor miješalice preopterećen	Miješalica je blokirana. • Blokada • Priključak neispravan
30	Prije otvaranje klizača doziranja potrebno je pokrenuti diskove	Pravilno rukovanje softverom • Pokretanje diskova za rasipanje • Otvaranje klizača za doziranje
32	Dijel. koje koris. može aktivirati mogu se micati. Opasnosti od ozljeda! - Izvedite sve osobe iz zone opasn. - Držite se u. za uporabu. Potvrda ENTER	Ako se uključi upravljački uređaj stroja, može doći do neočekivanog pokretanja dijelova. • Slijedite upute na zaslonu samo kada otклоните sve moguće opasnosti.
33	Zaustavljanje diskova i zatvaranje klizača doziranja	U području izbornika Sustav / test prebacivanje je moguće samo kada je rasipanje deaktivirano. • Zaustavite diskove za rasipanje. • Zatvorite klizače za doziranje.
46	Greška broja okretaja raspršivača. Pridržavajte se broja okretaja rasp. od 450..650 o/min!	Broj okretaja priključnog vratila izvan je opsega.
47	Greška u doziranju lijevo, spremnik prazan, otjecanje blokirano!	• Prazan spremnik • Ispust blokirano
48	Greška u doziranju desno, spremnik prazan, otjecanje blokirano!	• Prazan spremnik • Ispust blokirano

Br.	Poruka na zaslonu	Značenje i mogući uzrok
71	Nemoguće dostizanje broja okretaja diska.	Broj okretaja diskova za rasipanje je van zadanih opsega od 5 %. • Problem pri opskrbi uljem • Opruga proporcionalnog ventila je zaglavljena.
82	Vrsta stroja promijenjena. Stroj se obavezno mora ponovno pokrenuti. Moguće pogreške raspršivanja. Potrebna je ponovna kalibracija!	Načini rada ne mogu se kombinirati sa određenim tipovima strojeva ▶ Ponovno pokrenite upravljački uređaj stroja nakon promjene tipa stroja. ▶ Namjestite postavke stroja. ▶ Učitajte tablicu gnojiva za tip stroja.
88	Pogreška senzora broja okretaja izbacivajućeg diska	Nije moguće utvrditi broj okretaja diskova za rasipanje • Prekid kabela • Neispravan senzor
89	Broj okretaja diska previsok	Alarm senzora diska za rasipanje • Dostignut je maksimalni broj okretaja. • Namješteni broj okretaja prekoračio je maksimalnu dopuštenu vrijednost.

6.2 Smetnja/alarm

Alarmna poruka označava se na zaslonu crvenim obrubom i ima simbol upozorenja.



Sl. 35: Alarmna poruka (primjer)

6.2.1 Potvrda alarmne poruke

Potvrda alarmne poruke:

- ▶ Otklonite uzrok alarmne poruke.
Obratite pozornost na upute za uporabu rasipača mineralnog gnojiva.
Također pogledajte 6.1 *Značenje alarmnih poruka*.
- ▶ Zelenom kvačicom potvrdite alarmnu dojavu.
- ▶ Ostale poruke sa žutim obrubom potvrđuju se različitim tipkama:
 - ▷ Enter
 - ▷ Start/stop
- ▶ Slijedite upute na zaslonu.



Potvrđivanje alarmnih poruka može biti različito kod različitih ISOBUS terminala.

7 Posebna oprema

Prikaz	Naziv
	Upravljačka ručica CCI A3

8 Jamstvo i jamstveni uvjeti

Uređaji marke RAUCH izrađeni su s posebnom pažnjom i prema najmodernijim metodama proizvodnje te su podvrgnuti brojnim ispitivanjima.

Zato tvrtka RAUCH daje jamstvo u trajanju od 12 mjeseci ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:

- Jamstvo počinje datumom kupnje.
- Jamstvo obuhvaća greške u materijalu ili proizvodnji. Za proizvode drugih proizvođača (hidraulika, elektronika) jamčimo samo u okviru jamstva dotičnog proizvođača. Tijekom trajanja jamstva, svi nedostaci u proizvodnji i materijalu bit će otklonjeni zamjenom ili popravkom predmetnih dijelova. Ostala i druga prava, kao što su zahtjevi za izmjene, smanjenje ili otklanjanje oštećenja koja nisu nastala na predmetu isporuke, izričito su isključena od prava na jamstvo. Ostvarivanje prava iz jamstva vrši se putem ovlaštenih radionica, zastupnika tvornice RAUCH ili same tvornice.
- Jamstvenim pravom nisu obuhvaćene posljedice prirodnog trošenja, neodržavanje, korozije i sva oštećenja nastala neodgovarajućom uporabom ili vanjskim utjecajima. Jamstvom nisu obuhvaćene samovoljni popravci, kao ni izmjene originalnih stanja. Pravo na jamstvo gubi se ako se ne koriste originalni RAUCH rezervni dijelovi. Zato se pridržavajte uputa za uporabu. U slučaju nedoumice ili nejasnoća obratite našem zastupniku tvornice ili samoj tvornici. Zahtjevi iz jamstva tvornici se moraju dostaviti najkasnije u roku 30 dana od dana pojave kvara. Navedite datum kupnje i broj stroja. Popravke u garantnom roku vrši ovlaštena radionica tek nakon što primi odgovor od tvrtke RAUCH ili nekog službenog zastupnika tvrtke RAUCH. Trajanje jamstva ne produžava se radovima koja proizađu iz jamstva. Oštećenja tijekom transporta nisu tvorničke greške i ne podliježu obvezi jamstva proizvođača.
- Isključeno je pravo na naknadu šteta koje nisu nastale na samom RAUCH stroju. Također je isključena odgovornost za posljedične štete zbog greški pri rasipanju. Samovoljne izmjene na uređajima marke RAUCH mogu dovesti do posljedičnih oštećenja i isključuju odgovornost dobavljača. U slučaju namjere ili grubog nemara vlasnika ili neke druge rukovodeće osobe ne vrijedi ograničenje odgovornosti dobavljača. Isto to vrijedi i za slučajeve u kojima se prema zakonu o odgovornosti za proizvode jamči za tjelesne ili materijalne štete na privatno korištenim predmetima u slučaju greške na isporučenom predmetu. To ne važi ni u slučaju grešaka u svojstvima koja su izričito potvrđena ako je svrha potvrde u tome da se naručitelj želi osigurati od šteta koje nisu nastale na samom isporučenom uređaju.

RAUCH Streutabellen
RAUCH Fertilizer Chart
Tableaux d'épandage RAUCH
Tabele wysiewu RAUCH
RAUCH Strooitabellen
RAUCH Tabella di spargimento
RAUCH Spredetabellen
RAUCH Levitystaulukot
RAUCH Spridningstabellen
RAUCH Tablas de abonado



<https://streutabellen.rauch.de/>



RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Victoria Boulevard E 200
77836 Rheinmünster · Germany



info@rauch.de · www.rauch.de

Phone +49 (0) 7229/8580-0