

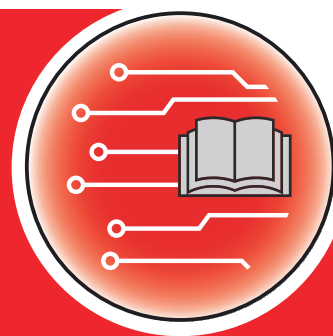
Instrucțiuni complementare



**Înainte de punerea în
funcțiune citiți cu
atenție!**

**A se păstra pentru
utilizare în viitor**

Acest manual cu instrucțiuni de utilizare și de montaj este parte a mașinii. Furnizorii de mașini noi și uzate sunt obligați să consemneze în scris faptul că manualul cu instrucțiuni de utilizare și montaj a fost livrat cu mașina și transferat către client.



MDS ISOBUS

Versiunea ≥ 6.17.00

5903866-**C**-ro-0126

Instrucțiuni originale

Stimate client,

prin cumpărarea unității de control MDS ISOBUS pentru mașina de împrăștiat îngrășăminte MDS 8.2 ați dovedit că aveți încredere în produsul nostru. Vă mulțumim! Dorim să ne ridicăm la înălțimea așteptărilor dumneavoastră. Ați achiziționat o unitate de control a mașinii, performantă și fiabilă.

În cazul în care apar probleme neașteptate: Puteți apela oricând la serviciul nostru pentru clienți.



Înainte de punerea în funcțiune, vă rugăm să citiți cu atenție acest manual de utilizare, manualul de utilizare al mașinii și să respectați indicațiile.

În acest manual pot fi descrise și echipamente care nu fac parte din dotarea unității dvs. de control.



Atenție la seria unității de control și a mașinii

Unitatea de control a mașinii MDS ISOBUS este calibrată prin setările din fabrică pentru mașina de împrăștiat îngrășăminte împreună cu care a fost livrată. Aceasta nu poate fi conectată la o altă mașină fără o nouă calibrare suplimentară.

Înregistrați aici, vă rugăm, numărul de serie al unității de control și al mașinii. La racordarea unității de control la mașină trebuie să verificați aceste numere.

Număr de serie unitate electronică de control a mașinii:

Număr de serie al mașinii:

An de fabricație mașină:

Îmbunătățiri tehnice

Depunem constant eforturi de a ne îmbunătăți produsele. Acesta este motivul pentru care ne rezervăm dreptul de a efectua, fără preaviz, toate îmbunătățirile și modificările pe care le considerăm necesare la nivelul aparatelor noastre, fără a fi însă obligați să transferăm aceste îmbunătățiri și modificări la mașinile deja comercializate.

Răspundem cu plăcere tuturor întrebărilor dumneavoastră.

Cu salutări cordiale,

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Cuprins

1	Indicații pentru utilizator	7
1.1	Despre acest manual de utilizare	7
1.2	Semnificația avertizărilor	7
1.3	Indicații referitoare la prezentarea textului.....	8
1.3.1	Îndrumări și instrucțiuni	8
1.3.2	Enumerări	9
1.3.3	Trimiteri.....	9
1.3.4	Ierarhia meniurilor, taste și navigare.....	9
2	Structură și funcționare.....	10
2.1	Privire de ansamblu asupra mașinilor compatibile	10
2.2	Elemente de comandă.....	10
2.3	Ecran.....	12
2.3.1	Prezentarea ecranului de operare.....	12
2.3.2	Câmpuri de afișare	14
2.3.3	Afișarea stării sertarelor de dozare	15
2.3.4	Afișare lățimi parțiale	16
2.4	Biblioteca simbolurilor utilizate.....	16
2.4.1	Navigare	16
2.4.2	Meniuri	17
2.4.3	Simboluri ecran de operare	17
2.4.4	Alte simboluri.....	20
2.5	Prezentare structurală de ansamblu a meniului.....	21
3	Montare și instalare.....	22
3.1	Cerințe tractor.....	22
3.2	Conectori, prize	22
3.2.1	Alimentare cu energie electrică.....	22
3.2.2	Racordare unitate de control mașină.....	22
3.2.3	Pregătire sertar de dozare	23
4	Operare	24
4.1	Pornire unitate de control a mașinii.....	24
4.2	Navigare în cadrul meniurilor.....	24
4.3	Meniu principal	25
4.4	Reglaje îngrășământ.....	26

4.4.1	Cantitate de aplicare.....	29
4.4.2	Reglarea lăţimii de lucru.....	29
4.4.3	Factor de debit.....	30
4.4.4	Calibrare.....	31
4.4.5	Tipul discului aruncător.....	33
4.4.6	Turaţie.....	33
4.4.7	Mod împrăştiere la limită.....	34
4.4.8	Cantitatea de împrăştiat la limită.....	34
4.4.9	Calculare OptiPoint.....	35
4.4.10	Info GPS Control.....	37
4.4.11	Tabele de împrăştiere.....	38
4.5	Setări maşină.....	40
4.5.1	Regim AUTO/MAN.....	42
4.5.2	+/- cantitate.....	44
4.6	Golire rapidă.....	44
4.7	Sistem/test.....	45
4.7.1	Contor total date.....	46
4.7.2	Test/Diagnoză.....	47
4.7.3	Service.....	48
4.8	Info.....	49
4.9	Contor cântărire/parcurs.....	49
4.9.1	Contor parcurs.....	50
4.9.2	Rămase (kg, ha, m).....	51
4.9.3	Tararea cântarului.....	51
4.9.4	Cântărire cantitate.....	52
4.10	Funcţii speciale.....	54
4.10.1	Modificare sistem de unităţi.....	54
4.10.2	Utilizarea joystick-ului.....	55
5	Regim de împrăştiere.....	58
5.1	Interogarea cantităţii rămase în timpul lucrărilor de împrăştiere.....	58
5.2	Dispozitiv limitare împrăştiere TELIMAT.....	58
5.3	Lucrul cu lăţimile parţiale.....	59
5.3.1	Afişaj regim de împrăştiere în ecranul de operare.....	59
5.3.2	Împrăştiere cu lăţimi parţiale reduse: VariSpread V8.....	59
5.3.3	Mod de împrăştiere cu o lăţime parţială şi în regimul de împrăştiere la limită.....	61
5.4	Împrăştierea cu regimul automat (AUTO km/h + AUTO kg).....	63
5.5	Împrăştiere în regimul de lucru AUTO km/h.....	64
5.6	Împrăştiere în modul de operare AUTO km/h + stat. kg.....	65
5.7	Împrăştiere în regimul de lucru MAN km/h.....	66
5.8	Împrăştiere cu regim de operare gradaţie MAN.....	67
5.9	Control GPS.....	68
6	Mesaje de alarmă şi cauze posibile.....	72
6.1	Semnificaţia mesajelor de alarmă.....	72
6.2	Defecţiune/Alarmă.....	74
6.2.1	Confirmare mesaj de alarmă.....	75
7	Echipare specială.....	76

8	Garanția și acordarea garanției.....	77
----------	---	-----------

1 Indicații pentru utilizator

1.1 Despre acest manual de utilizare

Acest manual de utilizare este **parte integrantă** din unitatea de control a mașinii.

Manualul de utilizare conține indicații importante pentru o **utilizare sigură, corespunzătoare** și economică precum și pentru **mentenanța** unității de control a mașinii. Respectarea lor vă permite să **evitați pericole**, să reduceți cheltuielile pentru reparații și timpii de nefuncționare, și să măriți fiabilitatea și durata de viață a mașinii respective.

Manualul de utilizare trebuie păstrat la îndemână, la locul de utilizare a unității de control a mașinii (de exemplu, în tractor).

Manualul de utilizare nu înlocuiește **răspunderea dvs. personală** ca responsabil cu exploatarea și ca personal de operare al unității de control a mașinii.

1.2 Semnificația avertizărilor

În acest manual de utilizare, avertizările sunt sistematizate corespunzător gravității pericolului și probabilității de apariție a acestuia.

Indicatoarele referitoare la pericol atrag atenția asupra pericolelor reziduale existente în timpul lucrului cu mașina. Avertizările utilizate sunt structurate după cum urmează:

Simbol + **cuvânt-semnal**

Explicație

Nivelele de pericol ale avertizărilor

Nivelul de pericol este semnalizat prin cuvântul-semnal. Nivelele de pericol sunt clasificate după cum urmează:

PERICOL!

Tipul și sursa pericolului

Această notă avertizează asupra unui pericol iminent care amenință sănătatea și viața persoanelor.

Ignorarea acestor avertizări duce la răni extrem de grave, ce pot avea drept urmare chiar decesul.

- În vederea evitării acestui tip de pericol, respectați neapărat măsurile prevăzute.

AVERTIZARE!

Tipul și sursa pericolului

Această notă avertizează în legătură cu o situație cu pericol potențial pentru sănătatea persoanelor.

Nerespectarea acestor indicații de avertizare poate conduce la răni grave.

- ▶ În vederea evitării acestui tip de pericol, respectați neapărat măsurile prevăzute.

PRECAUȚIE!

Tipul și sursa pericolului

Această notă avertizează în legătură cu o situație cu pericol potențial pentru sănătatea persoanelor.

Nerespectarea acestei avertizări poate conduce la vătămări corporale.

- ▶ În vederea evitării acestui tip de pericol, respectați neapărat măsurile prevăzute.

ATENȚIE!

Tipul și sursa pericolului

Această avertizare semnalizează pagube materiale sau daune ale mediului înconjurător.

Nerespectarea acestor avertizări poate conduce la deteriorarea mașinii sau poate provoca daune în zona adiacentă.

- ▶ În vederea evitării acestui tip de pericol, respectați neapărat măsurile prevăzute.



Aceasta este o indicație:

Indicațiile generale conțin sfaturi pentru utilizare și informații deosebit de utile, însă nu conțin nici o avertizare în legătură cu pericolele.

1.3 Indicații referitoare la prezentarea textului

1.3.1 Îndrumări și instrucțiuni

Pașii de lucru care trebuie efectuați de către personalul de operare sunt prezentați ca mai jos.

- ▶ Instrucțiune de acționare - pasul 1
- ▶ Instrucțiune de acționare - pasul 2

1.3.2 Enumerări

Enumerările fără o ordine obligatorie vor fi prezentate ca liste cu enumerare:

- Caracteristica A
- Caracteristica B

1.3.3 Trimiteri

Trimiterile la alte porțiuni de text din document sunt reprezentate prin numărul de paragraf, textul titlului și respectiv indicarea paginii:

- **Exemplu:** Aveți în vedere și 2 *Structură și funcționare*

Trimiterile la alte documente sunt reprezentate ca indicații sau instrucțiuni fără indicarea capitolului sau paginii:

- **Exemplu:** Se vor avea în vedere indicațiile din manualul de utilizare al fabricantului arborelui cardanic.

1.3.4 Ierarhia meniurilor, taste și navigare

Meniurile sunt intrări enumerate în fereastra **Meniu principal**.

În meniuri sunt listate **submeniuri respectiv intrări de meniu** în care dumneavoastră realizați reglaje (liste de selecție, introduceri de text sau cifre, pornire funcții).

Diferitele meniuri și taste ale unității de control a mașinii sunt reprezentate cu caractere **aldine**.

Ierarhia și calea către intrarea de meniu dorită sunt marcate cu o >(săgeată) între meniu, intrarea de meniu sau intrările de meniu:

- Sistem/test > Test/Diagnoză > Tensiune înseamnă că accesați intrarea de meniu Tensiune din meniul Sistem/test și intrarea de meniu Test/Diagnoză.
 - Săgeata > corespunde acționării **roțiței de derulare**, respectiv butonului de pe ecran (ecran tactil).

2 Structură și funcționare



Acest capitol se limitează la descrierea funcțiilor unității de control electronice a mașinii, fără a se specifica un anumit terminal ISOBUS.

- Respectați instrucțiunile pentru utilizarea terminalului ISOBUS aferent, din manualul de utilizare respectiv.

2.1 Privire de ansamblu asupra mașinilor compatibile



Anumite modele nu sunt disponibile în toate țările.

- MDS 8.2 / 14.2 / 18.2 / 20.2 +W

Funcții compatibile

- Împrăștiere în funcție de viteza de deplasare
- Reglare a turației: Turație disc aruncător
- Comutare lățime parțială V8

2.2 Elemente de comandă

- ***ISOBUS lite în conexiune cu CCI-60***

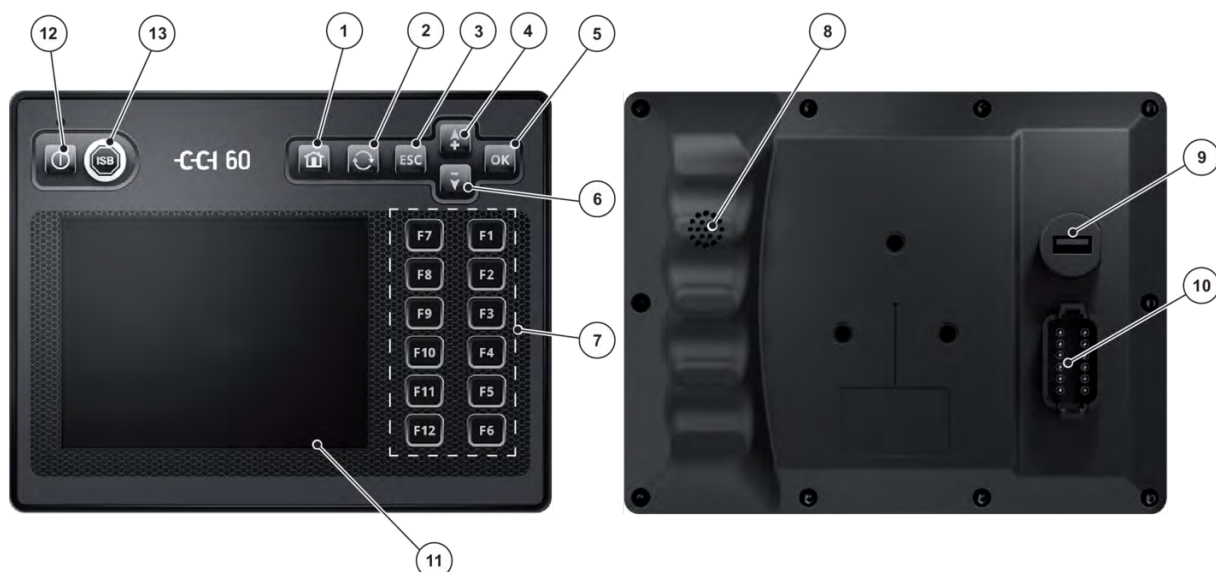


Fig. 1: Elemente de comandă

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| [1] Tasta Meniu principal | [8] Buzer |
| [2] Tastă comutare | [9] Interfață USB |
| [3] Tasta ESC | [10] Fișă de montaj DT/A |
| [4] Tasta-săgeată în sus | [11] Monitor |
| [5] Tasta OK | [12] Tastă EIN/AUS (PORNIT/OPRT) |
| [6] Tasta-săgeată în jos | [13] Tasta ISB |
| [7] Taste funcționale F1 până la F12 | |

1	Tasta Meniu principal	Revenire la meniul principal
2	Tastă comutare	Comutare la următorul utilaj
3	Tasta ESC	Tasta ESC are aceeași funcție ca butoanele ESC sau înapoi de pe un ecran de comandă: - Anularea unei acțiuni inițializate. - Revenirea în ecranul de comandă supraordonat. - Modificările nu vor fi salvate, se va păstra valoarea anterioară.
4	Tasta-săgeată în sus	Cu tastele săgeți se navighează prin butoanele unui ecran de comandă. ► Navigați la butonul dorit. ► Apăsați tasta OK. Butoanele care au alocată una din tastele funcționale F1-F12 nu se pot accesa cu tastele săgeți.

5	Tasta OK	Tasta OK are aceeași funcție ca butonul OK de pe un ecran de comandă: • Se salvează o valoare modificată. • Se confirmă un mesaj.
6	Tasta-săgeată în jos	Consultați 4 - Tasta-săgeată în sus
7	Taste funcționale F1 până la F12	În partea dreaptă, lângă ecran, sunt poziționate 12 taste funcționale (F1-F12). Tastele se pot utiliza drept alternativă la butoanele afișate în partea dreaptă a ecranului.
8	Buzer	Buzerul sonor are rolul: • De a semnaliza stările de alarmă. • De a reda un feedback acustic.
9	Interfață USB	Interfața USB este protejată de un capac cu clapetă de umezeală și praf.
10	Fișă de montaj DT/A	Conector cu 12 pini
11	Ecran	• Ecran sensibil la atingere (ecran tactil) • Dimensiune: 5,7" • Rezoluție: 640x480 pixeli • Cu luminozitate intensă, adecvat pentru utilizarea pe tip de zi și de noapte Ca alternativă la ecranul tactil, toate funcțiile terminalului se pot accesa și utiliza și de la tastele de comandă și de la cele funcționale.
12	Tastă EIN/AUS (PORNIT/OPRT)	Pornirea/oprirea terminalului
13	Tasta ISB	Trimitere comandă ISB (dacă este prevăzut)

2.3 Ecran

Ecranul afișează informații actuale despre starea, posibilitățile de selectare și de introducere de date ale unității electronice a mașinii.

Informațiile importante pentru funcționarea mașinii sunt afișate pe **ecranul de operare**.

2.3.1 Prezentarea ecranului de operare



Descrierea exactă a ecranului de operare depinde de setările selectate în momentul respectiv și de tipul mașinii.

