RAUCH

해설적인 설명서

처음 가동하기 전에 잘 읽으십시오!

향후 사용을 위해 보관하십시오.

이 사용 설명서, 설치 설명서는 기계의 일부입니다. 새 기계와 중고 기계의 공급업체는 사용 설명서와 설치 설명서를 기계와 함께 인도하고 고객에게 넘겨 주었음을 서면으로 기록해야 합니다.

MDS ISOBUS

버전 **6.03.00**

5903880-b-ko-0925

원래 설명서

친애하는 고객님

MDS 8.2 살포기용 MDS ISOBUS 기계 컨트롤러 구매를 통해 당사 제품에 신뢰를 보여주셔서 정말 감사합니다! 저희는 고객님이 보여주신 이러한 신뢰에 보답하고자 합니다. 고객님은 신뢰할 수 있는 고성능 기계 컨트롤러를 구매하셨습니다.

예기치 않게 문제가 발생할 경우: 언제든지 당사 고객 서비스 팀에 문의해 주시기 바랍니다.

처음 사용하기 전에 반드시 이 사용 설명서와 기계 사용 설명서를 잘 읽고 지침을 숙지하시기 바랍니다.

이 설명서에서는 고객님의 기계 컨트롤러 사양에 해당하지 않는 장치를 설명할 수도 있습니다.

기계 컨트롤러 및 기계의 일련번호에 유의

기계 컨트롤러 MDS ISOBUS은(는) 출고 시 기계 컨트롤러와 함께 제공된 비료 살포기에 맞춰 보정되어 있습니다. 이 기계 컨트롤러는 추가적으로 다시 보정하지 않으면 다른 기계에 연결할 수 없습니다.

여기에 기계 컨트롤러와 기계의 일련번호를 입력하십시오. 기계 컨트롤러를 기계에 연결할 때 이 번호를 확인해야 합니다.

전기 기계 컨트롤러 일련번호:

기계 일련번호:

기계 제조년도:

기술적 개선

당사는 지속적으로 제품을 개선하기 위해 노력합니다. 따라서 장비에 필요하다고 판단되는 개선 및 변경 사항을 사전 통지 없이 적용할 수 있는 권리를 당사가 보유하지만 이러한 개선 또는 변경 사항을 이미 판매 완료된 기계에 적용할 의무는 없습니다.

추가로 문의사항이 있으시면 기꺼이 답변해 드리겠습니다.

감사합니다.

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

차 례

1 사용자 지침

1.1 본 사용 설명서에 관하여

본 사용 설명서는 기계 컨트롤러의 **구성요소**입니다.

본 사용 설명서에는 기계 컨트롤러의 **안전하고 올바르며** 경제적인 **사용**과 **정비**에 대한 주요 지침이 들어 있습니다. 본 사용 설명서를 준수하면 **위험**을 **예방하고**, 수리 비용과 고장 시간을 줄일 수 있을 뿐만 아니라 운전하는 기계의 수명과 신뢰성을 높이는 데 도움이 됩니다.

사용 설명서는 언제든지 사용할 수 있도록 기계 컨트롤러 사용 장소(예: 트랙터 내)에 보관해야 합니다.

본 사용 설명서는 기계 컨트롤러의 운영자와 조작 인원의 **자체 책임**을 대체하지 않습니다.

1.2 경고 표시의 의미

이 사용 설명서에는 위험 심각도와 발생 가능성에 따라 경고 표시를 구분하였습니다.

위험 표시는 기계 취급 시 잔여 위험을 알려 줍니다. 사용하는 경고 표시는 다음과 같이 구성되어 있습니다.

심벌 + **신호어**
설명

경고 표시의 위험 등급
위험 등급은 신호어로 표시됩니다. 위험 등급은 다음과 같이 나뉩니다.

⚠ 위험!
위험 종류와 원인
이 경고 표시는 사람의 생명과 건강에 직접 위해가 되는 위험을 경고합니다.
이 경고 표시를 따르지 않을 경우, 매우 심각한 상해를 입거나 사망에 이를 수 있습니다.
▶ 이러한 위험을 방지하기 위해 명시된 조치 사항을 반드시 준수하십시오.