A se vedea *Capitol 2.1 - Privire de ansamblu asupra mașinilor compatibile - Pagina 10* și *Capitol 2.3.2 - Câmpuri de afișare - Pagina 14*

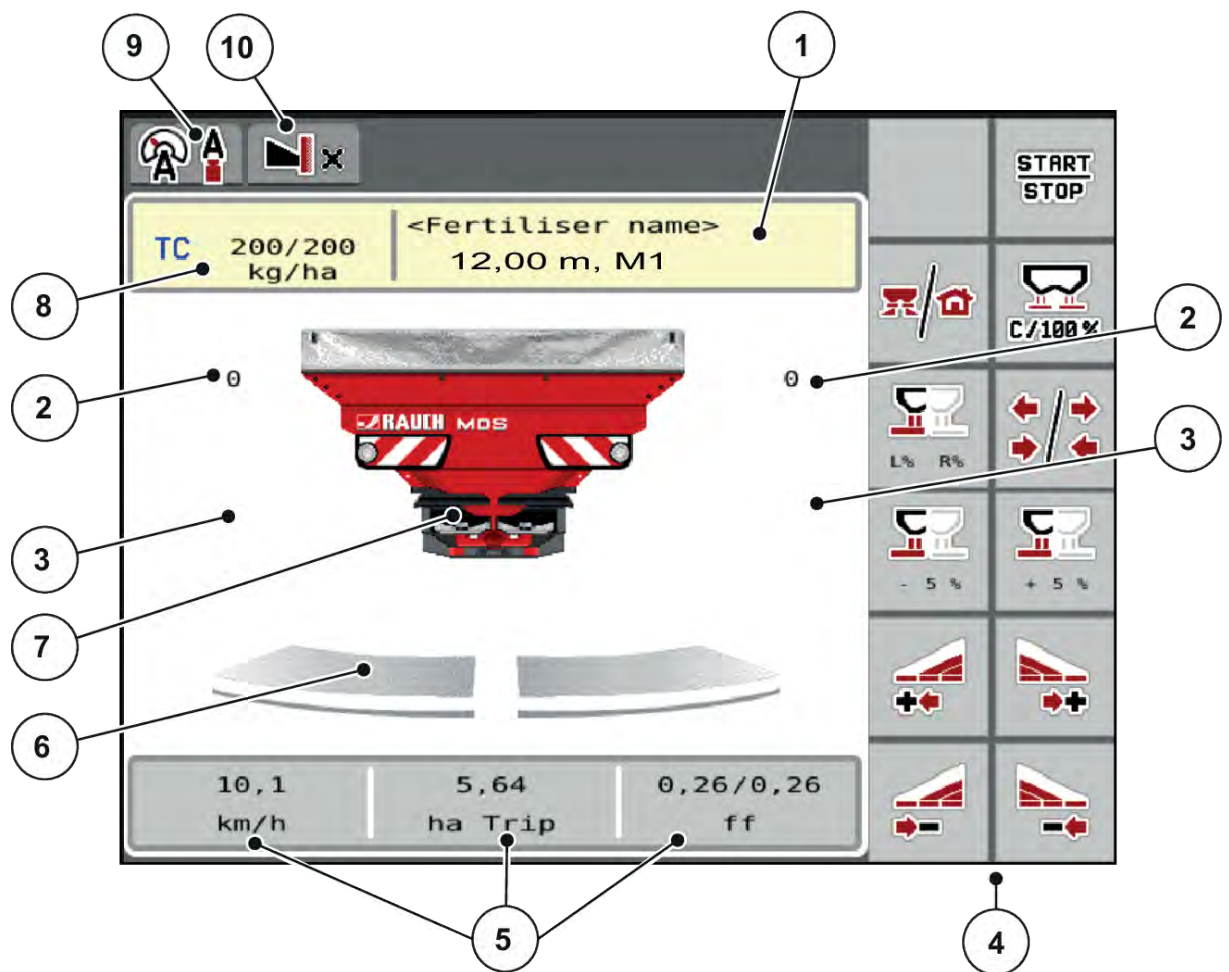


Fig. 2: Ecranul unității de control a mașinii MDS

- | | |
|---|--|
| [1] Afișaj informații despre îngrășământ (denumire îngrășământ, lățime de lucru, tip disc aruncător)
Buton ecran tactil: Adaptarea în Tabelul de împrăștiere | [7] Afișaj mașină de împrăștiat îngrășămintă minerale prin aruncare |
| [2] Poziție sertar de dozare dreapta/stânga | [8] Cantitatea actuală de aplicare din setările pentru îngrășământ sau din taskcontroller
Buton de pe ecranul tactil: introducerea directă a cantității de aplicare |
| [3] Modificarea cantității dreapta/stânga | [9] Regim de lucru selectat |
| [4] Taste funcționale | [10] Afișaj setări margine/limite |
| [5] Câmpuri de afișare cu definire la alegere | |
| [6] Stare deschidere sertar de dozare dreapta/stânga | |

2.3.2 Câmpuri de afișare

Ecranul de operare include trei câmpuri de afișare cu definire la alegere. Câmpurile de afișare pot avea alocate următoarele valori:

- Viteză de deplasare
- Factor debit (FD)
- ha parcurs
- kg parcurs
- kg rămase
- m rămas
- ha rămas
- Timp m.gl. (timpul până la următoarea măsurare la mers în gol)
- Cuplu (Acționare discuri aruncătoare)
- Cuplu mers în gol

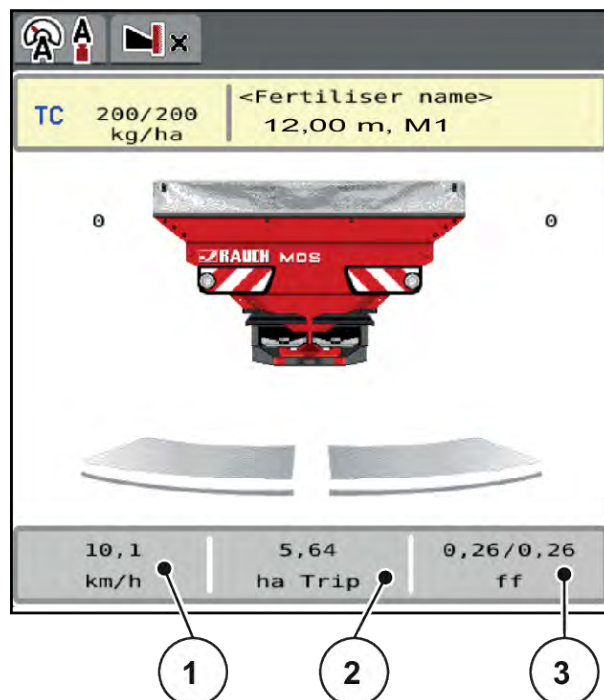


Fig. 3: Câmpuri de afișare

- [1] Câmp de afișare 1 [3] Câmp de afișare 3
[2] Câmp de afișare 2

Selectare afișaj

- ▶ Apăsați pe respectivul câmp de afișare de pe ecranul tactil.
Ecranul prezintă afișajele posibile.
- ▶ Marcați noua valoare cu care câmpul de afișare trebuie încărcat.
- ▶ Apăsați butonul OK de pe ecranul tactil.
Se afișează ecranul de operare.

În respectivul câmp de afișare găsiți acum introdusă noua valoare.

2.3.3 Afișarea stării sertarelor de dozare

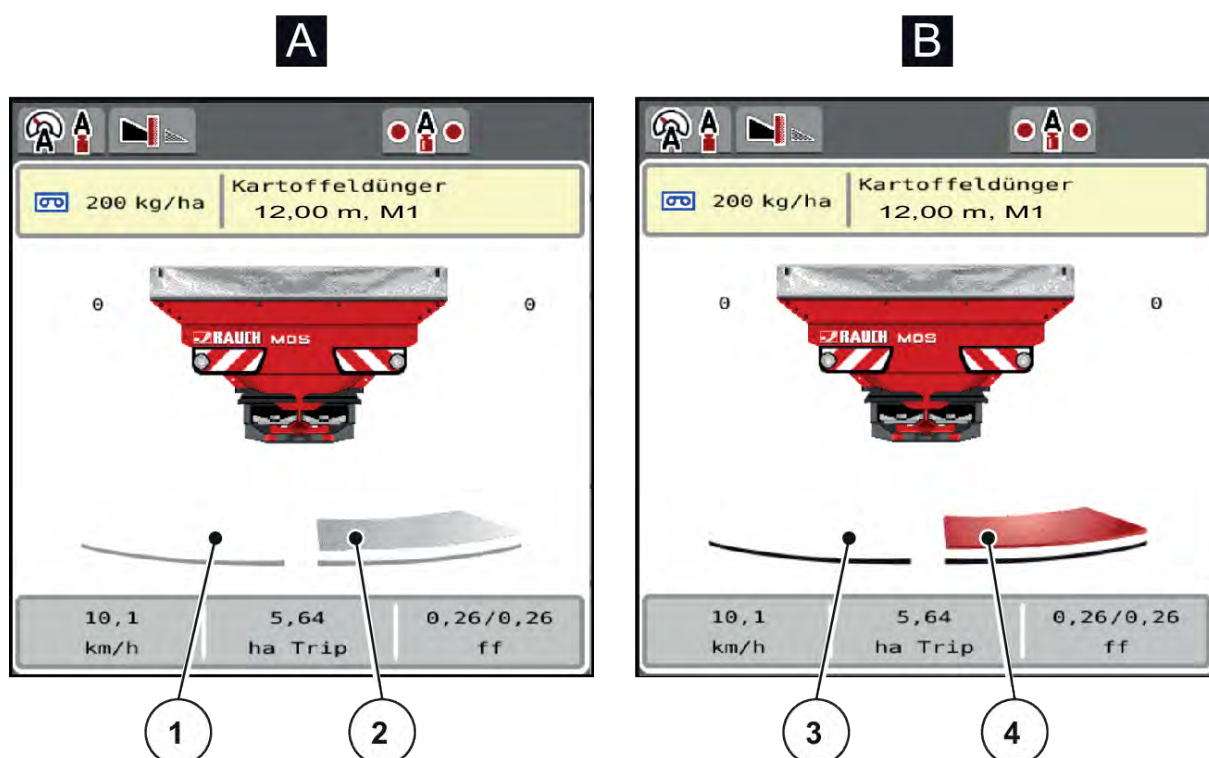


Fig. 4: Afișarea stării sertarelor de dozare

[A] Regim de împrăștiere inactiv

[B] Mașină în regim de împrăștiere

[1] Lățime parțială dezactivată

[3] Lățime parțială dezactivată

[2] Lățime parțială activată

[4] Lățime parțială activată

■ Dezactivare a unei părți de împrăștiere complete



În zona de limită, se poate dezactiva imediat o parte de împrăștiere completă. Acest lucru este deosebit de util în colțurile câmpurilor pentru un regim rapid de împrăștiere.

- Apăsăți tasta programabilă pentru reducerea lățimii parțiale pentru mai mult de 500 ms.

2.3.4 Afișare lățimi parțiale

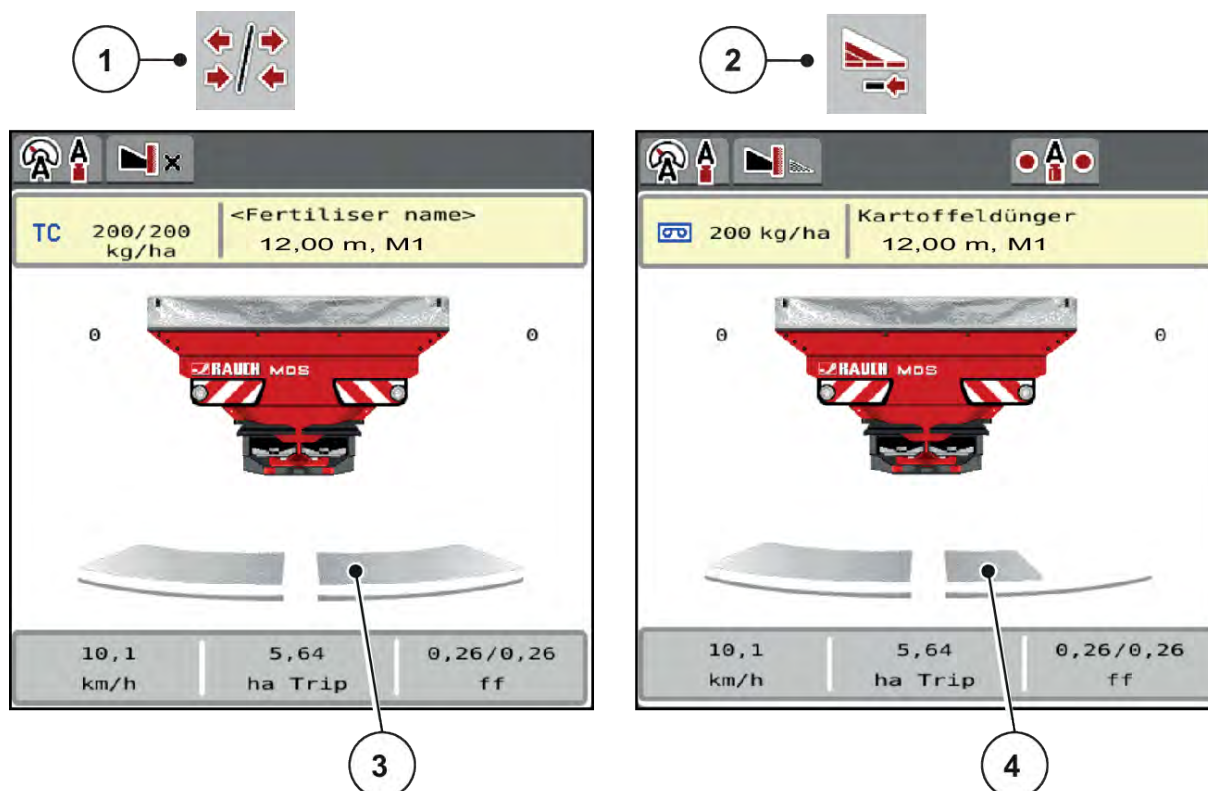


Fig. 5: Afișare stări lățimi parțiale

- [1] Tastă comutare lățimi parțiale/împrăștiere la limită
- [2] Tastă reducere lățime parțială dreapta
- [3] Lățimi parțiale activate pe întreaga lățime de lucru
- [4] Lățimea parțială din dreapta este redusă cu mai multe trepte de lățimi parțiale

Mai multe posibilități de afișare și setare sunt prezentate în capitolul 5.3 *Lucrul cu lățimile parțiale*.

2.4 Biblioteca simbolurilor utilizate

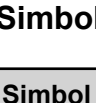
Unitatea de control a mașinii MDS ISOBUS indică simboluri pentru meniuri și funcții pe ecran.

2.4.1 Navigare

Simbol	Semnificație
	către stânga; pagina anterioară
	către dreapta; pagina următoare

Simbol	Semnificație
	Înapoi la meniul anterior
	Înapoi la meniul principal
	Comutare între ecranul de operare și fereastra de meniu
	Anulare, închidere fereastră de dialog

2.4.2 Meniuri

Simbol	Semnificație
	Comutare dintr-o fereastră de meniu direct în meniul principal
	Comutare între ecranul de operare și fereastra de meniu
	Setări îngrășământ
	Setări mașină
	Golire rapidă
	Sistem/test
	Informație
	Contor cântărire/parcurs

2.4.3 Simboluri ecran de operare

Simbol	Semnificație
	Pornirea regimului de împrăștiere și a reglării cantității de aplicare

Simbol	Semnificație
	Regimul de împrăștiere este inițializat, oprire reglare cantitate de aplicare
	Resetarea modificării cantității la cantitatea de aplicare setată anterior
	Comutare între ecranul de operare și fereastra de meniu
	Comutare între împrăștiere la limită și lățimi parțiale pe partea stângă, dreaptă sau pe ambele părți de împrăștiere
	Lățimi parțiale pe partea stângă, împrăștiere la limită pe partea de împrăștiere din dreapta.
	Lățimi parțiale pe partea dreaptă, împrăștiere la limită pe partea stângă de împrăștiere.
	Activare împrăștiere la limită pe ambele părți de împrăștiere
	Selectare cantitate mai mare/mai mică pe partea stângă, dreaptă sau pe ambele părți de împrăștiere (%)
	Modificarea cantității + (Plus)
	Modificarea cantității - (Minus)
	Modificarea cantității stânga + (Plus)
	Modificarea cantității stânga - (Minus)
	Modificarea cantității dreapta + (Plus)

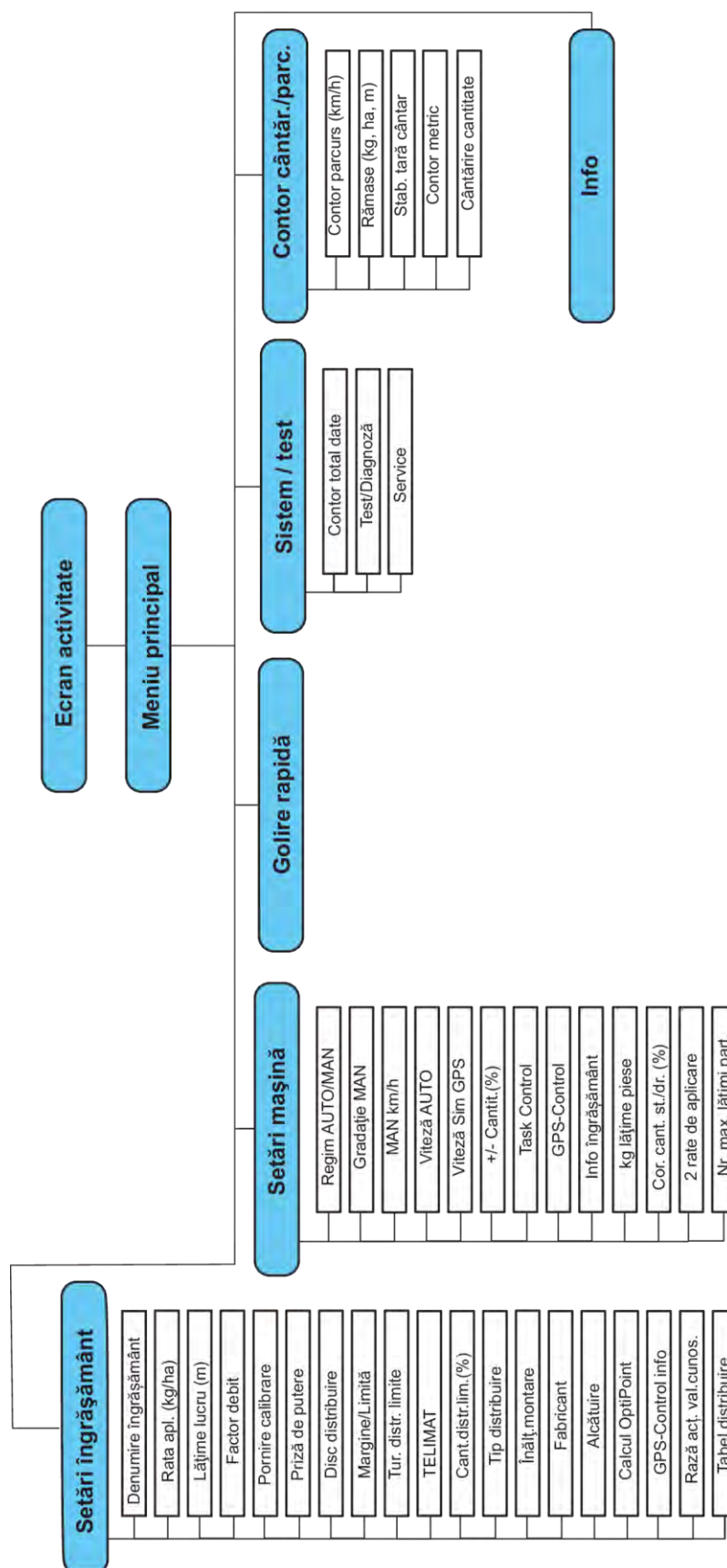
Simbol	Semnificație
	Modificarea cantității dreapta - (Minus)
	Modificarea manuală a cantității + (Plus)
	Modificarea manuală a cantității - (Minus)
	Parte de împrăștiere stânga inactivă
	Parte de împrăștiere stânga activă
	Parte de împrăștiere dreapta inactivă
	Parte de împrăștiere dreapta activă
	Reducere lățime parțială stânga (Minus) În regim de împrăștiere la limită: Apăsarea mai îndelungată (>500 ms) dezactivează imediat o parte de împrăștiere completă.
	Creștere lățime parțială stânga (Plus)
	Reducere lățime parțială dreapta (Minus) În regim de împrăștiere la limită: Apăsarea mai îndelungată (>500 ms) dezactivează imediat o parte de împrăștiere completă.
	Creștere lățime parțială dreapta (Plus)
	Activare funcție de împrăștiere la limită pe stânga

Simbol	Semnificație
	Funcție de împrăștiere la limită pe stânga activă

2.4.4 Alte simboluri

Simbol	Semnificație
	Pornire măsurare la mers în gol, în meniul principal
	Mod împrăștiere la limită, în ecranul de operare
	Mod împrăștiere la margini, în ecranul de operare
	Mod de împrăștiere la limită, în meniul principal
	Mod împrăștiere la margini, în meniul principal
	Regim de lucru AUTO km/h + AUTO kg
	Regim de operare AUTO km/h
	Regim de lucru MAN km/h
	Regim de lucru MAN Skala
	Pierderea semnalului GPS (GPS J1939)
	Debitul masic minim este sub limită
	Debitul masic maxim este peste limită

2.5 Prezentare structurală de ansamblu a meniului



ro MDS ISOBUS ≥ 6.17.00

3 Montare și instalare

3.1 Cerințe tractor

Înainte de montarea sistemului de comandă al mașinii, verificați dacă tractorul dvs. îndeplinește următoarele cerințe:

- Tensiunea minimă de **11 V** trebuie să fie asigurată **întotdeauna**, chiar și atunci când sunt conectați mai mulți consumatori (de ex. instalație de climatizare, lumini).
- Turația prizei de putere trebuie să aibă valorile următoare și trebuie să fie menținută (condiție de bază pentru o lățime de lucru corectă): min **540 rot/min**



La tractoarele cu cutie de viteze fără ambreiaj sub sarcină, viteza de deplasare trebuie selectată printr-o selectare corectă a treptei de viteză, astfel încât să corespundă unei turații a prizei de putere de **540 rot/min**.