⚠ 경고!
위험 종류와 원인
이 경고 표시는 인체에 위험할 수 있는 상황을 경고합니다.
이 경고 표시를 따르지 않을 경우, 심각한 상해를 입을 수 있습니다.
▶ 이러한 위험을 방지하기 위해 명시된 조치 사항을 반드시 준수하십시오.

⚠주의!

위험 종류와 원인

이 경고 표시는 인체에 위험할 수 있는 상황을 경고합니다.

본 경고 표시를 따르지 않을 경우 상해를 입을 수 있습니다.

▶ 이러한 위험을 방지하기 위해 명시된 조치 사항을 반드시 준수하십시오.

주의!

위험 종류와 원인

본 경고 표시는 대물 손상과 환경 피해를 경고합니다.

본 경고 표시를 따르지 않을 경우 기계의 손상뿐 아니라 주변에 피해를 야기할 수 있습니다.

▶ 이러한 위험을 방지하기 위해 명시된 조치 사항을 반드시 준수하십시오.

참고사항:
일반 지침에는 특히 유용한 정보와 사용 팁이 포함되어 있으며 위험 경고는 없습니다.

1.3 본문 표시에 관한 설명

1.3.1 지침과 지시

조작 인원이 수행해야 하는 행동 단계는 다음과 같습니다.

▶ 행동 지침 단계 1

▶ 행동 지침 단계 2

1.3.2 목록 순서

강제적인 순서가 없는 목록 순서는 글머리 기호가 있는 목록으로 표시합니다.
- 특성 A
- 특성 B

1.3.3 참조

문서의 다른 본문 위치 참조 표시는 단락 번호, 제목 텍스트 또는 페이지 번호로 표시됩니다.
- **예시:** 또한 다음에 유의하십시오. *2 구조 및 기능*

다른 문서의 참조 표시는 구체적인 챕터나 페이지 번호 없이 지침 또는 참조로 표시됩니다.
- **예시:** 카르단 축 제조사 사용 설명서의 지침을 참조하십시오.

1.3.4 메뉴 계층, 버튼 및 탐색

메뉴는 **기본 메뉴** 창에 나열된 항목입니다.

메뉴에는 설정(선택 목록, 텍스트 또는 숫자 입력, 기능 시작)을 할 수 있는 **하위 메뉴 또는 메뉴 항목**이 나열되어 있습니다.

기계 컨트롤러의 여러 메뉴와 버튼은 **굵은 글씨**로 표시됩니다.

계층 및 원하는 메뉴 항목의 경로는 메뉴 및 메뉴 항목의 >(화살표)로 표시됩니다.

- System / Test > Test/diagnosis > Voltage는 System / Test 메뉴 및 Test/diagnosis 메뉴 항목을 거쳐 Voltage 메뉴 항목에 도달할 수 있음을 의미합니다.
  - 화살표(>)는 **스크롤 휠** 또는 화면상의 버튼(터치스크린)을 누르는 것을 의미합니다.

2 구조 및 기능

이 장은 특정한 ISOBUS 단말기를 지정하지 않고 전기 기계 컨트롤의 기능을 설명하는 데 그칩니다.

- 해당 사용 설명서에 있는 ISOBUS 단말기 조작에 관한 지침을 준수하십시오.

2.1 지원되는 기계 개요

일부 모델은 일부 국가에는 공급되지 않습니다.