- Retur liber : min. **diametru nominal 18 mm**
- Priză cu 9 pini (ISO 11783) în spatele autotractorului pentru conectarea unității de control a mașinii cu ISOBUS
- Priză de terminal cu 9 pini (ISO 11783) pentru conectarea unui terminal ISOBUS cu ISOBUS



Dacă autotractorul nu dispune de o priză cu 9 pini în partea din spate, se poate achiziționa ca echipament special un set pentru tractor cu o priză cu 9 pini pentru tractor (ISO 11783) și un senzor de viteză.

3.2 Conectori, prize

3.2.1 Alimentare cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a unității de control a mașinii se face prin priza cu 9 pini din spatele tractorului.

3.2.2 Racordare unitate de control mașină

În funcție de dotare, unitatea de comandă a mașinii se poate conecta la mașina de împrăștiat îngrășămintă minerale prin aruncare în moduri diferite. Detalii suplimentare se găsesc în manualul de utilizare al mașinii.

■ Schema de conectare

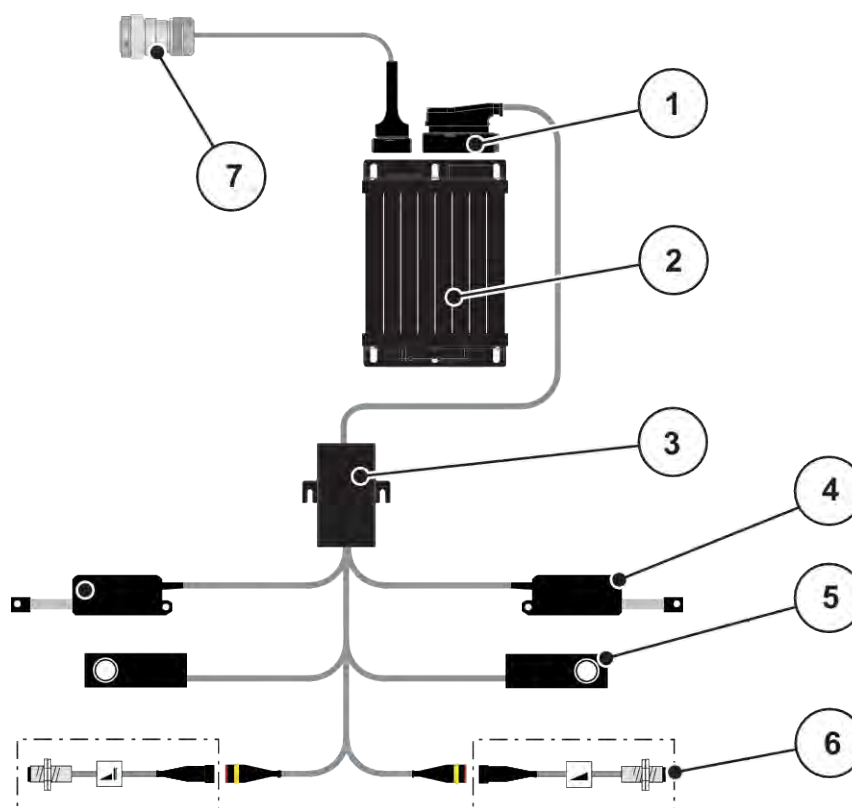


Fig. 6: Vedere de ansamblu schematică MDS

- | | |
|-------------------------------------|---|
| [1] Fișă a mașinii | [5] Compartiment cântărire stânga/dreapta |
| [2] Unitatea de control a mașinii | [6] Senzori TELIMAT sus/jos |
| [3] Repartitor cabluri | [7] Priză aparat ISOBUS |
| [4] Sertar de dozare stânga/dreapta | |

3.2.3 Pregătire sertar de dozare

Unitatea de control a mașinii dispune de o acționare electrică a sertarelor pentru reglarea cantității de aplicare.



Respectați instrucțiunile din manualul de utilizare al mașinii.

4 Operare

⚠ PRECAUȚIE!

Pericol de rănire din cauza scurgerilor de îngrășământ

În caz de defecțiune, sertarul de dozare se poate deschide accidental în timpul deplasării către locul unde se efectuează împrăștierea. Scurgerile de îngrășământ pot cauza alunecări sau răniri accidentale.

- ▶ Înaintea deplasării către punctul de împrăștiere, se deconectează obligatoriu unitatea de control a mașinii.

4.1 Pornire unitate de control a mașinii

Condiții prealabile:

- Unitatea de control a mașinii este conectată corect la mașină și la tractor.
 - Pentru un exemplu, a se vedea 3.2.2 *Racordare unitate de control mașină*.
- Tensiunea minimă de **11 V** este asigurată.



- ▶ Porniți unitatea de comandă a mașinii.
- ▶ Apare **butonul de pornire** pentru unitatea de control a mașinii.
- ▶ Aveți în vedere avertismentul și confirmați cu tasta Enter.
- ▶ La puțin timp după aceasta, unitatea de control a mașinii afișează pentru câteva secunde **Meniul de activare**.

Ulterior apare ecranul de operare.

4.2 Navigare în cadrul meniurilor



Indicații importante pentru reprezentarea și navigarea între meniuri se regăsesc în capitolul 1.3.4 *Ierarhia meniurilor, taste și navigare*.

În cele ce urmează se descrie apelarea meniurilor resp. a intrărilor în meniu **prin apăsarea ecranului tactil sau apăsarea tastelor funcționale**.

- Respectați instrucțiunile din manualul de utilizare al terminalului utilizat.



■ **Apelarea meniului principal**

- ▶ Apăsați tasta funcțională **Ecran de operare/meniu principal**. Vezi 2.4.2 *Meniuri*.

Pe ecran apare meniul principal.

■ **Accesare submeniu de pe ecranul tactil**

- ▶ Apăsați butonul aferent submeniului de pe ecranul tactil.

Apar ferestre care vă solicită diverse acțiuni.

- Introducere text
- Introducere valori
- Setări prin intermediul altor submeniuri



Nu toți parametrii sunt reprezentați concomitent pe ecran. Puteți trece la fereastra de meniu alăturată (filă) cu **Săgeată spre stânga/spre dreapta**.

■ **ieșirea din meniu**

- ▶ Confirmați reglajele prin apăsarea tastei **Înapoi**.



Revenire la meniul anterior.

- ▶ Apăsați tasta **Ecran de operare/meniu principal**.



Comută la ecranul de operare.

- ▶ Apăsați tasta **ESC**.



Se păstrează setările anterioare.

Revenire la meniul anterior.

4.3 Meniu principal

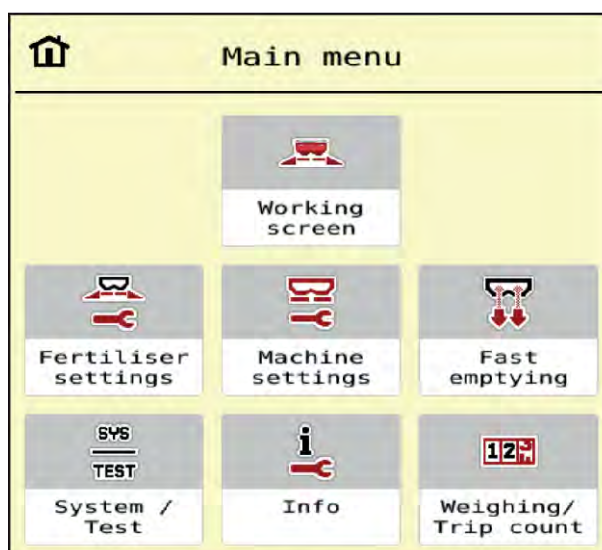


Fig. 7: Meniul principal cu submeniuri

Submeniu	Semnificație	Descriere
Working screen Ecran activitate	Comută la ecranul de operare	
Fertiliser settings Setări îngrășământ	Setări privind îngrășămintele și regimul de împrăștiere	<i>4.4 Reglaje îngrășământ</i>
Machine settings Setări mașină	Setări cu privire la tractor și mașină	<i>4.5 Setări mașină</i>
Fast emptying Golire rapidă	Apelarea directă a meniului pentru golirea rapidă a mașinii	<i>4.6 Golire rapidă</i>
System/Test Sistem/test	Setările și diagnoza unității de control a mașinii	<i>4.7 Sistem/test</i>
Info Info	Afișarea configurației mașinii	<i>4.8 Info</i>
Weighing / Trip count (cântărire / numărare parcursuri) Contor cântăr./parc.	Valori despre lucrarea de împrăștiere executată și funcții pentru utilizarea cântăririi	<i>4.9 Contor cântărire/parcurs</i>

În afară de submeniuri, în meniul principal se pot selecta și tastele funcționale Măsurare la mers în gol și Tip distr.limite.



- Măsurare la mers în gol: Tasta funcțională permite pornirea manuală a măsurării la mers în gol. Vezi capitolul 2.4.2 *Meniuri*.
- Tip distr.limite: Împrăștiere la margine sau împrăștiere la limită.

4.4 Reglaje îngrășământ



În acest meniu, se efectuează setările pentru îngrășământ și pentru regimul de împrăștiere.

- Apelați meniul Meniu principal > Setări îngrășământ.

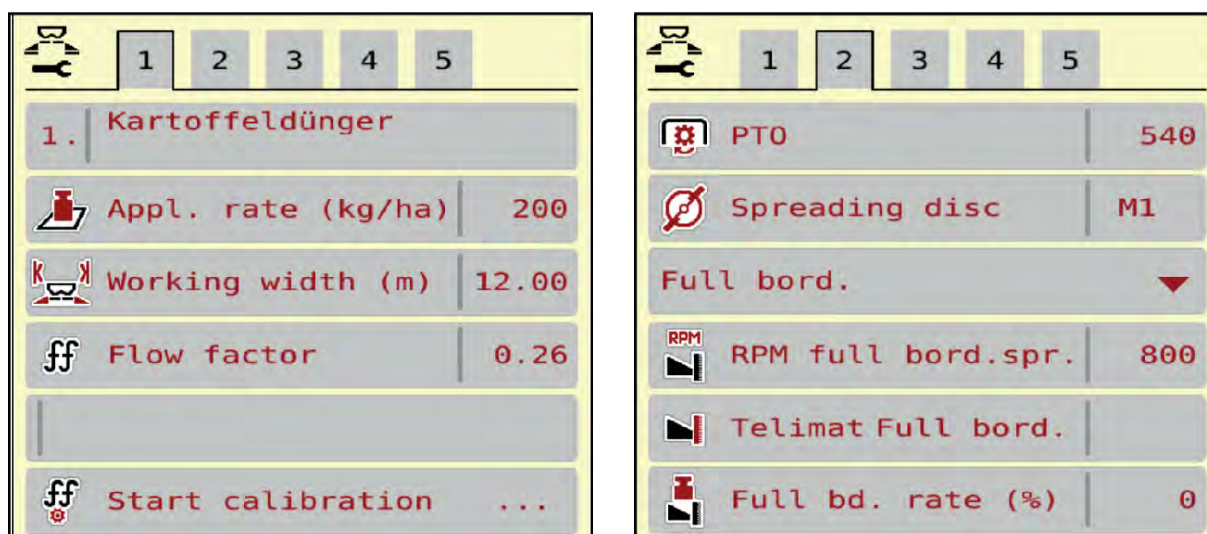


Fig. 8: Meniu Setări îngrășământ, filele 1 și 2

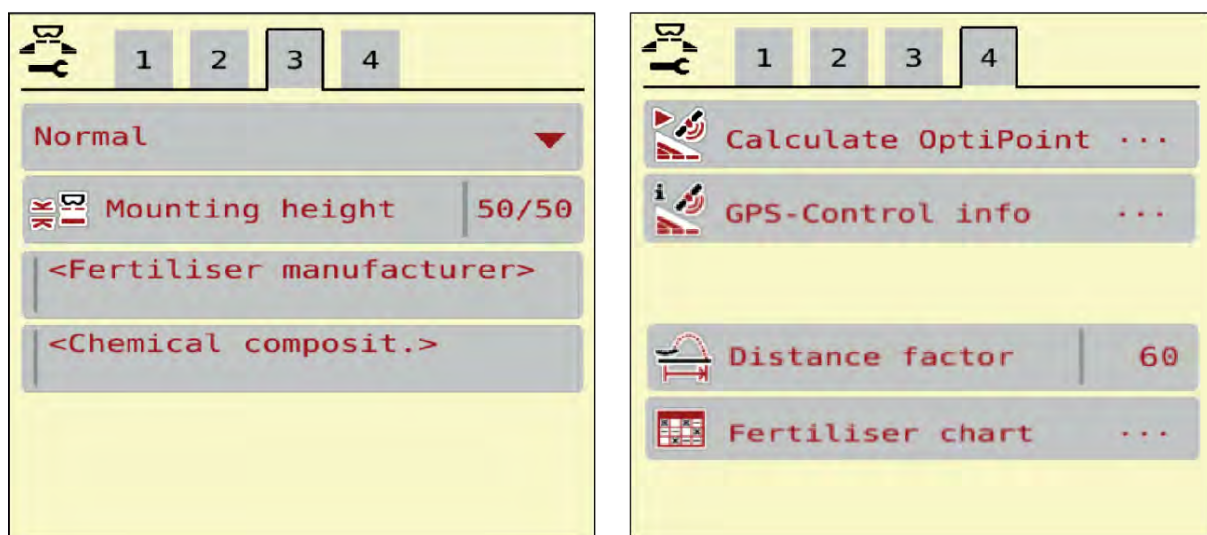


Fig. 9: Meniu Setări îngrășământ, filele 3 și 4

Submeniu	Semnificație	Descriere
Fertiliser name Denumire îngrășământ	Îngrășământul selectat din tabelul de împrăștiere	4.4.11 Tabele de împrăștiere
Application rate Rata apl. (kg/ha)	Introducerea valorii nominale a cantității de aplicare în kg/ha	4.4.1 Cantitate de aplicare
Working width Lățime lucru (m)	Stabilirea lățimii de lucru pentru lucrările de împrăștiere	4.4.2 Reglarea lățimii de lucru
Flow factor Factor debit	Introducerea factorului de debit pentru îngrășământul utilizat	4.4.3 Factor de debit

Submeniu	Semnificație	Descriere
Start calibration Pornire test calibr.	Apelare submeniu pentru efectuare calibrare Imposibil în modul EMC	<i>4.4.4 Calibrare</i>
PTO Priză de putere	Turație disc aruncător Reglaje din fabrică: • 540 rot/min	<i>4.4.6 Turație</i>
Spreading disc Disc distribuire	Reglarea tipului de disc aruncător montat pe mașină	Listă de selecție: • M1 • M2
Boundary spreading type Tip distr.limite	Listă de selecție: • Limită • Margine	Selectare cu tastele săgeți, confirmare cu tasta Enter Se setează prin intermediul turației prizei de putere a tractorului.
Boundary quantity Cant.distr.lim.(%)	Prereglarea reducerii cantității în modul de împrăștiere la limită	Introducere într-o rubrică de introducere a datelor separată
TELIMAT	Memorarea reglajelor TELIMAT pentru împrăștierea la limită	
Fertilisation method Tip distribuire	Listă de selecție: • Normal • Târziu	Selectare cu taste cu săgeți confirmare cu tasta Enter
Mounting height Înălț.montare	Indicații în cm față/cm spate Listă de selecție: • 0/6 • 40/40 • 50/50 • 60/60 • 70/70 • 70/76	
Manufacturer Fabricant	Introducerea producătorului îngrășământului	
Composition Alcătuire	Cotă procentuală a compoziției chimice	
Fertiliser class Clasă îngrășământ	Listă de selecție	Selectare cu taste cu săgeți confirmare cu tasta Enter

Submeniu	Semnificație	Descriere
Distance factor Int rază acț.val.cun.	Introducerea indicelui de distanță din tabelul de împrăștiere. Necesă pentru calcularea OptiPoint	
Calculate OptiPoint Calcul OptiPoint	Introducerea parametrilor GPS-Control	4.4.9 <i>Calculare OptiPoint</i>
Turn on distance Dist. activă (m)	Introducere distanță de pornire	
Turn off distance Dist. pasivă (m)	Introducere distanță de oprire	
GPS Control Info Info GPS-Control	Afișare informații despre parametri GPS-Control	4.4.10 <i>Info GPS Control</i>
Fertiliser chart Tabel distribuire	Administrarea tabelelor de împrăștiere	4.4.11 <i>Tabele de împrăștiere</i>

4.4.1 Cantitate de aplicare



În acest meniu, se poate introduce valoarea nominală a cantității de aplicare dorite.

Introducerea cantității de aplicare:

- ▶ Accesați meniul Setări Îngrășământ > Rata apl. (kg/ha).
Pe ecran se afișează cantitatea de aplicare valabilă la momentul respectiv.
- ▶ Introduceți noua valoare în rubrica de introducere a datelor.
- ▶ Apăsați **OK**.

Noua valoare este memorată de unitatea de comandă a mașinii.

4.4.2 Reglarea lățimii de lucru



În acest meniu se definește lățimea de lucru.

- ▶ Apelați meniul Setări Îngrășământ > Lățime lucru (m).
Pe ecran apare lățimea de lucru setată la momentul respectiv.
- ▶ Introduceți noua valoare în rubrica de introducere a datelor.
- ▶ Apăsați **OK**.

Noua valoare este memorată de unitatea de control a mașinii.



Lățimea de lucru nu poate fi modificată în timpul regimului de împrăștiere.

4.4.3 Factor de debit



Factorul de debit se situează în domeniul cuprins între **0,2** și **1,9**.

La reglaje de bază identice (km/h, lățime de lucru, kg/ha) este valabil:

- La **creșterea** factorului de debit, cantitatea de dozare **se reduce**
- La **reducerea** factorului de debit, cantitatea de dozare **crește**

Apare un mesaj de eroare de îndată ce factorul de debit se află în afara intervalului indicat. Vezi capitolul 6 *Mesaje de alarmă și cauze posibile*.

La împrăștierea de îngrășământ bio sau orez, reduceți factorul minim la 0.2. Astfel nu va apărea în permanență mesajul de eroare.

Dacă factorul de debit este deja cunoscut din probele de calibrare anterioare sau din tabelul de împrăștiere, puteți să-l introduceți aici manual.



Din meniul Pornire test calibr., factorul de debit poate fi determinat și introdus cu ajutorul unității de control a mașinii. Vezi capitolul 4.4.4 *Calibrare*

La mașina de împrăștiat îngrășământ mineral prin aruncare MDS, determinarea factorului de debit se realizează prin reglarea cu cântărire.



Calcularea factorului de debit depinde de regimul de lucru utilizat. Pentru mai multe informații despre factorul de debit, consultați capitolul 4.5.1 *Regim AUTO/MAN*.

Introducere factor de debit:

- ▶ Apelați meniul Setări îngrășământ > Factor debit.
Pe ecran este afișat factorul de debit setat la momentul respectiv.
- ▶ Introduceți în rubrica pentru introducerea datelor valoarea din tabelul cu valori pentru împrăștiere.



Dacă îngrășământul nu se găsește enumerat în tabelul cu valori pentru împrăștiere, atunci introduceți factorul de debit **1,00**.

În regimul de lucru AUTO km/h, vă recomandăm să faceți o **Calibrare**, pentru a determina exact factorul de debit pentru acest îngrășământ.