- MDS 8.2 / 14.2 / 18.2 / 20.2 +W

지원되는 기능

- 주행 속도 기준 살포
- 속도 제어: 투척 디스크 속도
- V8 부분 섹션 전환

2.2 조작 요소

■ ***ISOBUS lite 및 CCI 60***

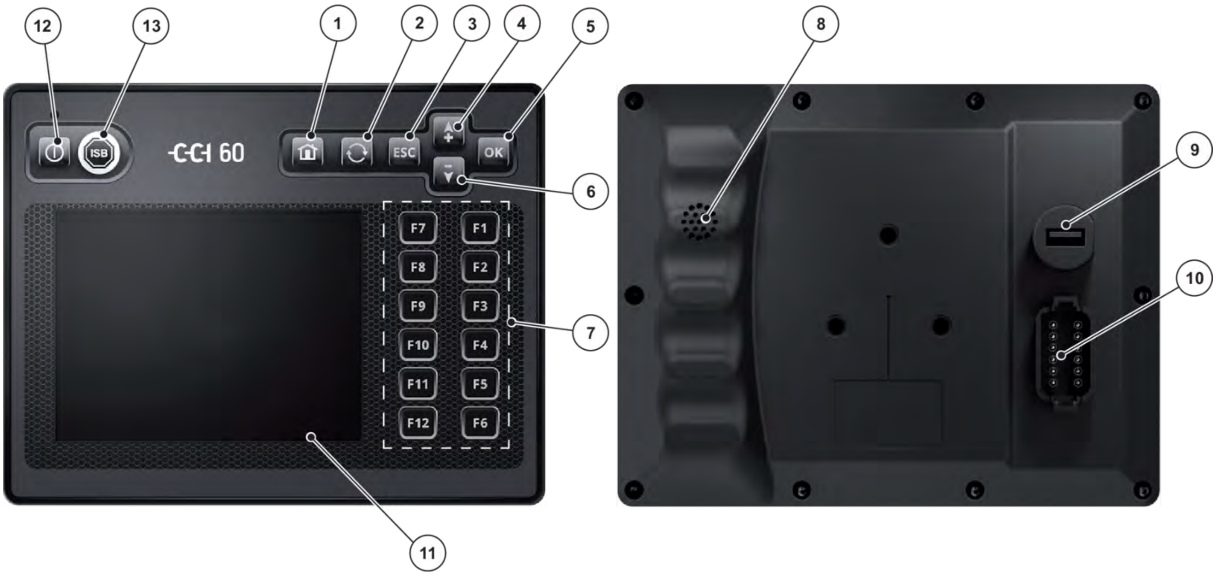


그림 1: 조작 요소

[1] 기본 메뉴 버튼
[2] 전환 버튼
[3] ESC 키
[4] 위쪽 화살표 키
[5] OK 키
[6] 아래쪽 화살표 키
[7] 기능 키 F1~F12
[8] 부저
[9] USB 인터페이스
[10] 내장 플러그 DT/A
[11] 화면
[12] ON/OFF 버튼
[13] ISB 버튼

1	기본 메뉴 버튼	기본 메뉴로 돌아가기
2	전환 버튼	다음 기계로 전환
3	ESC 키	ESC 키는 조작 화면의 ESC 버튼 또는 돌아가기 버튼과 기능이 같습니다. • 이미 시작된 조치를 취소합니다. • 기본 조작 화면으로 돌아갑니다. • 변경 사항이 저장되지 않으며, 이전 값이 유지됩니다.
4	위쪽 화살표 키	화살표 키를 이용하여 조작 화면의 버튼 간 이동할 수 있습니다. ▶ 원하는 키로 이동합니다. ▶ OK 키를 누릅니다. 기능 키 F1~F12가 할당된 버튼은 화살표 키로 도달할 수 없습니다.
5	OK 키	OK 키는 조작 화면의 OK 버튼과 기능이 같습니다. • 변경된 값을 저장합니다. • 메시지를 확인합니다.

6	아래쪽 화살표 키	4 - 위쪽 화살표 참조
7	기능 키 F1~F12	화면 오른쪽에는 12개의 기능 키(F1~F12)가 있습니다. 이러한 키는 화면 오른쪽에 표시된 버튼 대신 사용할 수 있습니다.
8	부저	소리가 큰 부저의 기능은 다음과 같습니다. • 경보 상태를 알립니다. • 청각적 피드백을 제공합니다.
9	USB 인터페이스	USB 인터페이스는 캡으로 습기와 먼지로부터 보호됩니다.
10	내장 플러그 DT/A	12핀 플러그 커넥터
11	화면	• 접촉식 디스플레이(터치스크린) • 크기 5,7“ • 해상도: 640x480픽셀 • 주야간 모두의 작동에 적합한 밝은 디스플레이 터치스크린 대신 조작 키와 기능 키로 단말기의 모든 기능을 작동할 수 있습니다.
12	ON/OFF 버튼	단말기 켜기/끄기
13	ISB 버튼	ISB 명령 전송(있는 경우)

2.3 디스플레이

디스플레이에 전기 기계 컨트롤러의 현재 상태 정보, 선택 및 입력 옵션이 표시됩니다.