- ▶ Apăsați OK.

Noua valoare este memorată de unitatea de control a mașinii.



La mașina de împrăștiat îngrășământ mineral prin aruncare MDS (regim de lucru AUTO km/h + AUTO kg), vă recomandăm afișarea factorului de debit în ecranul de operare. În acest mod, se poate monitoriza reglarea factorului de debit în timpul operațiunii de împrăștiere. Consultați capitolul 2.3.2 *Câmpuri de afișare*.

4.4.4

Calibrare

AVERTIZARE!

Pericol de vătămare corporală în timpul calibrării

Componentele rotative ale mașinii și îngrășământul scurs pot cauza răni.

- ▶ Înainte de a porni calibrarea, asigurați-vă că sunt îndeplinite toate condițiile prealabile.
- ▶ Aveți în vedere capitolul Calibrare din instrucțiunile de utilizare ale mașinii.



Meniul Pornire test calibr. este blocat pentru distribuitoare cu cântărire și pentru toate mașinile în **regimul de lucru** AUTO km/h + AUTO kg. Acest punct de meniu este inactiv.

În acest meniu, determinați factorul de debit pe baza unei probe de calibrare și îl stocați în unitatea de comandă electronică.

Efectuați proba de calibrare:

- Înaintea primei lucrări de împrăștiere
- când calitatea îngrășământului s-a modificat semnificativ (umezeală, conținut ridicat de praf, bob spart)
- dacă se utilizează un sortiment nou de îngrășământ

Calibrarea trebuie efectuată fie cu priza de putere în funcțiune, în poziție staționară, fie în timpul unei deplasări pe un traseu de testare.

- Demontați ambele discuri aruncătoare.

Introducere viteză de lucru:

- ▶ Apelați meniul Setări îngrășământ > Pornire test calibr..
- ▶ Introduceți viteza de lucru medie.
Această valoare este necesară pentru calculul poziției sertarului la calibrare.
- ▶ Apăsăți butonul Continuare de pe ecranul tactil.
Noua valoare este memorată de unitatea de control.
Pe ecran apare cea de-a doua pagină de calibrare.



Selectare lățime parțială

- Determinați lateral distribuitorului la care trebuie efectuată calibrarea.
Apăsați tasta funcțională pentru selectarea părții de împrăștiere din stânga sau apăsați tasta funcțională pentru selectarea părții de împrăștiere din dreapta.
Simbolul părții de împrăștiere selectate are fundal roșu.



- Apăsați **Start/Stop**.
Se deschide sertarul de dozare al lățimii parțiale selectate anterior; începe calibrarea.



Calibrarea poate fi oricând anulată prin apăsarea tastei ESC. Sertarul de dozare se închide și ecranul afișează meniul Setări îngrășământ.



Durata calibrării nu are relevanță pentru exactitatea rezultatului. Trebuie însă să se utilizeze **cel puțin 20 kg** pentru calibrare.

- Apăsați din nou **Start/Stop**.
Calibrarea este încheiată.
Sertarul de dozare se închide.
Ecranul afișează pagina a treia de calibrare.

■ Recalcularea factorului de debit

⚠ AVERTIZARE!

Pericol de vătămare corporală cauzat de piesele mașinii aflate în rotație

Atingerea pieselor mașinii aflate în rotație (arbore cardanic, butuci de roată) poate conduce la contuzii, zgârieturi și striviri. Părțile corpului sau obiectele pot fi apucate sau trase spre înăuntru.

- Opriți motorul tractorului.
- Opriți sistemul hidraulic și asigurați-l contra pornirii neautorizate.

- ▶ Cântărire cantitate amestecată (aveți în vedere greutatea recipientului gol de preluare).
- ▶ Introduceți greutatea în intrarea de meniu **Cantitate amestecată**.
- ▶ Apăsăți **OK**.

Noua valoare este memorată de unitatea de control a mașinii.

*Ecranul afișează meniul **Calcul factor de debit**.*



Valoarea factorului de debit trebuie să fie între 0,4 și 1,9.

- ▶ Stabiliți factorul de debit.

Pentru preluarea noului factor de debit calculat, apăsați butonul Confirm. fact. debit noude pe ecranul tactil.

Pentru a confirma factorul de debit memorat până în prezent, apăsați **ESC**.

Factorul de debit este memorat.

4.4.5 Tipul discului aruncător



Pentru o măsurare optimă la mers în gol, verificați corectitudinea datelor introduse în meniul Setări îngrășământ.

- Datele introduse în intrările de meniu Disc distribuire și Turație normală, resp. Priză de putere trebuie să corespundă cu setările efective ale mașinii.

Tipul discului aruncător montat este pre-programat din fabrică. Dacă pe mașină sunt montate alte discuri aruncătoare, introduceți tipul corect.

- ▶ Apelați meniul Setări îngrășământ > Disc distribuire.
- ▶ Marcați tipul de disc aruncător în lista de selecție.

Ecranul arată fereastra Setări îngrășământ cu noul tip de disc aruncător.

4.4.6 Turație

■ Priză de putere



Pentru o măsurare optimă la mers în gol, verificați corectitudinea datelor introduse în meniul Setări îngrășământ.

- Datele introduse în intrările de meniu Disc distribuire și Priză de putere trebuie să corespundă cu setările efective ale mașinii.

Turația setată a prizei de putere este programată în prealabil din fabrică la 540 rot/min în unitatea de operare. Dacă este necesară o altă turație a prizei de putere, modificați valoarea salvată în unitatea de operare.

- Accesați meniul Setări îngrășământ > Priză de putere.
- Introduceți turația.

Ecranul arată fereastra Setări îngrășământ cu noua turație a prizei de putere.



Respectați specificațiile din capitolul 5.4 *Împrăștierea cu regimul automat (AUTO km/h + AUTO kg).*

4.4.7 Mod împrăștiere la limită

În acest meniu se selectează modul adecvat de împrăștiere la marginea terenului.

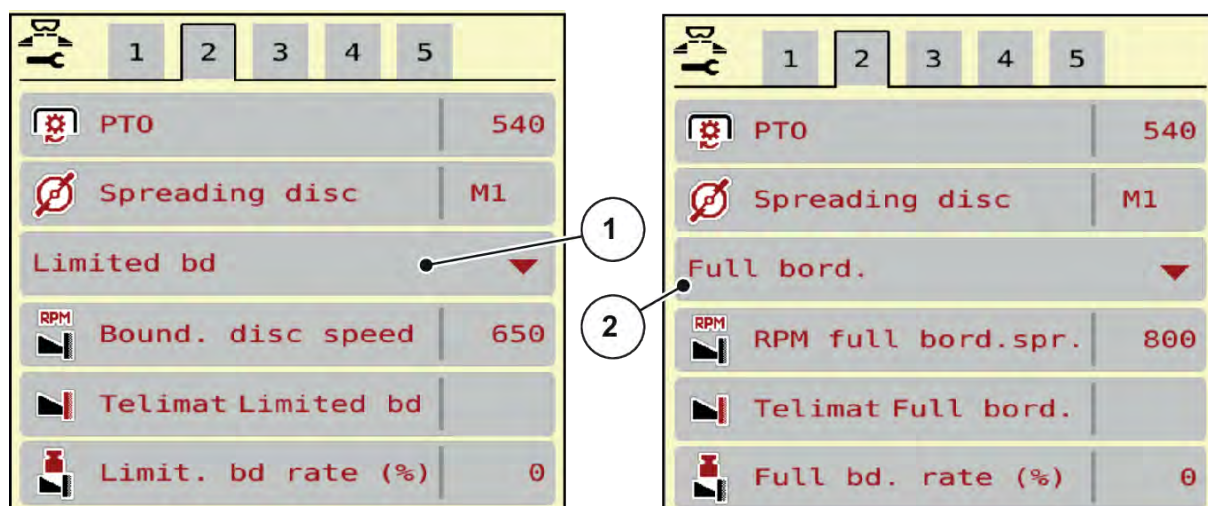


Fig. 10: Valori de setat Mod împrăștiere limitată

- [1] Limited bd - împrăștiere la margine [2] Full bord. - împrăștiere la limită

- Apelați meniul Setări îngrășământ.
- Comutare la fila 2.
- Selectați modul de împrăștiere la limită Margine sau Limită.
- Dacă este necesar, adaptați valorile din meniurile Turație, sau adaptați reducerea cantității conform informațiilor din tabelul de împrăștiere.

4.4.8 Cantitatea de împrăștiat la limită



În acest meniu puteți să stabiliți reducerea (în procent) a cantităților. Această setare este utilizată la activarea funcției de împrăștiere la limită sau a dispozitivului TELIMAT.



Recomandăm o reducere de cantitate cu 20 % la laterala limitei de împrăștiere.

Introduceți cantitatea de împrăștiat la limită:

- ▶ Apelați meniul Setări Îngrășământ > Cant.distr.lim.(%).
- ▶ Introduceți și confirmați valoarea în câmpul de introducere.

Fereastra Setări Îngrășământ apare cu noua cantitate de împrăștiere la limită pe ecran.

4.4.9 Calculare OptiPoint



În meniul Calcul OptiPoint se introduc parametrii pentru calculul distanțelor optime de pornire respectiv oprire la capăt de teren. Pentru calcularea exactă, introducerea indicelui de distanță a îngrășământului utilizat este foarte importantă.

Calcularea ar trebui să aibă loc după ce toate datele pentru procesul de împrăștiere dorit au fost transferate în meniul Setări Îngrășământ.



Indicele de distanță pentru îngrășământul utilizat se regăsește în tabelul de împrăștiere al mașinii.

- ▶ Introduceți valoarea indicată în meniul Setări îngrășământ > Rază acț.val.cun..
- ▶ Apelați meniul Setări îngrășământ > Calcul OptiPoint.
Este afișată prima pagină a meniului Calcul OptiPoint.



Viteza de deplasare indicată se referă la viteza de deplasare în domeniul pozițiilor de comutare!
Consultați 5.9 Control GPS.

- ▶ Introduceți viteza medie în domeniul pozițiilor de comutare.
Ecranul afișează pagina a doua a meniului.
- ▶ Apăsați OK.
- ▶ Apăsați butonul Continuare de pe ecranul tactil.
Ecranul afișează pagina a treia a meniului.

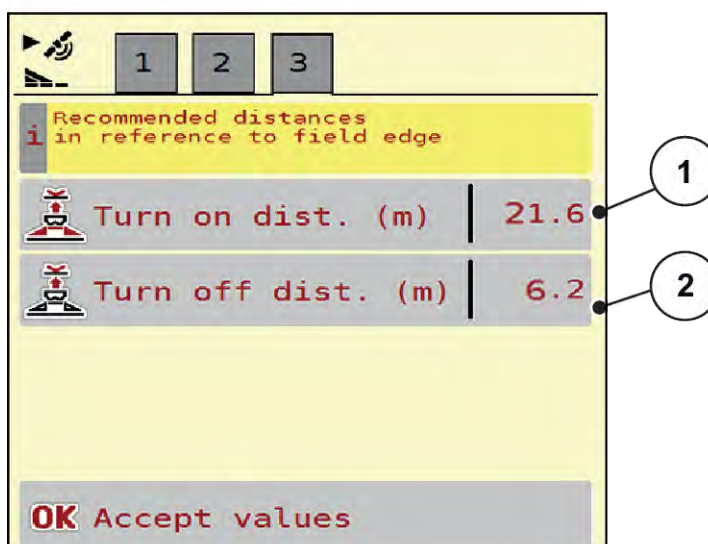


Fig. 11: Calcul OptiPoint, pagina 3

Număr	Semnificație	Descriere
[1]	Turn on dist (pornire distanță) - Dist. activă (m) Distanța (în metri) în raport cu marginea terenului de la care sertarele de dozare se deschid.	<i>Distanță activă (m)</i>
[2]	Turn off dist (oprire distanță) - Dist. pasivă (m) Distanța (în metri) în raport cu marginea terenului de la care sertarele de dozare se închid.	<i>Fig. 34 Distanță pasivă (raportată la marginea terenului)</i>



Pe această pagină, valorile parametrilor se pot ajusta manual. Consultați 5.9 Control GPS.

Modificarea valorilor

- ▶ Apelați valoarea dorită din listă.
- ▶ Introduceți noile valori.
- ▶ Apăsați OK.
- ▶ Apăsați butonul Accept values - Preluare valori (acceptare valori).

Calcularea OptiPoint este finalizată.

Unitatea de control a mașinii trece la fereastra Info GPS-Control.

4.4.10 Info GPS Control



Meniul Info GPS-Control furnizează informații privind valorile setate calculate în meniul Calcul OptiPoint.

În funcție de terminalul folosit sunt afișate 2 distanțe (CCI, Müller Elektronik) resp. 1 distanță și 2 valori de timp (John Deere, ...).

- La majoritatea terminalelor ISOBUS valorile afișate aici sunt preluate automat în meniul de setare corespunzător al terminalului GPS.
- În cazul anumitor terminale însă, este necesară introducerea manuală.



Acest meniu servește doar informării.

- Respectați instrucțiunile din manualul de utilizare al terminalului GPS.

- ▶ Accesați meniul Setări îngrășământ > Info GPS-Control.

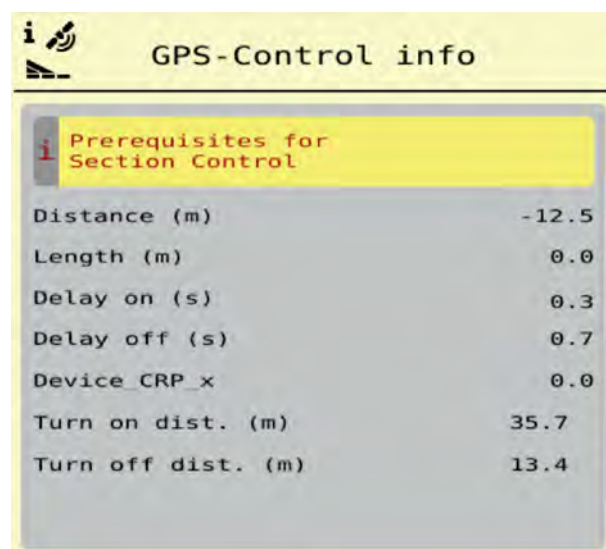


Fig. 12: Meniu GPS Control info - Info GPS-Control

4.4.11 Tabele de împrăștiere



În acest meniu sunt create și administrate tabelele de împrăștiere.



Selectarea unui tabel de împrăștiere are efecte asupra mașinii, asupra setărilor îngrășământului și unității de control a mașinii. Cantitatea de aplicare setată este suprascrisă cu valoarea memorată din tabelul de împrăștiere.

■ Creare tabel de împrăștiere nou

În unitatea de comandă electronică a mașinii se pot crea până la 30 de tabele de împrăștiere.

- [1] Afișaj pentru un tabel de împrăștiere completat cu valori
- [2] Afișaj pentru un tabel de împrăștiere activ
- [3] Câmp denumire al Tabelului de împrăștiere
- [4] Tabel de împrăștiere gol
- [5] Număr tabel

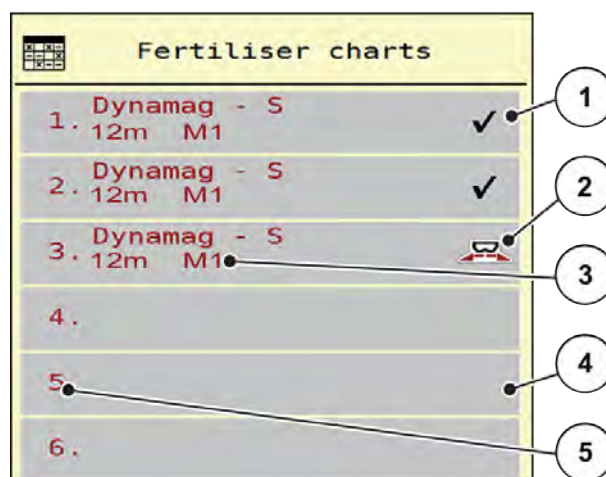


Fig. 13: Meniu Fertiliser charts - Tabele distribuie (fișe îngrășământ)

- Apelați meniul Setări îngrășământ > Tabele distribuie.
- Selectați un tabel de împrăștiere gol.
Câmpul Nume câmp este format din denumirea îngrășământului, lățimea de lucru și tipul de discuri aruncătoare.
Pe ecran se afișează fereastra de selectare.
- Apăsați opțiunea Deschidere și înapoi la setare îngrăș..
Ecranul afișează meniul Setări îngrășământ și elementul selectat este încărcat ca tabel activ de împrăștiere în setările îngrășământului.
- Apelați intrarea din meniu Denumire îngrășământ.
- Introduceți numele pentru tabelul de împrăștiere.



Se recomandă denumirea tabelului de împrăștiere cu numele îngrășământului. Astfel, tabelul de împrăștiere se poate alocă mai simplu unui îngrășământ.

- Editați parametrii tabelului de împrăștiere. Consultați 4.4 Reglaje îngrășământ.

■ **Selectarea unui tabel de împrăștiere**

- ▶ Apelați meniul Setări îngrășământ > Deschidere și înapoi la setare îngrăș..
- ▶ Selectarea tabelului de împrăștiere dorit.
Ecranul afișează fereastra de selectare.
- ▶ Selectați opțiunea Deschidere și înapoi la setări mat. distribuire.

Ecranul afișează meniul Setări îngrășământ și elementul selectat este încărcat ca tabel activ de împrăștiere în setările îngrășământului.



La selectarea unui tabel de împrăștiere existent, toate valorile din meniul Setări îngrășământ sunt suprascrise cu valorile memorate din tabelul de împrăștiere selectat, printre care și turația obișnuită.

■ **Copiere tabel de împrăștiere existent**

- ▶ Selectați tabelul de împrăștiere dorit.
Ecranul afișează fereastra de selectare.
- ▶ Selectați opțiunea Copiere element.

O copie a tabelului de împrăștiere este acum pe primul loc liber al listei.

■ **Ștergere tabel de împrăștiere existent**

- ▶ Selectați tabelul de împrăștiere dorit.
Ecranul afișează fereastra de selectare.



Tabelul de împrăștiere activ nu poate fi șters.

- ▶ Selectați opțiunea Ștergere element.

Tabelul de împrăștiere este șters din listă.

■ **Gestionare tabel de împrăștiere, din ecranul de operare**

Tabelele de împrăștiere se pot gestiona și direct din ecranul de operare

- Pe ecranul tactil, apăsați butonul aferent Tabelului de împrăștiere [2].

Tabelul de împrăștiere activ se deschide.

- Introduceți noua valoare în rubrica de introducere a datelor.
- Apăsați OK.

Noua valoare este memorată de unitatea de comandă a mașinii.

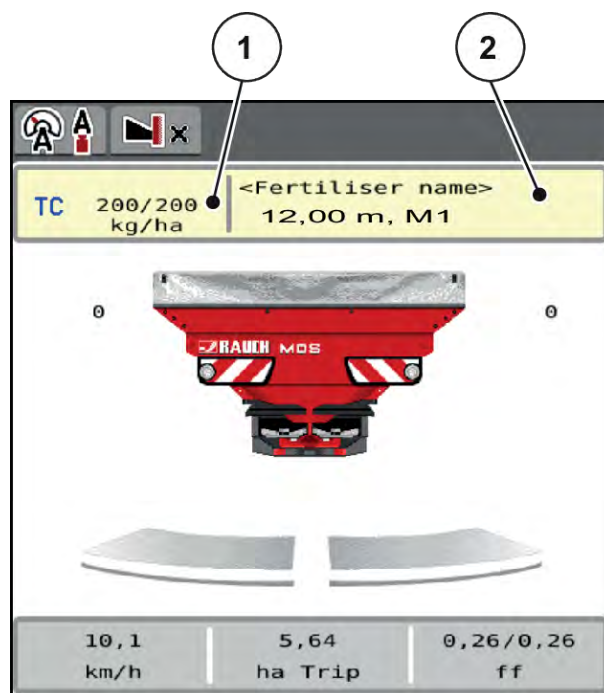


Fig. 14: Gestionare tabele de împrăștiere de pe ecranul tactil

- [1] Buton ecran tactil Rata de aplicare [2] Buton ecran tactil Tabel distribuire

4.5 Setări mașină



În acest meniu se efectuează setările la tractor și la mașină.