기계 작동을 위한 필수 정보는 **작동 화면**에 표시됩니다.

2.3.1 작동 화면 설명

작동 화면의 정확한 모습은 현재 선택한 설정과 기계 유형에 따라 다릅니다.

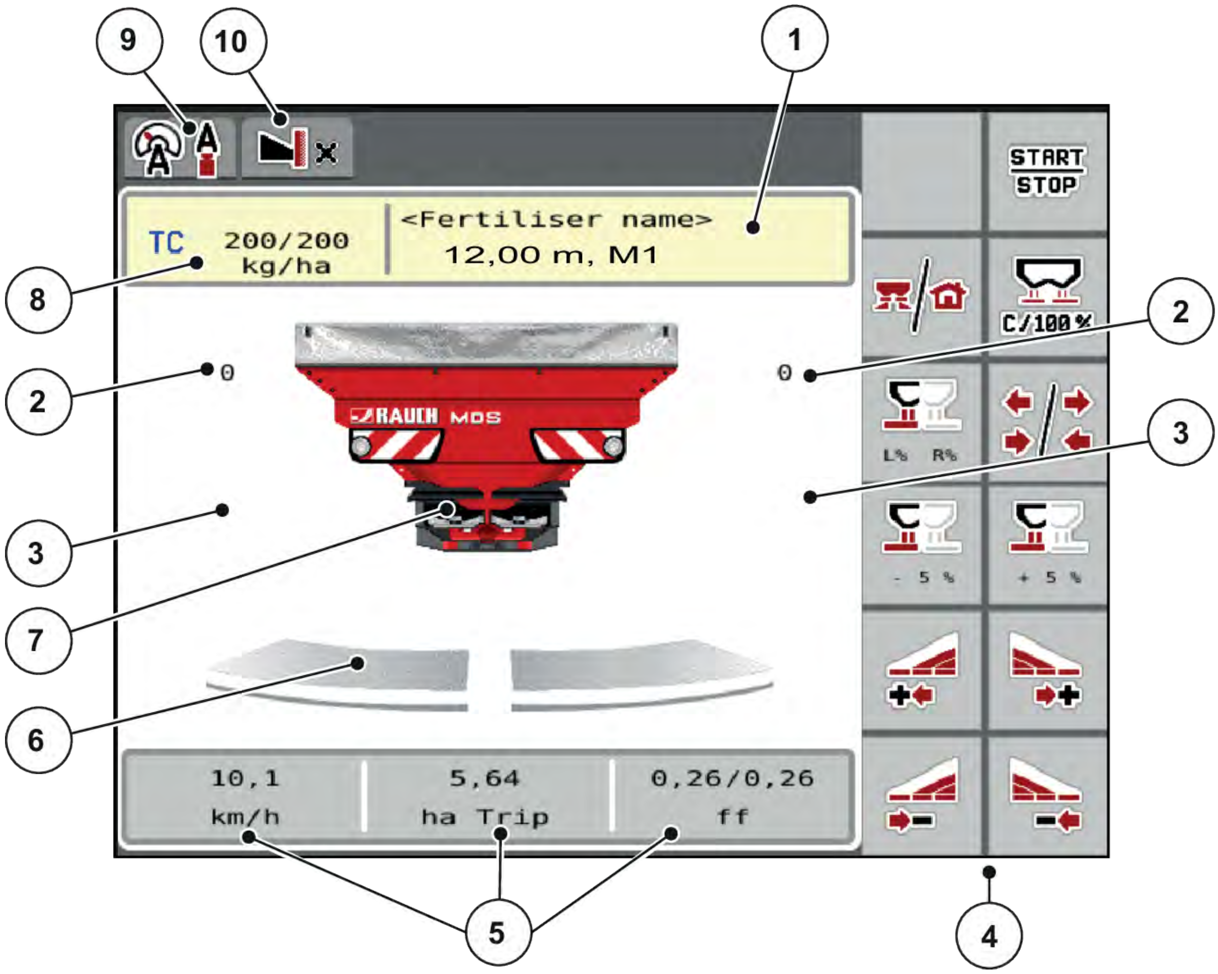


그림 2: 기계 컨트롤러 MDS의 디스플레이

[1] 비료 정보 디스플레이(비료 이름, 작업 너비 및 투척 디스크 유형)
버튼: 살포 테이블에서 조정

[2] 정량 슬라이더 위치 오른쪽/왼쪽

[3] 양 변경 오른쪽/왼쪽

[4] 기능 키

[5] 자유롭게 정의할 수 있는 디스플레이 필드

[6] 정량 슬라이더 개방 상태 오른쪽/왼쪽

[7] 투척형 고형 비료 살포기 디스플레이

[8] 비료 설정 또는 작업 컨트롤러의 현재 살포량
버튼: 살포량 직접 입력

[9] 선택된 작동 모드

[10] 가장자리/경계 설정 디스플레이

2.3.2 디스플레이 필드

작동 화면은 자유롭게 정의할 수 있는 디스플레이 필드 세 개를 포함합니다. 디스플레이 필드에 다음 값을 할당할 수 있습니다.

- Forward speed
- Flow factor (FF)
- ha trip
- kg trip
- m trip
- kg left
- m left
- ha left
- Idle time(다음 공회전 측정까지 남은 시간)
- Torque(투척 디스크 구동 장치)
- 공회전 토크

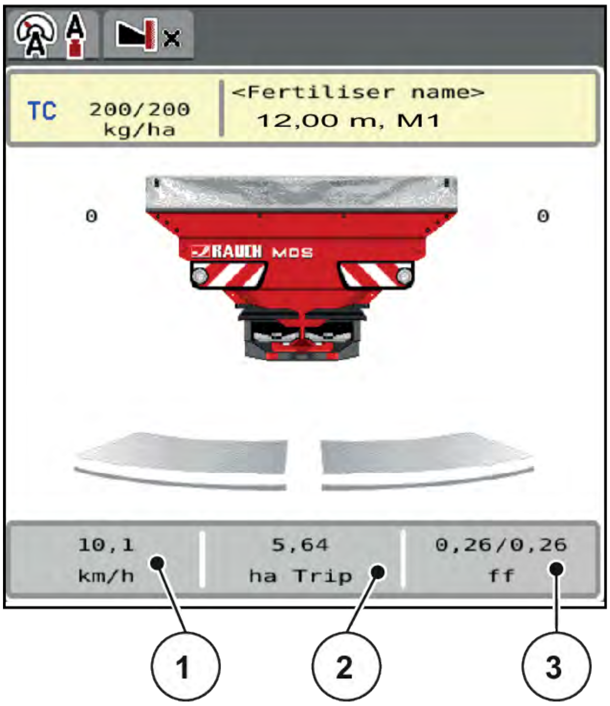


그림 3: 디스플레이 필드

[1] 디스플레이 필드 1
[2] 디스플레이 필드 2
[3] 디스플레이 필드 3

디스플레이 선택

- ▶ 터치스크린에서 각 디스플레이 필드를 누릅니다.
  디스플레이에 가능한 디스플레이가 나열됩니다.
- ▶ 디스플레이 필드에 할당할 새 값을 표시합니다.
- ▶ OK 버튼을 누릅니다.
  디스플레이에 작동 화면이 표시됩니다.

각 디스플레이 필드에 새로운 값이 입력된 것이 보입니다.