- Apelați meniul Setări mașină.

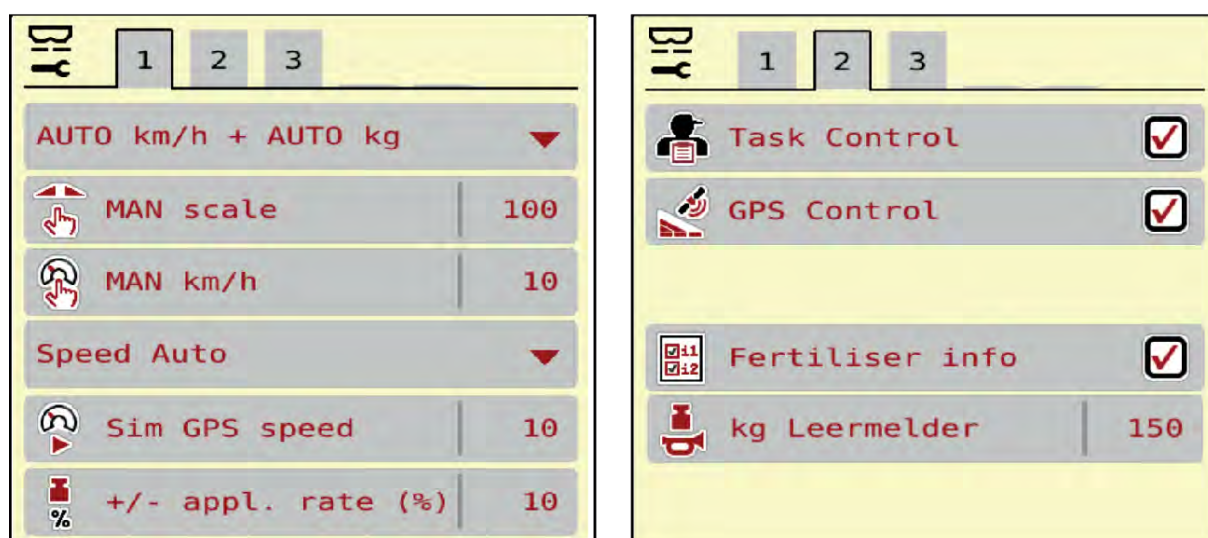


Fig. 15: Meniu Setări mașină, filele 1 și 2

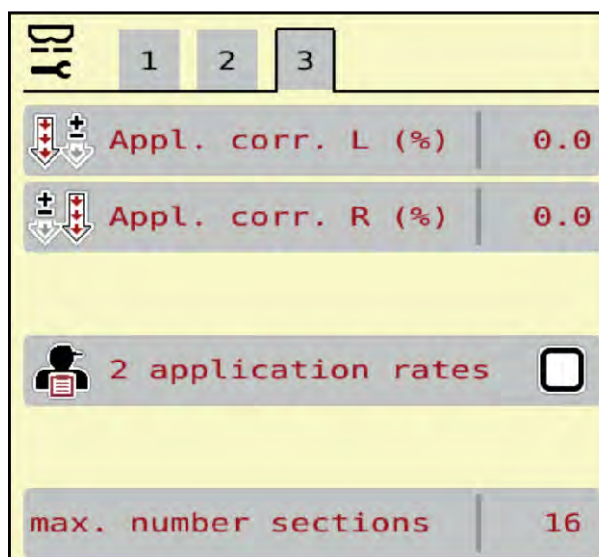


Fig. 16: Meniu Setări mașină, fila 3

Submeniu	Semnificație	Descriere
AUTO/MAN mode Regim AUTO/MAN	Stabilirea regimului de lucru automat sau manual	4.5.1 Regim AUTO/MAN
MAN scale Gradație MAN	Reglarea valorii de scală manuale. (Efect doar în modul de operare respectiv)	Introducere într-o fereastră de introducere separată.
MAN km/h MAN km/h	Reglarea vitezei manuale. (Efect doar în modul de operare respectiv)	Introducere într-o fereastră de introducere separată.
Speed signal source Sursă de viteză/ semnal	Selectarea/limitarea semnalului de viteză - Viteza AUTO (selectare automată, fie de către transmisie, fie de către radar/GPS ¹⁾) - GPS J1939 ¹⁾ - NMEA 2000	
Sim GPS speed Viteză Sim GPS	Doar pentru GPS J1939: Indicarea vitezei de deplasare la pierderea semnalului GPS	INDICAȚIE! Viteza de deplasare introdusă trebuie neapărat menținută constantă.
+/- appl. rate (%) +/- Cantit.(%)	Setarea în avans a modificării cantității	Introducere într-o fereastră separată de introducere

¹⁾ Producătorul unității de control a mașinii nu este responsabil în cazul pierderii semnalului GPS.

Submeniu	Semnificație	Descriere
Task Control Task Control	Activarea funcțiilor de task control ale ISOBUS pentru documentare și pentru împrăștierea pe baza hărților de aplicare - Task Control pornit (cu bifă) - Task Control oprit	
GPS-Control GPS-Control	Activarea funcției pentru a comanda lățimile parțiale ale mașinii printr-un dispozitiv de comandă GPS - Task Control pornit (cu bifă) - Task Control oprit	
Fertiliser info Info îngrășământ	Activarea afișării de informații despre îngrășământ (denumirea îngrășământului, tipul de discuri aruncătoare, lățimea de lucru) în ecranul de operare	
kg level sensor kg senzor nivel	Introducerea cantității rămase, care declanșează un mesaj de avertizare prin celulele de cântărire	
Application rate correction - Appl. corr L - Cor. cant. st. (%) - Appl. corr R - Cor. cant. dr. (%)	Corectarea abaterilor dintre cantitatea de aplicare introdusă și cea efectivă Corectarea în procente opțional pe partea dreaptă resp. pe partea stângă	
2 application rates 2 rate de aplicare	Numai dacă se lucrează cu hărți de aplicare: Activarea a două cantități diferite de aplicare, una pentru partea dreaptă și una pentru partea stângă	

4.5.1 Regim AUTO/MAN

Unitatea de comandă a mașinii reglează automat cantitatea de dozare, pe baza semnalului de viteză. Pentru aceasta sunt luate în considerare cantitatea de aplicare, lățimea de lucru și factorul de curgere.

Ca regulă, se lucrează în modul de operare **automat**.

Lucrați în modul de operare **manual** doar în următoarele situații:

- nu există semnal de viteză (senzorul radar sau cel de roată nu este disponibil sau este defect)
- Se aplică otravă pentru melci sau semințe (semințe de granulație fină)



Pentru o aplicare uniformă a materialului de împrăștiat trebuie să se lucreze obligatoriu în modul de operare manual cu o **viteză de deplasare constantă**.



Lucrările de împrăștiere cu diferite moduri de operare sunt descrise în *5 Regim de împrăștiere*.

Meniu	Semnificație	Descriere
AUTO km/h + AUTO kg	Selectarea modului de operare automat cu control EMC sau cântărire automată Doar la MDS W sau AXIS M W	Pagina 63
AUTO km/h + Stat. kg	Selectarea modului de operare automat cu cântărire statică Doar la MDS W sau AXIS M W	Pagina 65
AUTO km/h	Selectarea modului de operare automat	Pagina 64
MAN km/h	Reglarea vitezei de deplasare pentru modul de operare manual	Pagina 66
Gradație MAN	Reglarea sertarului de dozare pentru regimul de lucru manual Acest regim de lucru este adecvat pentru împrăștierea de otravă pentru melci sau semințe mici.	Pagina 67

Selectarea regimului de lucru

- ▶ Porniți sistemul de comandă al mașinii.
- ▶ Apelați meniul Setări mașină > Regim AUTO/MAN.
- ▶ Selectați intrarea de meniu dorită din listă.
- ▶ Apăsați OK.
- ▶ Urmăriți instrucțiunile de pe ecran.



Noi recomandăm afișarea factorului de debit pe ecranul de operare. În acest mod, se poate observa reglarea debitului masic în timpul operațiunii de împrăștiere. Consultați *2.3.2 Câmpuri de afișare*.



Găsiți informații importante referitoare la utilizarea regimurilor de lucru în regimul de împrăștiere în secțiunea 5 *Regim de împrăștiere*.

4.5.2 +/- cantitate



În acest meniu puteți stabili incrementele **modificărilor cantitative** procentuale pentru modul de împrăștiere normal.

Baza (100 %) este valoarea presetată a deschiderii sertarului de dozare.



Tastele funcționale în timpul exploatării:

- Cantitate +/-cantitate -: Cantitatea de împrăștiere se poate modifica oricând cu factorul +/- din cantitate.
- Tasta: C 100 %: revenire la presetări.

Stabilire reducere cantitate:

- ▶ Apelați meniul Setări mașină > +/- Cantit.(%).
- ▶ Introduceți valoarea procentuală cu care ar trebui să se modifice cantitatea de împrăștiere.
- ▶ Apăsăți OK.

4.6 Golire rapidă



Pentru a curăța mașina după efectuarea operațiunilor de împrăștiere sau pentru a goli rapid cantitatea rămasă, selectați meniul Golire rapidă.

Pentru aceasta, vă recomandăm ca, înaintea depozitării mașinii, să **deschideți complet** sertarele de dozare prin golirea rapidă și, în această stare, să opriți sistemul de comandă. Se previne astfel acumularea de umiditate în recipient.



Înainte de a începe golirea rapidă, asigurați-vă că toate condițiile preliminare sunt îndeplinite. Respectați instrucțiunile de operare ale mașinii de împrăștiat îngrășăminte minerale prin aruncare (golirea cantității rămase).

Executarea golirii rapide:

- ▶ Apelați meniul Meniu principal > Golire rapidă.
- ▶ Selectați cu **tasta funcțională** lățimea parțială la care trebuie efectuată golirea rapidă.

Pe ecran se afișează, sub formă de simbol, lățimea parțială selectată (Fig. 17 Poziția [3]).

- ▶ Apăsați **Start/Stop**.
Golirea rapidă pornește.
- ▶ Apăsați **Start/Stop**, când recipientul este gol.
Golirea rapidă s-a încheiat.
- ▶ Apăsați ESC pentru revenire în Meniul principal.

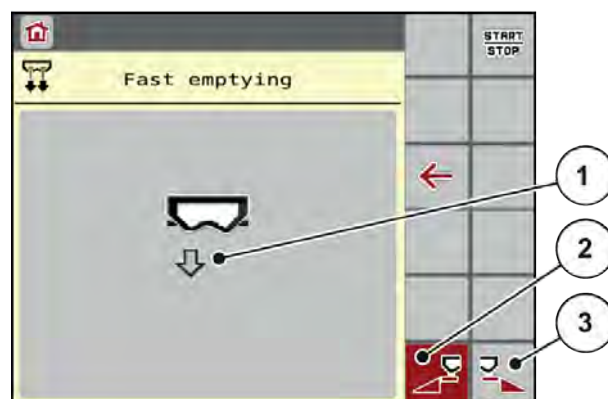


Fig. 17: Meniu Fast emptying - Golire rapidă (golire rapidă)

- | | |
|---|---|
| [1] Simbol pentru golire rapidă (aici este selectată partea stângă, dar nu este încă pornită) | [3] Golire rapidă lățime parțială dreapta (neselectată) |
| [2] Golire rapidă lățime parțială stânga (selectată) | |

Înainte de depozitare puteți goli complet recipientul mașinii prin intermediul unității de control a mașinii.

Golire completă:

- ▶ Selectați ambele lățimi parțiale.
- ▶ Apăsați **Start/Stop**.
Ambele sertare de dozare se deschid.

Punctul de alimentare se deplasează în stânga și în dreapta la valoarea 0.



- ▶ Apăsați tasta Golire completă și mențineți-o apăsată.
Punctul de alimentare se deplasează înainte și înapoi între valorile 9,5 și 0 pentru ca îngrășământul să se scurgă.
- ▶ Eliberați tasta **Golire completă**.
Punctul de alimentare din stânga și dreapta se deplasează înapoi la valoarea 0.
- ▶ Apăsați **Start/Stop**.
Punctul de alimentare se deplasează automat la valoarea preselectată.

4.7 Sistem/test

În acest meniu se efectuează reglările test și de sistem la unitatea de control a mașinii.



- Apelați meniul Meniu principal > Sistem/test.

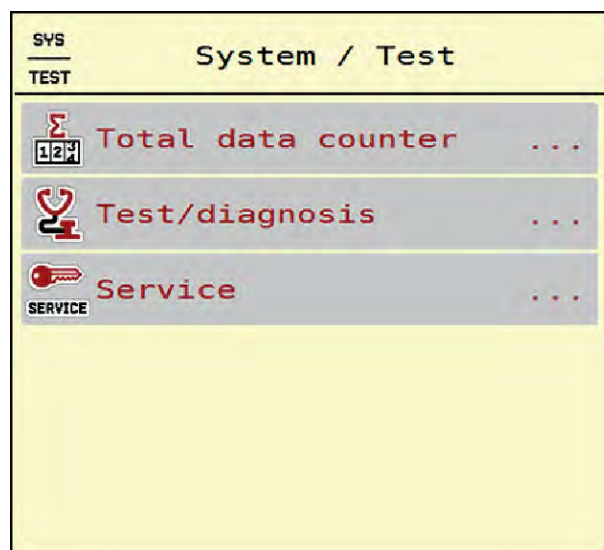


Fig. 18: Meniu System / Test - Sistem/test

Submeniu	Semnificație	Descriere
Total data counter Contor total date	Listă de afișare • Cantitate împrăștiată în kg • Suprafață în ha pe care s-a făcut împrăștierea • Durata lucrării de împrăștiere în h • Distanță parcursă în km	4.7.1 Contor total date
Test/diagnosis Test/Diagnoză	Verificarea elementelor de acționare și a senzorilor	4.7.2 Test/Diagnoză
Service Service	Reglaje de service	Protejat cu parolă; accesibil numai personalului de service

4.7.1 Contor total date



În acest meniu se afișează toate valorile contoarelor mașinii de împrăștiat.



Acest meniu servește doar informării.

- kg calculated - kg calculate: cantitate împrăștiată în kg
- ha - ha: suprafața pe care s-a împrăștiat, în ha
- hours - Ore (ore): durata lucrării de împrăștiere în h
- km - km: distanță parcursă în km

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

Fig. 19: Meniu Total data counter - Contor total date

4.7.2 Test/Diagnoză



În meniul Test/Diagnoză se poate verifica funcția tuturor actuatorilor și senzorilor.



Acest meniu servește doar informării.

Lista senzorilor variază în funcție de dotarea mașinii.

⚠ PRECAUȚIE!

Pericol de rănire cauzat de piesele mobile ale mașinii

În timpul testului, piese ale mașinii se pot mișca automat.

- Asigurați-vă că nu se găsesc persoane în zona mașinii.

Submeniu	Semnificație	Descriere
Voltage Tensiune	Verificare tensiune de operare	
Metering slide Sertar dozare	Pornirea sertarelor de dozare din stânga și din dreapta	<i>Exemplu sertar de dozare</i>
Test points metering slide Puncte test șuber	Test pentru pornirea diferitelor puncte de poziție ale sertarelor de dozare	Verificarea calibrării
Spreading disc Disc distribuire	Pornirea manuală a discurilor aruncătoare	

Submeniu	Semnificație	Descriere
Agitator Agitator	Verificarea agitatorului	
Weigh cells Celulă cântărire	Verificarea senzorilor	

■ Exemplu sertar de dozare

- Apelați meniul Test/Diagnoză > Sertar dozare.

Ecranul afișează stadiul motoarelor/senzorilor și punctele de testare ale sertarelor de dozare.

Afișajul Semnal indică starea semnalului electric separat pentru partea stângă și cea dreaptă.

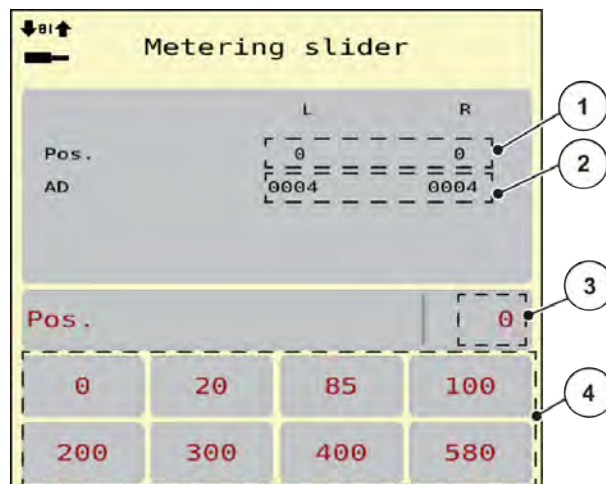


Fig. 20: Test/Diagnoză; exemplu: Metering slider - Sertar dozare

- | | |
|-------------------------------------|--|
| [1] Afișare semnal | [4] Puncte de testare sertar de dozare |
| [2] Valori AD | |
| [3] Introducerea manuală a poziției | |

⚠ PRECAUȚIE!

Pericol de rănire cauzat de piesele mobile ale mașinii

În timpul testului, piese ale mașinii se pot mișca automat.

- Asigurați-vă că nu se găsesc persoane în zona mașinii.

Sertarele de dozare se pot deschide și închide prin intermediul săgeților în sus/în jos.

4.7.3

Service



Pentru setările din meniul Service este necesar un cod de introducere. Aceste reglaje pot fi modificate numai de personalul de service autorizat.

4.8 Info



În meniul Info se afișează informații despre unitatea de control a mașinii.



Acest meniu servește obținerii de informații despre configurarea mașinii.

Lista informațiilor depinde de dotările mașinii.

4.9 Contor cântărire/parcurs



În acest meniu, găsiți valorile corespunzătoare lucrării de împrăștiere executate și funcții pentru utilizarea cântăririi.

- Apelați meniul Meniu principal > Contor cântăr./parc..

Apare meniul Contor cântăr./parc..

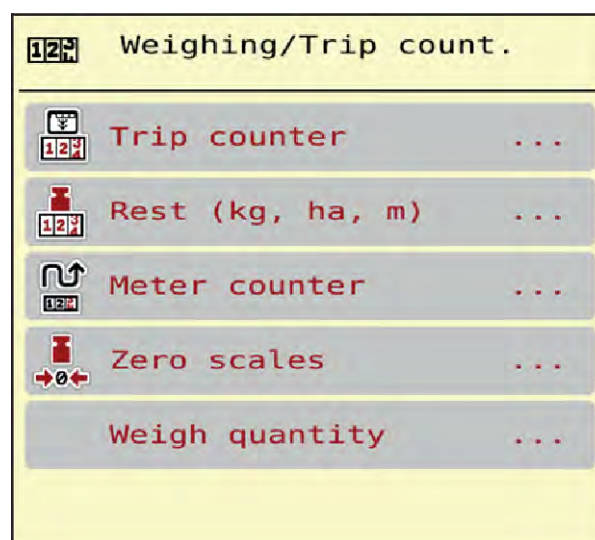


Fig. 21: Meniu Contor cântăr./parc.