2.3.3 정량 슬라이더 상태 디스플레이

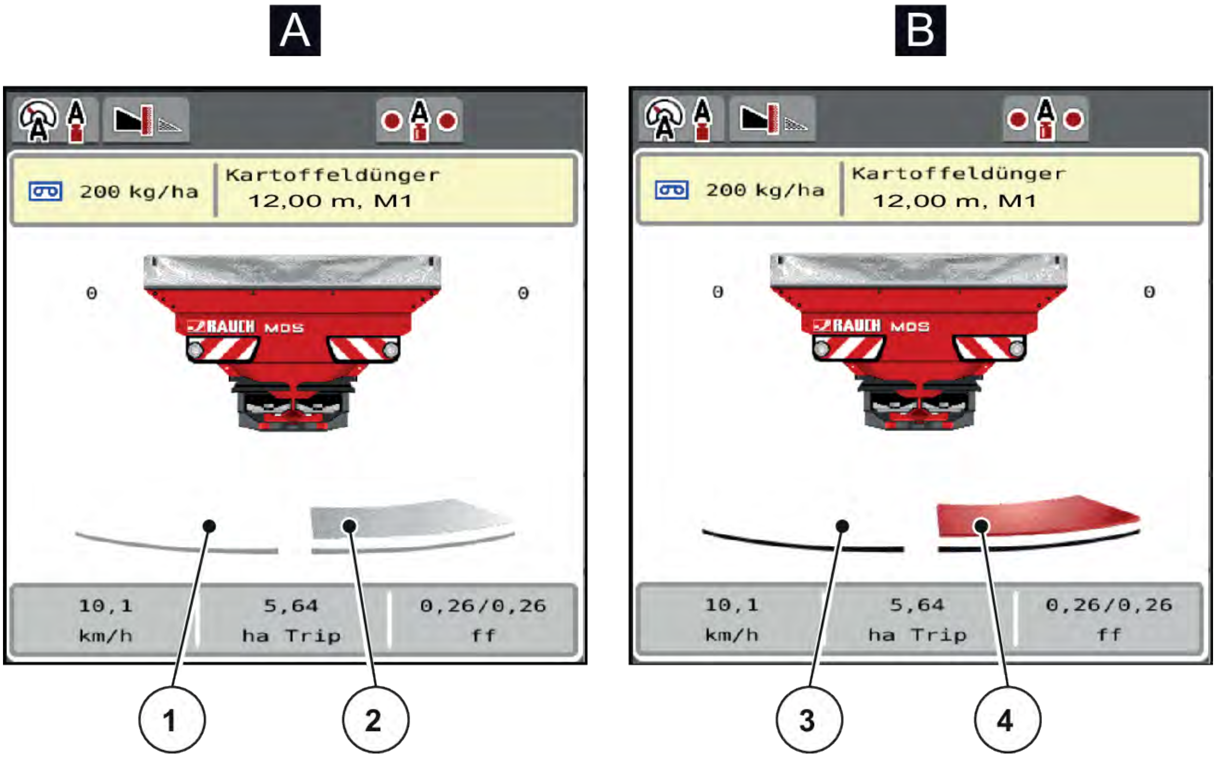


그림 4: 정량 슬라이더 상태 디스플레이

[A] 살포 작동 비활성화
[1] 부분 섹션 비활성화됨
[2] 부분 섹션 활성화됨

[B] 기계 살포 작동 중
[3] 부분 섹션 비활성화됨
[4] 부분 섹션 활성화됨

■ ***전체 살포면 비활성화***

경계 영역에서 전체 살포면을 즉시 비활성화할 수 있습니다. 이는 특히 경작지 모서리에서 빠른 살포 작동에 도움이 됩니다.

▶ 부분 섹션 감소 소프트키를 500ms보다 길게 누릅니다.