Submeniu	Semnificație	Descriere
Trip counter Contor parcurs	Afișarea cantității împrăștiate, a suprafeței pe care s-a executat împrăștierea și a distanței parcurse	4.9.1 Contor parcurs
Rest (kg, ha, m) Rămase (kg, ha, m)	Numai pentru distribuitoare cu cântărire: Afișarea cantității rămase în recipientul mașinii	4.9.2 Rămase (kg, ha, m)
Meter counter Contor metric	Afișarea distanței parcurse de la ultima resetare a contorului metric	Resetare (aducere la zero) cu tasta C 100%
Zero scales Stab. tară cântar	Doar cu celule de cântărire (W): Valoarea de cântărire la cântar gol este poziționată la „0 kg”	4.9.3 Tararea cântarului

Submeniu	Semnificație	Descriere
Weigh quantity Cântărire cantitate	Contra-cântărirea containerului și calcularea unui nou factor de calibrare vizibil doar când este activ AUTO Km/h + stat.kg	Capitol 4.9.4 - Cântărire cantitate - Pagina 52

4.9.1 Contor parcurs



În acest meniu se pot interoga valorile lucrărilor de împrăștiere realizate, se poate monitoriza cantitatea de împrăștiere rămasă și se poate reseta, prin ștergere, contorul de parcurs.

► Apelați meniul Contor cnt./prc. > Contor parcurs.

Apare meniul Contor parcurs.

În timpul lucrărilor de împrăștiere, deci cu sertarele de dozare deschise, se poate comuta în meniul Contor parcurs și se pot citi valorile actuale.



Dacă se dorește ca pe parcursul lucrărilor de împrăștiere să se urmărească în permanență valorile, se pot alocă unui câmp nedefinit de pe ecranul de operare kg parcurs, ha parcurs sau m parcurs, vezi 2.3.2 Câmpuri de afișare.

Ștergere contor parcurs

► Apelați submeniul Contor cântăr./parc. > Contor parcurs.

Pe ecran, sunt afișate ultimele valori determinate de la ultima ștergere pentru cantitatea de împrăștiere, suprafața și distanța pe care s-a efectuat împrăștierea.

► Apăsați butonul Delete trip counter - Șterge contor parc. (ștergere contor parcurs).

Toate valorile contorului de parcurs sunt resetate la 0.



Fig. 22: Meniu Trip counter - Contor parcurs (contor parcurs)

- | | |
|---|---|
| [1] Câmpuri de afișare cantitate, suprafață și distanță pe care s-a efectuat împrăștierea | [2] Delete trip counter - Șterge contor parc. |
|---|---|

4.9.2 Rămase (kg, ha, m)



În meniul Rămase (kg, ha, m) se poate interoga cantitatea rămasă în recipient. Meniul afișează suprafața (ha) și distanța (m) posibile care mai pot fi acoperite cu cantitatea de îngrășământ rămasă.



Greutatea actuală de umplere poate fi determinată prin cântărire **doar cu celule de cântărire (W)**. În toate celelalte mașini de împrăștiere, cantitatea de îngrășământ rămasă se calculează din reglajele de îngrășământ și setările mașinii, precum și pe baza semnalului de deplasare, iar introducerea cantității de umplere trebuie realizată manual (a se vedea mai jos). Valorile pentru cantitatea de aplicare și pentru lățimea de lucru nu pot fi modificate în acest meniu. Acestea au doar scop informativ.

- Apelați meniul Contor cântăr./parc. > Rămase (kg, ha, m).

Apare meniul Rămase (kg, ha, m).

- [1] Câmp de introducere kg rest - kg rămase
- [2] Câmpuri de afișare Appl. rate (kg/ha) - Rata de aplicare (rată aplicare), Working width (m) (lățime de lucru) - Lățime de lucru și suprafața și distanța pe care este posibilă împrăștierea

Fig. 23: Meniu Rest (kg, ha, m) - Rămase (kg, ha, m)

Pentru mașini fără celule de cântărire

- Umpleți recipientul.
- Introduceți în zona Rest (kg) greutatea totală a îngrășământului aflată în recipient.

Aparatul calculează valorile pentru suprafața și distanța posibile de acoperit.

4.9.3 Tararea cântarului

■ Doar cu celule de cântărire (W)



În acest meniu, se setează valoarea cântărită la recipient gol la 0 kg.

Pentru tararea cântarului trebuie îndeplinite următoarele condiții:

- recipientul este gol,
- mașina este în repaus,
- priza de putere este deconectată,
- mașina este în poziție orizontală și la distanță de sol,
- tractorul este în repaus.

Tararea cântarului:

- ▶ Apelați meniul Contor cântăr./parc. > Stab. tară cântar.
- ▶ Apăsați butonul Stab. tară cântar de pe ecranul tactil.

Valoarea de cântărire la cântar gol este acum poziționată la 0 kg.



Tarați cântarul înainte de fiecare utilizare pentru a asigura calculul corect al cantității de îngrășământ rămas.

4.9.4 Cântărire cantitate

În acest meniu, la pornirea sistemului de comandă al mașinii, sau la umplerea recipientului, selectați dintre reumplere și îngrășământ nou. Dacă selecția a fost realizată anterior și s-au împrăștiat de la selecție cel puțin 150 kg, cu funcția Cântărire cant.rest se poate calcula și prelua un nou factor de calibrare „rotații/kg”.

Meniul Cântărire cantitate

- este activ doar dacă este selectat modul de operare AUTO km/h + stat. kg.
- se afișează automat la fiecare pornire a sistemului de comandă al mașinii și la o umplere a recipientului.
- se poate deschide din meniul Contor cântărire/parcurs.

- [1] Cantitatea cântărită în recipient
- [2] Tipul umplerii
- [3] Funcție Cântărire cant.rest

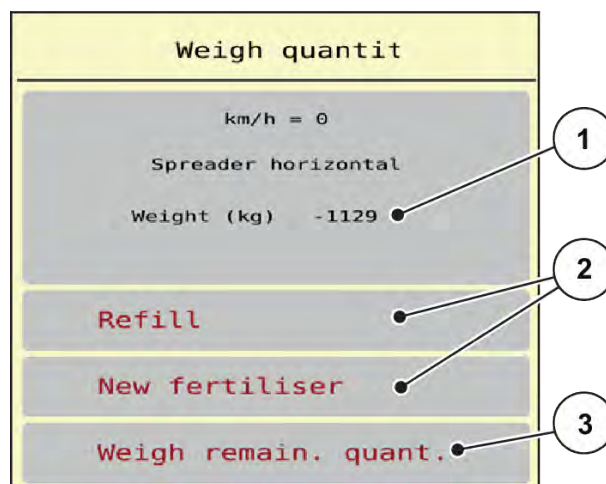


Fig. 24: Meniul Cântărire cantitate

ATENȚIE!

Factorul de calibrare nu se poate calcula sau se calculează eronat la închiderea meniului cu ESC

Nu apăsați butonul ESC de pe ecranul tactil. Acest lucru poate cauza o calculare eronată a factorului de calibrare rot/kg.

- ▶ Pentru confirmarea funcției de cântărire, selectați **întotdeauna** tipul de umplere.

Selectați regimul de umplere:

- ▶ Apăsați butonul Reumplere sau Îngrășământ nou de pe ecranul tactil.
 - ▷ Reumplere: Continuați împrăștierea cu același îngrășământ. Factorul de calibrare memorat (rot/kg) rămâne același.
 - ▷ Îngrășământ nou: Factorul de calibrare este setat la 1,0 rot/kg. În caz de necesitate, introduceți factorul de calibrare dorit ulterior.

Calcularea noului factor de calibrare cu funcția cantitate rămasă:

Puteți executa funcția Cântărire cant.rest **doar dacă** s-a ales între Îngrășământ nou sau Reumplere și de la alegerea efectuată s-au împrăștiat cel puțin 150 kg. Software-ul compară cantitatea extrasă cu cantitatea rămasă efectiv în container și recalculează valoarea de calibrare.

La cântărirea cantității rămase, trebuie îndeplinite următoarele condiții:

- Mașina este în poziție orizontală și la distanță de sol.
- Tractorul este în repaus.
- Sistemul de comandă al mașinii este conectat.

- ▶ Apelați meniul Contor cântăr./parc. > Cântărire cantitate.

- ▶ Apăsați butonul Cântărire cantitate rămasă.

Factorul de calibrare este recalculat. Factorul de calibrare vechi și cel nou sunt afișați în meniul calculare.



Verificați dacă valoarea calculată este plauzibilă. Dacă noua valoare este foarte diferită de cea veche, este posibil să se fi produs o operare incorectă. Faceți o calibrare dacă nu sunteți sigur.

- Preluați sau ștergeți noul factor de calibrare.
 - ▷ Apăsați butonul OK de pe ecranul tactil: Valoarea nouă rotații/kg este setată drept nou factor de calibrare.
 - ▷ Apăsați săgeata de revenire sau comutați în meniul principal: Valoarea nouă rotații/kg este ștearsă. Se va aplica în continuare valoarea veche de rotații/kg.

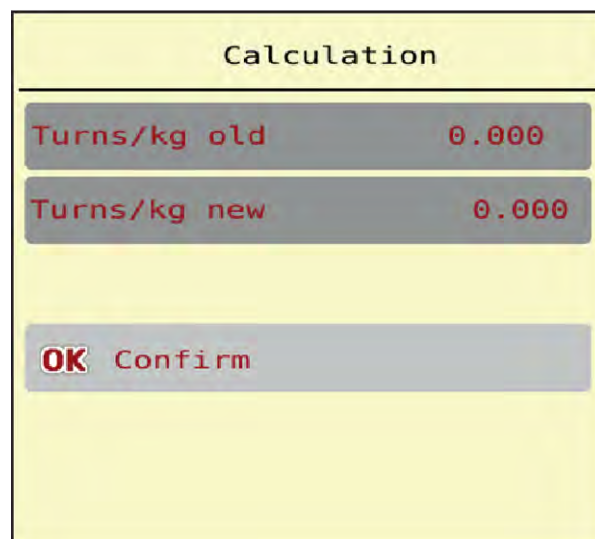


Fig. 25: Meniul Calcul

4.10 Funcții speciale

4.10.1 Modificare sistem de unități

Setările sunt realizate în terminalul ISOBUS.



- Apelați meniul Setări sistem terminal.
- Apelați meniul Unitate.
- Selectați sistemul de unități dorit din listă.
- Apăsați OK.

Toate valorile diferitelor meniuri sunt convertite.

Meniu/Valoare	Factor conversie sistem metric la imperial
kg rămase	1 x 2,2046 lb.-mass (lbs rămas)
ha răm.	1 x 2,4710 ac (ac rămas)
Lățime lucru (m)	1 x 3,2808 ft
Rata apl (kg/ha)	1 x 0,8922 lbs/ac
Înălț. montare cm	1 x 0,3937 in

Meniu/Valoare	Factor conversie sistem metric la imperial
lbs rămas	1 x 0,4536 kg
ac rămas	1 x 0,4047 ha
Lăț. lucru (ft)	1 x 0,3048 m
Rata apl. (lb/ac)	1 x 1,2208 kg/ha

Meniu/Valoare	Factor conversie sistem metric la imperial
Înălț.montare in	1 x 2,54 cm

4.10.2 Utilizarea joystick-ului

Alternativ, cu reglajele de la ecranul de operare a terminalului ISOBUS, se poate utiliza un joystick.



Dacă se dorește utilizarea unui joystick, luați legătura cu reprezentantul dvs. comercial.

- Respectați instrucțiunile din manualul de utilizare al terminalului ISOBUS.

■ Joystick CCI A3



Fig. 26: CCI A3 Joystick, parte anterioară și parte posterioară

- | | |
|------------------------|---|
| [1] Senzor de lumină | [3] Grilaj din plastic (se poate înlocui) |
| [2] Ecran/panou tactil | [4] Buton nivele |

■ Niveluri de operare ale joystick-ului CCIA3

Cu butonul pentru nivele se comută între trei nivele de operare. Nivelul activ la momentul respectiv este afișat prin poziția unei dungi luminoase pe marginea de jos a ecranului.

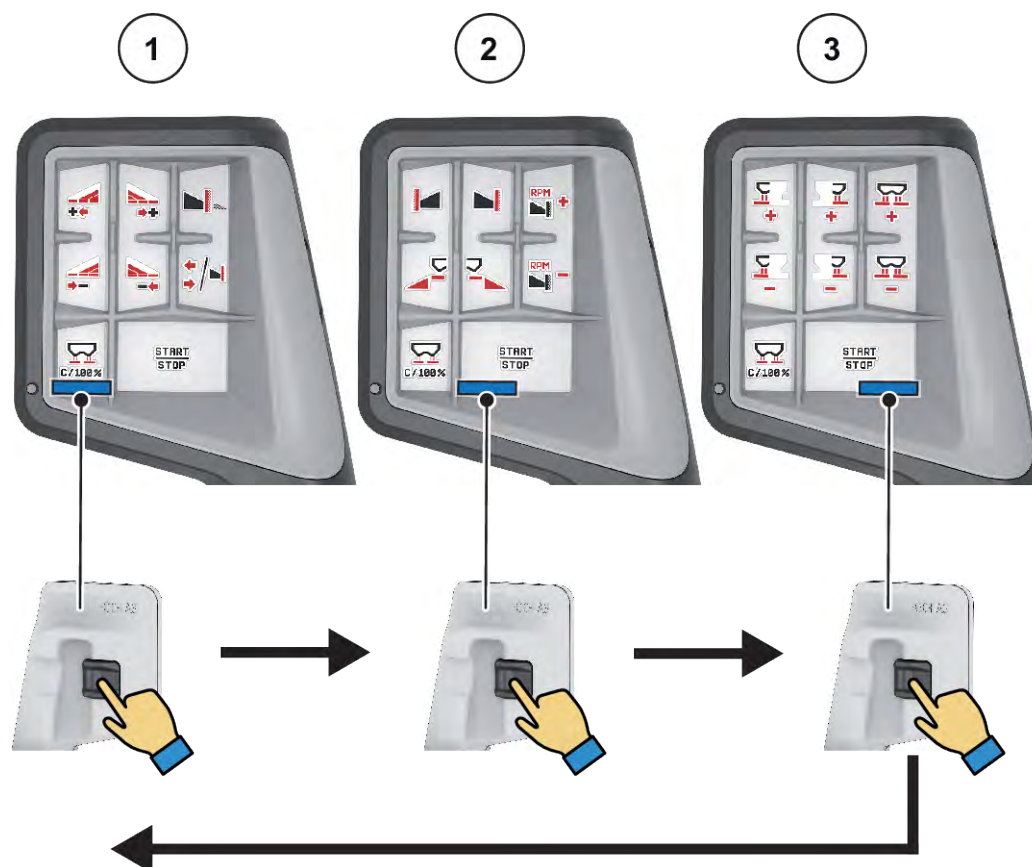


Fig. 27: Joystick CCI A3, afișare nivel de operare

[1] Nivel 1 activ

[3] Nivel 3 activ

[2] Nivel 2 activ

■ Alocarea tastelor joystick-ului CCI A3

Joystick-ul oferit este programat din fabrică cu anumite funcții.



Pentru semnificația și funcțiile simbolurilor, consultați 2.4 *Biblioteca simbolurilor utilizate*.

Alocarea tastelor diferă în funcție de tipul mașinii.



- [1] Alocare taste nivel 1
[2] Alocare taste nivel 2

- [3] Alocare taste nivel 3



Dacă doriți să modificați alocarea tastelor pe cele trei nivele, urmați instrucțiunile din manualul de utilizare al joystick-ului.

5 Regim de împrăștiere

Unitatea de control a mașinii vă asistă la reglarea mașinii înaintea lucrului. În timpul operațiunii de împrăștiere sunt active, de asemenea, în fundal, funcții ale unității de control. Astfel poate fi verificată calitatea distribuirii îngrășământului.

5.1 Interogarea cantității rămase în timpul lucrărilor de împrăștiere

■ Doar cu celule de cântărire (W)

Pe parcursul lucrării de împrăștiere, cantitatea de împrăștiat rămasă este cântărită și afișată în permanență.

Pe parcursul operațiunii de împrăștiere, comutați în meniul Contor parcurs și citiți cantitatea actuală rămasă în recipient.



Pentru a monitoriza în permanență valorile în timpul lucrării de împrăștiere, alocați câmpurilor de afișare ce pot fi selectate în ecranul de operare kg rămasă, ha răm. sau m rămas, consultați 2.3.2 Câmpuri de afișare.

5.2 Dispozitiv limitare împrăștiere TELIMAT

⚠ PRECAUȚIE!

Pericol de rănire din cauza ajustării automate a dispozitivului TELIMAT!

După acționarea **tastei de împrăștiere la limită**, poziția de împrăștiere la limită este atinsă automat datorită cilindrului de poziție electric. Acest lucru poate produce răniri și daune materiale.

- ▶ Înainte de acționarea **tastei de împrăștiere la limită**, persoanele vor fi scoase din zona de pericol a mașinii.



Varianta TELIMAT este presetată din fabrică în unitatea de operare!

TELIMAT cu telecomandă hidraulică



Dispozitivul TELIMAT este adus hidraulic în poziție de lucru sau repaus. Echipamentul TELIMAT se activează sau dezactivează prin apăsarea tastei de împrăștiere la limită. Ecranul ascunde sau face vizibil **simbolul TELIMAT** în funcție de poziție.

TELIMAT cu telecomandă hidraulică și senzori TELIMAT

Dacă senzorii TELIMAT sunt conectați și activați, pe ecran este afișat **simbolul TELIMAT**, atunci când dispozitivul de împrăștiere la limită TELIMAT a fost adus hidraulic în poziția de lucru.

Dacă dispozitivul TELIMAT este readus în poziția de repaus, **simbolul TELIMAT** este din nou ascuns. Senzorii supraveghează ajustarea TELIMAT și activează sau dezactivează automat dispozitivul TELIMAT. Tasta pentru împrăștierea la limită este fără funcție la această variantă.

Dacă starea dispozitivului TELIMAT nu poate fi identificată mai mult de 5 secunde, este afișată alarma 14; vezi 6.1 *Semnificația mesajelor de alarmă*.

5.3 Lucrul cu lățimile parțiale

5.3.1 Afișaj regim de împrăștiere în ecranul de operare

Unitatea de control a mașinii oferă 2 tipuri diferite de împrăștiere pentru regimul de împrăștiere. Aceste setări sunt posibile direct din ecranul de operare. În timpul regimului de împrăștiere, puteți comuta între tipurile de împrăștiere și astfel puteți să vă adaptați în mod optim la cerințele câmpului.

Buton ecran tactil	Tip împrăștiere
	Activare lățime parțială pe ambele părți
	Lățime parțială pe partea dreaptă, funcție de împrăștiere la limită posibilă pe partea stângă

- Apăsați tasta funcțională de mai multe ori până când ecranul afișează tipul de împrăștiere dorit.

5.3.2 Împrăștiere cu lățimi parțiale reduse: VariSpread V8

Puteți efectua împrăștierea pe una sau pe ambele laturi cu lățimi parțiale și astfel să adaptați întreaga lățime de împrăștiere la necesitățile terenului. Fiecare parte de împrăștiere poate fi reglată fără trepte în regimul automat și pe până la maxim 4 trepte în regimul manual.



- Apăsați tasta de comutare împrăștiere la limită/lățimi parțiale.

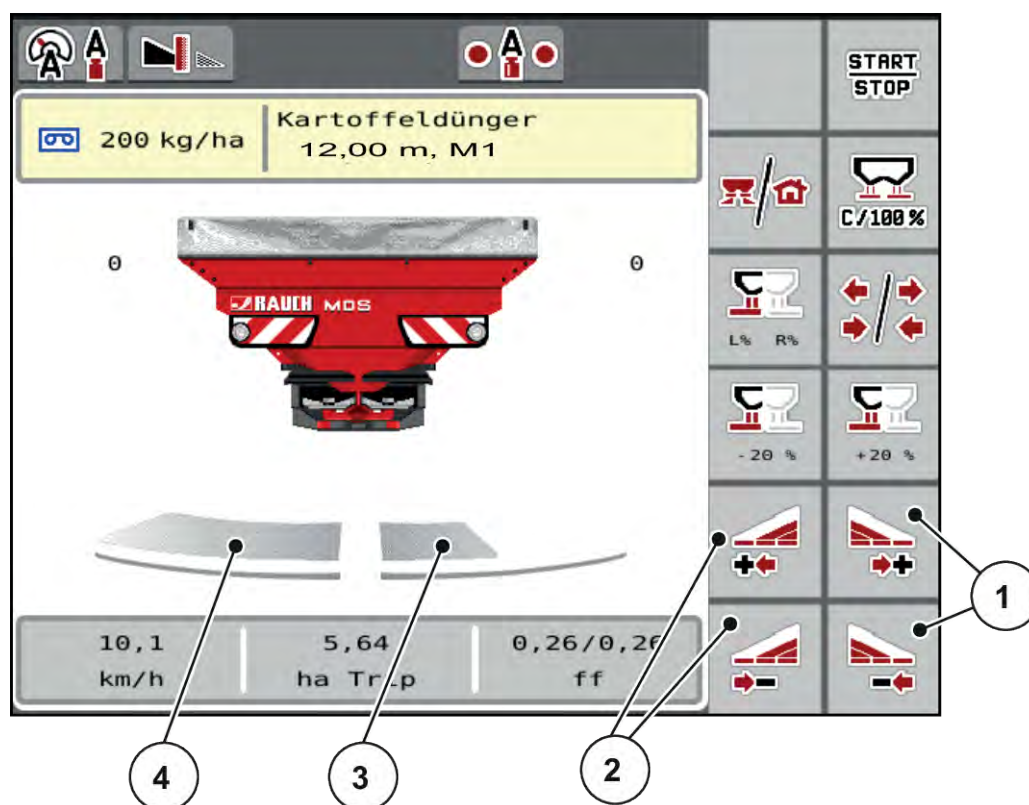


Fig. 28: Ecran de operare: Lățimi parțiale cu 4 trepte

- | | |
|---|---|
| [1] Tastele funcționale mărire sau reducere lățime de împrăștiere dreapta | [3] Partea de împrăștiere dreaptă este redusă la 2 trepte. |
| [2] Tastele funcționale mărire sau reducere lățime de împrăștiere stânga | [4] Lățimea de împrăștiere din stânga împrăștie pe întreaga jumătate de latură. |



- Fiecare lățime parțială poate fi redusă sau mărită în trepte.

- ▶ Apăsați tasta funcțională Reducere lățime de împrăștiere stânga sau Reducere lățime de împrăștiere dreapta.

Lățimea parțială a părții de împrăștiere este redusă cu o treaptă.

- ▶ Apăsați tasta funcțională Mărire lățime de împrăștiere stânga sau Mărire lățime de împrăștiere dreapta.

Lățimea parțială a părții de împrăștiere este mărită cu o treaptă.



Lățimile parțiale **nu** sunt reglate în trepte proporțional. Asistentul lățimii de împrăștiere VariSpread setează în mod automat lățimile de împrăștiere.

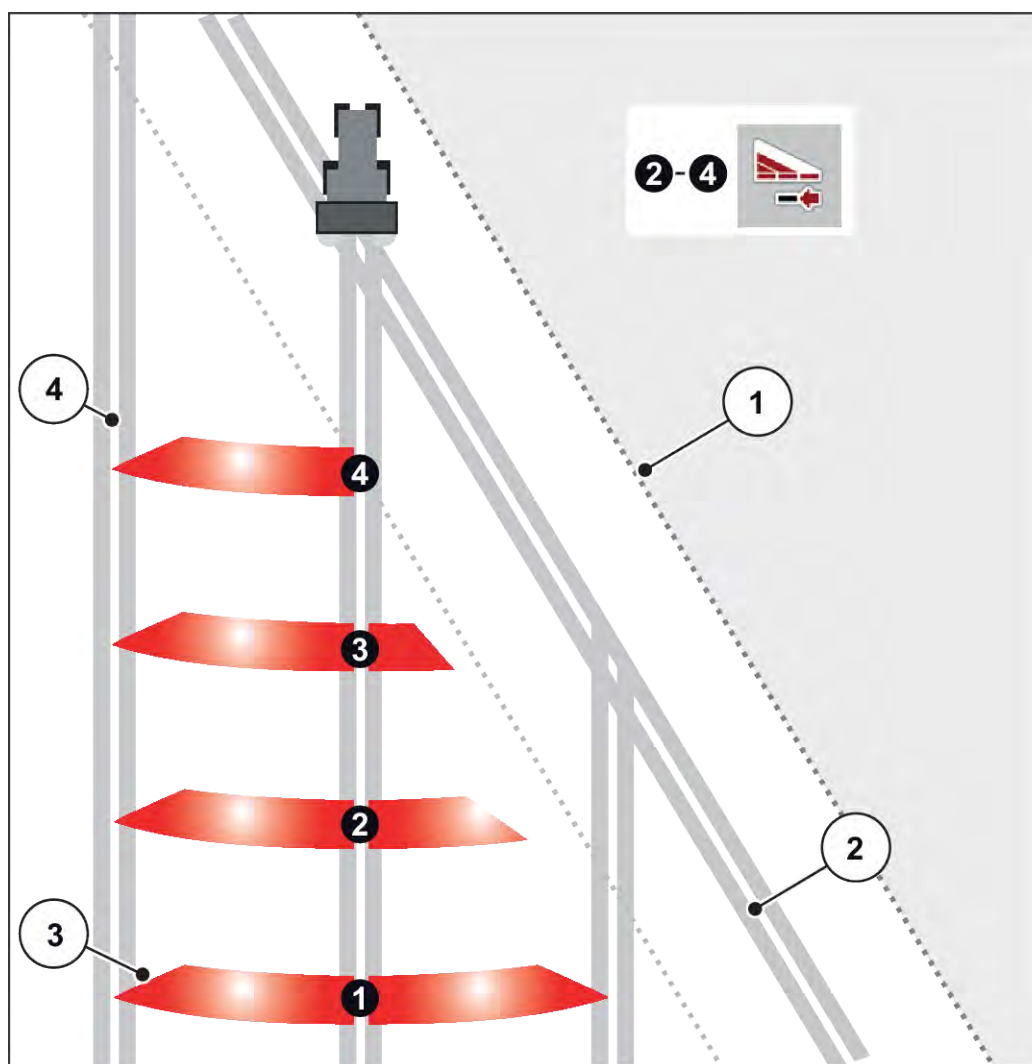


Fig. 29: Comandă automată a lățimii parțiale

- | | |
|---|------------------------------|
| [1] Marginea terenului | [4] Cărare deplasare în câmp |
| [2] Traseul în zona de întoarcere a tractorului | |
| [3] Lățimi parțiale 1 până la 4: Reducerea lățimii parțiale pe latura dreaptă | |

5.3.3 Mod de împrăștiere cu o lățime parțială și în regimul de împrăștiere la limită

■ VariSpread V8

În timpul împrăștierei se pot modifica lățimile parțiale, în pași și se poate dezactiva împrăștierea la limită. Imaginea de jos arată ecranul de operare cu împrăștiere la limită activată și lățime parțială activată.

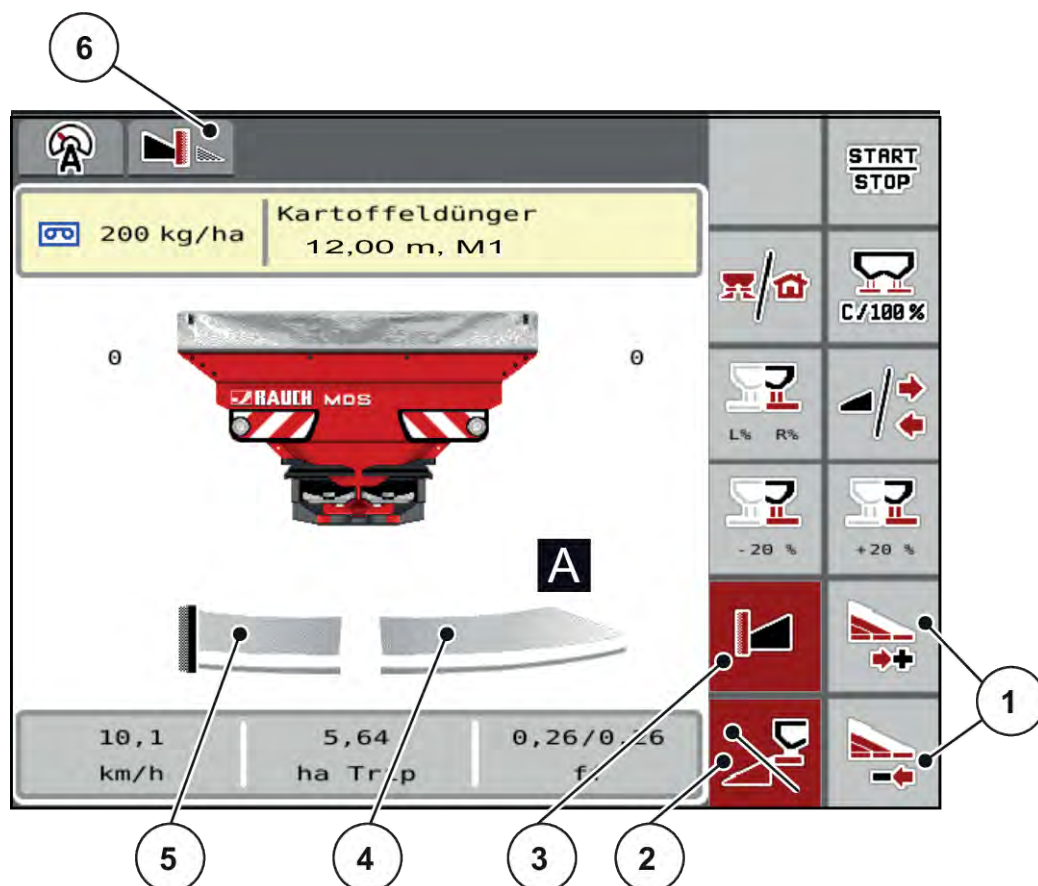


Fig. 30: Ecran de operare lățime parțială dreapta, împrăștiere la limită stânga

- | | |
|---|---|
| [1] Reducere sau mărire lățime parțială dreapta | [5] Parte de împrăștiere stânga în modul de împrăștiere la limită |
| [2] Latura de împrăștiere stânga este activată | [6] Modul actual de împrăștiere la limită este Limită. |
| [3] Modul de împrăștiere la limită este activat | |
| [4] Lățimea parțială stânga reglabilă în 4 trepte | |

- Cantitatea de împrăștiere dreapta este setată pe lățimea de lucru integrală.
- Tasta funcțională **Împrăștiere la limită stânga** a fost apăsată, împrăștierea la limită este activată, iar cantitatea de împrăștiat este redusă cu 20 %.

Taste funcționale:

- **Reducere lățime de împrăștiere dreapta:** Reduceți liniar lățimea parțială.
- **C/100 %:** se revine direct la lățimea de lucru completă
- **Împrăștiere la limită stânga:** este dezactivată împrăștierea la limită.



Funcția Împrăștiere la limită este posibilă și în regimul automat cu control GPS. Latura împrăștierii la limită trebuie să fie întotdeauna operată manual.

- Consultați 5.9 Control GPS.

5.4 Împrăștierea cu regimul automat (AUTO km/h + AUTO kg)



Regimul de lucru AUTO km/h + AUTO kg face posibilă reglarea continuă a cantității de aplicare în timpul regimului de împrăștiere. Reglarea debitului de masă se corectează la intervale regulate, pe baza acestei informații. Astfel se realizează o dozare optimă a îngrășământului.



Ca standard, regimul de lucru AUTO km/h + AUTO kg este preselectat din fabrică.

Condiție preliminară pentru lucrările de împrăștiere:

- Modul de operare AUTO km/h + AUTO kg este activ (vezi 4.5.1 Regim AUTO/MAN).
- Setările pentru îngrășământ sunt definite:
 - Rata de aplicare (kg/ha)
 - Lățime lucru (m)
 - Disc distribuire
 - Turație priză de putere (rot/min)

► Umpleți containerul cu îngrășământ.

AVERTIZARE!

Pericol din cauza îngrășământului aruncat

Îngrășământul aruncat poate cauza răniri grave.

- Trimiteți toate persoanele în afara zonei de aruncare, înainte de pornirea discurilor aruncătoare.



Porniți, respectiv opriți cutia de viteze **numai la turații joase ale prizei de putere.**

- Porniți priza de putere.
- Anulați alarma cu ajutorul tastei Enter. Vezi 6.1 *Semnificația mesajelor de alarmă.*
- Apăsăți Start/Stop



Încep lucrările de împrăștiere.



Vă recomandăm ca factorul de debit să fie afișat în ecranul de operare (vezi 2.3.2 *Câmpuri de afișare*) pentru a observa reglarea debitului masic în timpul lucrării de împrăștiere.



Dacă apar probleme în procesul de reglare a factorului de debit (blocaje, ...), schimbați după eliminarea erorii în repaus, către meniul Setări Îngrășământ și introduceți factorul de debit 1,0.

Resetarea factorului de debit

Dacă factorul de debit scade sub valoarea minimă (0,4 resp. 0,2), se afișează alarma nr. 47 resp. 48, consultați 6.1 *Semnificația mesajelor de alarmă*.

5.5 Împrăștiere în regimul de lucru AUTO km/h



În mod standard, lucrați în acest regim de lucru la mașinile fără tehnică de cântărire.



În acest regim de lucru, cantitatea de aplicare se poate reduce până la 1 kg/ha.

Condiție preliminară pentru lucrările de împrăștiere:

- Regimul de lucru AUTO km/h este activ (vezi 4.5.1 *Regim AUTO/MAN*).
- Setările pentru îngrășământ sunt definite:
 - Rata de aplicare (kg/ha),
 - Lățime lucru (m)
 - Disc distribuire
 - Turație priză de putere (rot/min)

► Umpleți containerul cu îngrășământ.



Pentru un rezultat de împrăștiere optim în regimul de lucru AUTO km/h, efectuați o calibrare înainte de începerea lucrărilor de împrăștiere.

► Efectuați o probă de calibrare pentru a determina factorul de debit sau introduceți manual factorul de debit din tabelul de împrăștiere.

AVERTIZARE!

Pericol din cauza îngrășământului aruncat

Îngrășământul aruncat poate cauza răniri grave.

- Trimiteți toate persoanele în afara zonei de aruncare, înainte de pornirea discurilor aruncătoare.

► Porniți priza de putere.



- ▶ Apăsați Start/Stop.

Încep lucrările de împrăștiere.

5.6 Împrăștiere în modul de operare AUTO km/h + stat. kg

■ Regim de lucru AUTO km/h + stat. kg

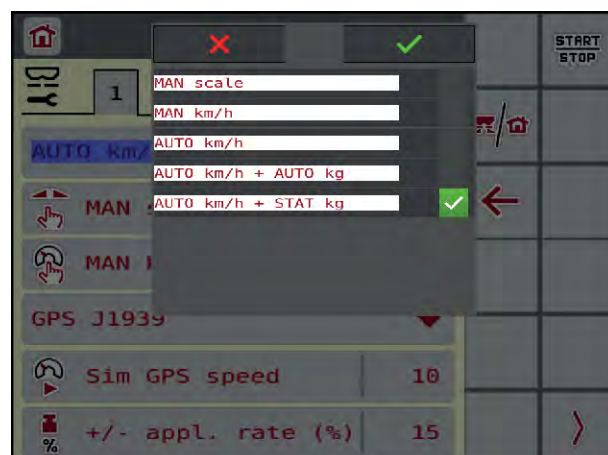
În acest mod de operare **factorul de debit** este determinat static prin intermediul celulelor de cântărire.



Se utilizează la debite masice < 30 kg/min sau pe teren deluros ori foarte denivelat.

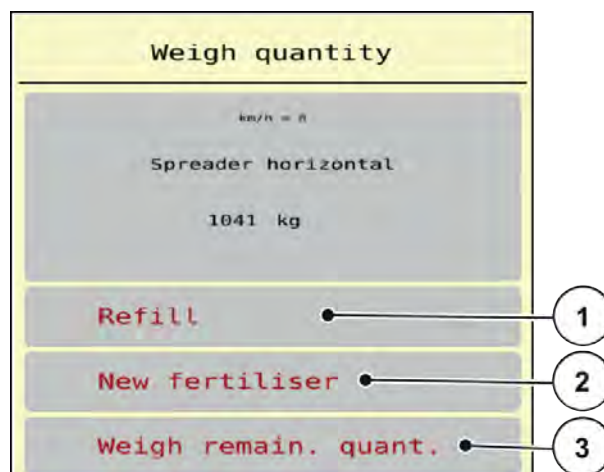
- ▶ Porniți sistemul de comandă al mașinii.
- ▶ Apelați meniul Setări mașină > AUTO/MAN mode - Regim AUTO/MAN.
- ▶ Selectați modul de operare AUTO km/h + stat. kg.
- ▶ Confirmați cu bifa verde.
- ▶ Umpleți recipientul cu îngrășământ.
 - ▷ Greutate de umplere > 150 kg
 - ▷ Apare fereastra Weigh quantity - Cântărire cantitate.

Sistemul de comandă al mașinii comută la ecranul de operare.



- La prima umplere cu un tip de îngrășământ nou, selectați Îngrășământ nou [2].
 - ▷ Mașina de împrăștiat trebuie să stea în poziție orizontală.

La selectarea Îngrășământ nou pe 1,0 FS factorul de debit se resetează.

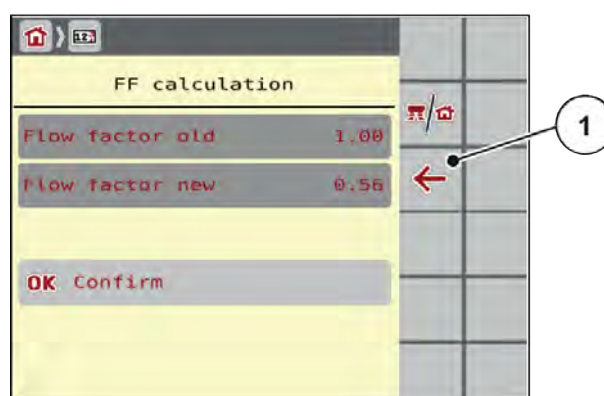


- [1] Refill - Reumplere [3] Weigh remain. quant. - Cântărire cant.rest
 [2] New fertiliser - Îngrășământ nou

Recalcularea factorului de debit

- După > 150 kg cantitate împrăștiată.
- Selectați Weigh remain. quant. - Cântărire cant.rest (factor de debit nou).
- Selectați Flow factor new - Calcul FF (factor de debit nou).

Sistemul de comandă al mașinii comută la ecranul de operare.



5.7 Împrăștiere în regimul de lucru MAN km/h



Dacă nu există un semnal de viteză, lucrați în regimul de lucru MAN km/h.

- ▶ Apelați meniul Setări mașină > Regim AUTO/MAN.
- ▶ Selectați intrarea de meniu MAN km/h.
Pe ecran se afișează fereastra de introducere Viteză.
- ▶ Introduceți valoarea pentru viteza de deplasare în timpul operației de împrăștiere.
- ▶ Apăsați OK.
- ▶ Efectuare setări îngrășământ:
 - ▷ Rata de aplicare (kg/ha)
 - ▷ Lățime lucru (m)
- ▶ Umpleți containerul cu îngrășământ.



Pentru un rezultat de împrăștiere optim în regimul de lucru MAN km/h, efectuați o calibrare înainte de începerea lucrărilor de împrăștiere.

- ▶ Efectuați o probă de calibrare pentru a determina factorul de debit sau introduceți manual factorul de debit din tabelul de împrăștiere.
- ▶ Porniți priza de putere.
- ▶ Apăsați Start/Stop



Încep lucrările de împrăștiere.



Este obligatorie menținerea vitezei introduse pe durata lucrărilor de împrăștiere.

5.8 Împrăștiere cu regim de operare gradație MAN



În regimul de lucru Gradație MAN, puteți modifica manual orificiul sertarului de dozare, în timpul regimului de împrăștiere.

Selectarea regimului manual:

- nu există semnal de viteză (senzorul radar sau cel de roată nu este disponibil sau este defect)
- la împrăștierea de otravă pentru melci sau semințe cu granulație mică

Regimul de lucru Gradație MAN este adecvat pentru otravă pentru melci și semințe cu granulație fină, deoarece reglarea automată a debitului masic nu se poate activa, datorită scăderii reduse de greutate.



Pentru o aplicare uniformă a materialului de împrăștiat, trebuie să lucrați obligatoriu în regim manual cu o viteză de deplasare constantă.



- [1] Afișaj valoare nominală poziție gradație sertar dozare
- [2] Afișarea poziției actuale a gradației la sertarul de dozare
- [3] Modificare cantitate

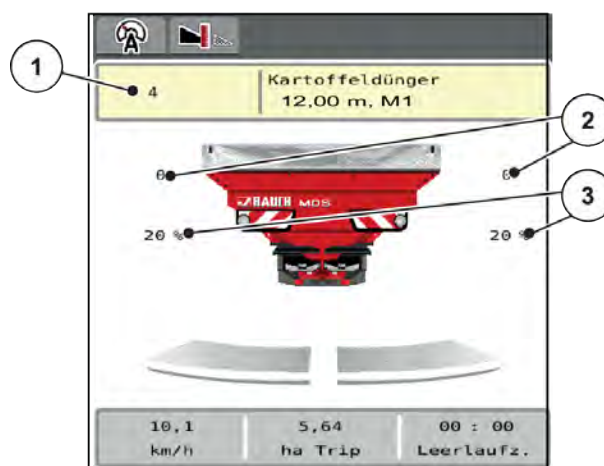


Fig. 31: Ecran de operare gradație MAN

- Apelați meniul Setări mașină > Regim AUTO/MAN.
- Selectați intrarea de meniu Gradație MAN.
Ecranul afișează fereastra Deschidere șuber.
- Introduceți valoarea gradației pentru deschiderea sertarului de dozare.
- Apăsați OK.
- Comutați în ecranul de operare.



- Porniți priza de putere.
- Apăsați Start/Stop.

Încep lucrările de împrăștiere.



- Pentru modificarea deschiderii sertarului de dozare, apăsați tasta funcțională MAN+ sau MAN-.
 - ▷ L% R% pentru selectarea părții deschiderii sertarelor de dozare
 - ▷ MAN+ pentru mărirea deschiderii sertarului de dozare sau
 - ▷ MAN- pentru micșorarea deschiderii sertarului de dozare.



Pentru a obține un rezultat optim al împrăștierei și în regimul de lucru manual, recomandăm preluarea valorilor pentru deschiderea sertarului de dozare și pentru viteza de deplasare din tabelul de împrăștiere.

5.9 Control GPS



Unitatea de control a mașinii se poate combina cu un terminal ISOBUS cu SectionControl. Între cele două aparate se realizează un schimb de date diverse pentru a automatiza cuplarea.

Terminalul ISOBUS cu SectionControl transmite către unitatea de control a mașinii datele aferente deschiderii și închiderii sertarelor de dozare.

Simbolul **A** lângă tastele de împrăștiere semnalizează funcția automată activată. Terminalul ISOBUS cu SectionControl deschide și închide lățimile parțiale individuale în funcție de poziția pe teren. Lucrarea de împrăștiere începe doar la apăsarea pe **Start/Stop**.

! AVERTIZARE!

Pericol de rănire din cauza scurgerilor de îngrășământ

Funcția SectionControl pornește automat regimul de împrăștiere fără avertizare prealabilă.

Îngrășământul care este extras poate conduce la vătămarea ochilor și a mucoasei nazale.

Pericol de alunecare.

- În timpul împrăștierii, îndepărtați persoanele din zona de pericol.

În timpul împrăștierii, puteți închide oricând **una sau mai multe lățimi parțiale**. Dacă lățimile parțiale sunt aprobate din nou pentru regimul de lucru automat, este acceptată ultima stare comandată.

Dacă în terminalul ISOBUS cu SectionControl comutați de la regimul automat în cel manual, unitatea de control a mașinii închide sertarele de dozare.



Pentru a utiliza funcțiile de **control GPS** ale unității de control a mașinii, trebuie activată setarea GPS-Control din meniul Setări mașină!

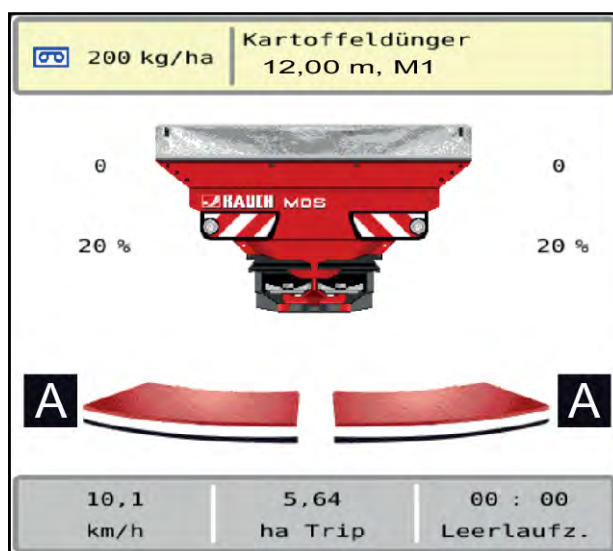


Fig. 32: Afișarea regimului de împrăștiere în ecranul de operare cu GPS Control

Funcțiile **OptiPoint** calculează punctul optim de pornire și oprire pentru lucrările de împrăștiere de la capătul parcelei pe baza setărilor din unitatea de control a mașinii, vezi 4.4.9 *Calculare OptiPoint*.



Pentru un reglaj corect al funcției **OptiPoint**, introduceți indicele de distanță corect pentru îngrășământul utilizat. Indicele de distanță se regăsește în tabelul de împrăștiere al mașinii.

Consultați 4.4.9 *Calculare OptiPoint*.

■ **Distanță activă (m)**

Parametrul Dist. activă (m) desemnează distanța de pornire [A] în raport cu marginea terenului [C]. La această poziție în câmp se deschid sertarele de dozare. Această distanță este în funcție de tipul de îngrășământ și reprezintă distanța optimă de pornire pentru o distribuire optimă a îngrășământului.

[A] Distanță de pornire

[C] Marginea terenului

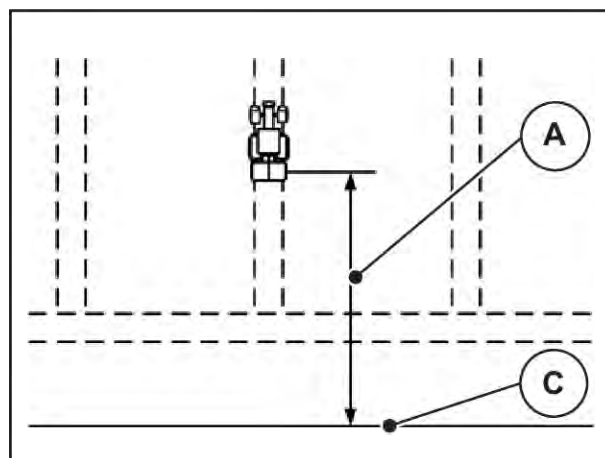


Fig. 33: Distanță activă (raportată la marginea terenului)

Pentru a modifica poziția de activare pe teren, ajustați valoarea Dist. activă (m).

- O valoare mai mică a distanței înseamnă că poziția de pornire se deplasează spre marginea terenului.
- O valoare mai mare înseamnă că poziția de pornire se deplasează spre interiorul terenului.

■ **Distanță pasivă (m)**

Parametrul Dist. pasivă (m) desemnează distanța de oprire [B] în raport cu marginea terenului [C]. La această poziție în câmp sertarele de dozare încep să se închidă.

- [B] Distanță de oprire
[C] Marginea terenului

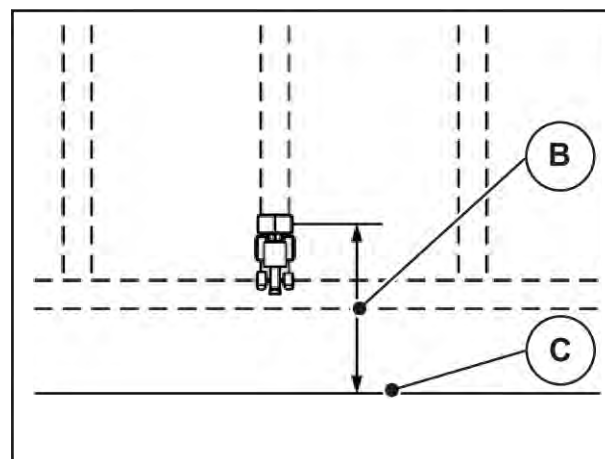


Fig. 34: Distanță pasivă (raportată la marginea terenului)

Pentru a modifica poziția de oprire, ajustați valoarea Dist. pasivă (m).

- O valoare mai mică înseamnă că poziția de oprire se deplasează spre marginea terenului.
- O valoare mai mare conduce la deplasarea poziției de oprire spre interiorul terenului.

OptiPoint Pro limitează distanța de dezactivare la o valoare minimă, care depinde de setările pentru îngreșământ. Motivul este calculul din algoritmul Section Control.

Pentru a întoarce pe traseul de la capătul parcelei, introduceți o distanță mai mare în Dist. pasivă (m). Ajustarea trebuie să fie cât mai redusă posibil, astfel încât sertarul de dozare să se închidă când tractorul intră în traseul de la capătul parcelei. O ajustare a distanței de oprire poate conduce la o împrăștiere insuficientă pe teren, în zona pozițiilor de oprire.

6 Mesaje de alarmă și cauze posibile

6.1 Semnificația mesajelor de alarmă

Pe displayul terminalului ISOBUS pot fi afișate diferite mesaje de alarmă.

Nr.	Mesaj pe ecran	Semnificație și cauza posibilă
1	Oprire eroare la disp.de dozare!	Motorul pentru dispozitivul de dozare nu poate atinge valoarea nominală de start: - Blocaj - Nu există mesaj de revenire pe poziție
2	Deschidere maximă! Viteza sau cant. dozare prea mare	Alarmă sertar de dozare - Deschiderea maximă de dozare este atinsă. - Cantitatea de dozare setată (+/- cantitate) depășește deschiderea de dozare maximă.
3	Factor debit în afara limitelor	Factorul de debit trebuie să se situeze în intervalul 0,40 la 1,90. Noul factor de debit calculat sau introdus se situează în afara intervalului.
14	Eroare la reglarea TELIMAT	Alarmă pentru senzorul TELIMAT Acest mesaj de eroare este afișat atunci când starea TELIMAT nu este recunoscută timp de mai mult de 5 secunde.
15	Magazia este goală Ștergerea unui tabel privat necesară	Memoria pentru Tabelele de împrăștiere arhivează cel mult 30 de sortimente de îngrășăminte.
20	Eroare la participant LIN-Bus:	Problemă de comunicare - Cablu defect - Conexiune desprinsă
21	Distribuitor supraîncărcat!	Numai pentru distribuitoare cu cântărire: Mașina de împrăștiat îngrășământ este supraîncărcată. Prea mult îngrășământ în container

Nr.	Mesaj pe ecran	Semnificație și cauza posibilă
22	Stare necunoscutăpt. Function-Stop	Problemă de comunicare terminal • Posibilă eroare de software
23	Eroare la reglarea TELIMAT	Ajustarea TELIMAT nu poate atinge valoarea nominală de start. • Blocaj • Nu există mesaj de revenire pe poziție
24	Defect la reglarea TELIMAT	Defect al cilindrului de poziționare TELIMAT
28	Discurile nu au putut fi pornite. Dezactivați pornirea discurilor	Discurile aruncătoare nu se rotesc. • Blocaj • Nu există mesaj de revenire pe poziție
29	Motorul agitatorului este supraîncărcat	Agitatorul este blocat. • Blocaj • Racordare defectuoasă
30	Înainte de deschiderea șuberului de dozare, discurile trebuie pornite	Operare corectă a software-ului • Pornirea discurilor aruncătoare • Deschiderea sertarului de dozare
32	Pieșele contr. din exter. se pot mișca. Risc de aced prin tăiere și zdrobire! Avertiz. toate persoanele din zona de pericol. Respect. manualul de expl. Confirmați cu tasta ENTER	Când comanda mașinii este activată, piesele se pot mișca în mod neașteptat. • Urmați instrucțiunile de pe ecran doar în momentul în care toate pericolele posibile au fost îndepărtate.
33	Opriti discurile și închideți șuberul de dozare	Comutarea în zona de meniu Sistem/test se poate face doar dacă modul de împrăștiere a fost dezactivat. • Opriti discurile aruncătoare. • Închideți sertarul de dozare.
46	Eroare turație distrib. Mențineți la val 450..650 rpm!	Turația prizei de putere este în afara intervalului.
47	Eroare dozare stânga. Buncăr gol. Evacuare blocată!	• Recipient gol • Evacuare blocată
48	Eroare dozare dreapta. Buncăr gol. Evacuare blocată!	• Recipient gol • Evacuare blocată

Nr.	Mesaj pe ecran	Semnificație și cauza posibilă
71	Turația șaipei nu a putut fi atinsă.	Turația discurilor aruncătoare se află în afara intervalului nominal de 5 %. • Problemă la alimentarea cu ulei • Arcul supapei proporționale s-a blocat.
82	Tip mașină modificat. Repornirea mașinii este absolut necesară. Eroare extindere posibilă. Recalibrare necesară!	Regimurile de lucru nu se pot combina la anumite tipuri de mașini ▶ Reporniți sistemul de comandă al mașinii după schimbarea tipului mașinii. ▶ Operați setările mașinii. ▶ Încărcați tipul de împrăștiere pentru tipul mașinii.
88	Eroare senzor turație disc împrăștiere	Turația discurilor aruncătoare nu a putut fi determinată • Rupere a cablului • Senzor defect
89	Turație disc prea mare	Alarmă a senzorului discului de distribuire • Turația maximă este atinsă. • Turația reglată depășește valoarea maximă admisă.

6.2 Defecțiuni/Alarmă

Un mesaj de eroare este evidențiat pe ecran cu chenar roșu și afișat cu un simbol de avertizare cu care este prevăzut.

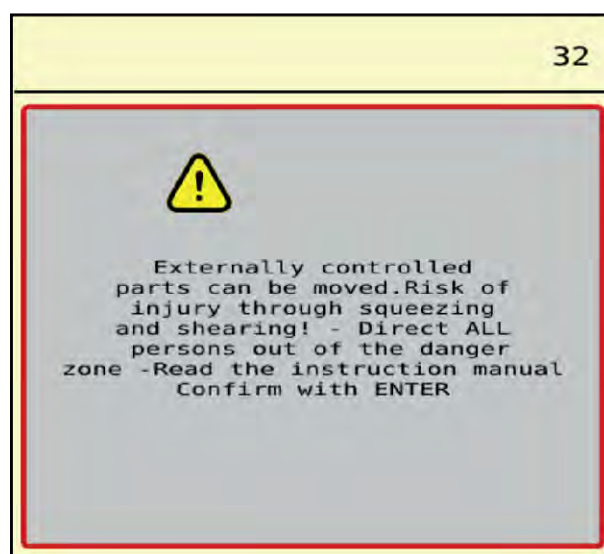


Fig. 35: Mesaj de alarmă (exemplu)

6.2.1 Confirmare mesaj de alarmă

Confirmarea mesajului de alarmă:

- ▶ Înlăturați cauza mesajului de alarmă.
Respectați instrucțiunile din manualul de utilizare al mașinii de împrăștiat îngrășăminte minerale prin aruncare.
Vezi și 6.1 *Semnificația mesajelor de alarmă*.
- ▶ Confirmați mesajul de alarmă cu bifa verde.
- ▶ Anulați celelalte mesaje cu chenar galben cu ajutorul unor taste diferite:
 - ▷ Enter
 - ▷ Start/Stop
- ▶ Urmați instrucțiunile de pe ecran.



Confirmarea mesajelor de alarmă poate fi diferită la terminale ISOBUS diferite.

7 Echipare specială

Prezentare	Denumire
	Joystick CCI A3

8 Garanția și acordarea garanției

Aparatele RAUCH sunt fabricate cu cea mai mare atenție, în conformitate cu cele mai moderne metode de fabricație, și sunt permanent supuse unor numeroase controale.

De aceea RAUCH acordă 12 luni de garanție dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- Garanția începe la data cumpărării.
- Garanția cuprinde defecțiunile de material sau fabricație. Pentru produse care nu ne aparțin (sistem hidraulic, electronică) garantăm numai în cadrul garanției oferite de producătorul respectiv. În timpul perioadei de garanție, defectele de fabricație și de material vor fi remediate gratuit, prin înlocuire sau prin repararea elementelor defecte. Alte drepturi, chiar și derivate, cum ar fi solicitarea de înlocuire a produsului, de reducere sau de despăgubire pentru daune care nu s-au produs la produsul livrat, sunt în mod explicit excluse. Serviciile acordate în perioada de garanție se realizează în ateliere autorizate, prin reprezentanța firmei RAUCH sau în uzină.
- Nu se vor acorda servicii în perioada de garanție pentru deficiențele apărute ca efect al uzurii naturale, al murdăriei, al coroziunii, precum și pentru toate defectele care se datorează manevrării necorespunzătoare sau factorilor externi. La efectuarea neautorizată a reparațiilor sau a modificărilor stării originale, garanția este anulată. Garanția își pierde valabilitatea dacă nu au fost utilizate piese de schimb originale RAUCH. De aceea, vă rugăm să respectați manualul de utilizare. În caz de neclarități, adresați-vă reprezentanței firmei sau direct acesteia. Solicitățile de garanție trebuie efectuate până cel mai târziu în intervalul a 30 de zile de la înregistrarea defecțiunii la firmă. Indicați data cumpărării și numărul mașinii. Reparațiile pentru care se va acorda garanție se vor realiza numai într-un atelier autorizat, numai după confirmarea de la firma RAUCH sau de la reprezentantul ei oficial. Lucrările efectuate în perioada de garanție nu prelungesc perioada de garanție. Defectele de transport nu sunt defecte de fabricație și din această cauză nu cad sub incidența obligației de garanție a producătorului.
- Solicitarea de despăgubire a altor daune în afara celor produse utilajelor RAUCH este exclusă. În plus, aici este inclusă și excluderea responsabilității pentru daunele de consecință din cauza erorilor de împrăștiere. Modificările efectuate din proprie inițiativă asupra utilajelor RAUCH pot conduce la daune ulterioare și exclud orice responsabilitate a furnizorului pentru aceste daune. În caz de intenție sau neglijență gravă a deținătorului sau a unui angajat cu funcție de conducere, precum și în cazurile în care, conform legii, pentru daune materiale sau personale din cauza unor defecțiuni ale produsului furnizat și utilizat privat, nu se aplică excluderea răspunderii furnizorului. Excluderea răspunderii furnizorului nu este valabilă nici în cazul în care lipsesc anumite caracteristici care au fost garantate în mod expres, atunci când angajamentul a avut tocmai scopul de a asigura clientul împotriva pagubelor care nu au apărut la produsul în sine furnizat.

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