2.3.4 부분 섹션 디스플레이

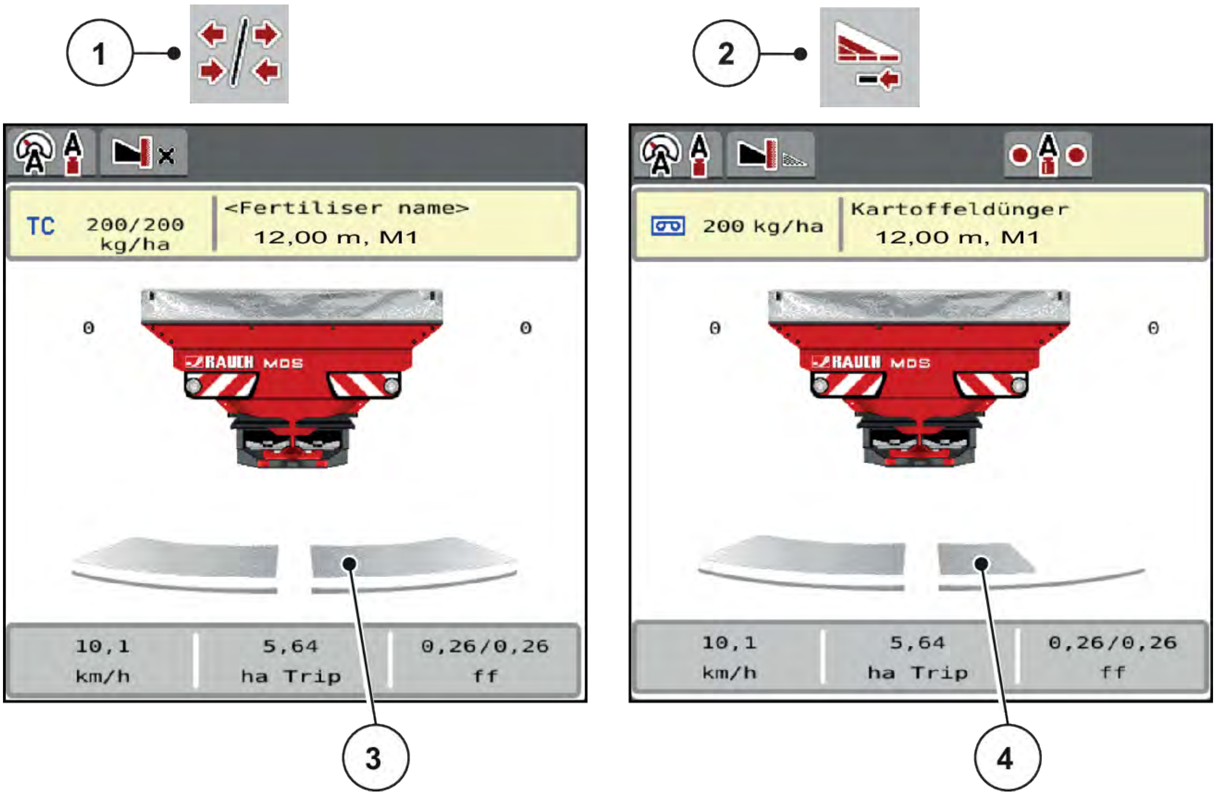


그림 5: 부분 섹션 상태 디스플레이

[1] 부분 섹션/경계 살포 전환 버튼
[2] 오른쪽 부분 섹션 감소 버튼
[3] 전체 작업 너비에 대해 활성화된 부분 섹션
[4] 오른쪽 부분 섹션이 여러 부분 섹션 단계만큼 감소됨

더 많은 디스플레이 및 설정 옵션은 5.3 *부분 섹션으로 작업* 장을 참조하십시오.

2.4 사용 기호 라이브러리

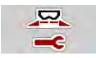
MDS ISOBUS 기계 컨트롤러의 화면에는 메뉴 및 기능 기호가 표시됩니다.

2.4.1 탐색

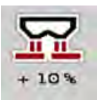
기호	의미
	왼쪽으로, 이전 페이지
	오른쪽으로, 다음 페이지

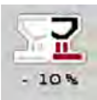
기호	의미
	이전 메뉴로 돌아가기
	기본 메뉴로 돌아가기
	작동 화면과 메뉴 창 간 전환
ACK	경고 메시지 확인
ESC	취소, 대화 상자 폐쇄

2.4.2 메뉴

기호	의미
	메뉴 창에서 바로 기본 메뉴로 전환
	작동 화면과 메뉴 창 간 전환
	비료 설정
	기계 설정
	빠른 비우기
SYS / TEST	시스템/테스트
	정보
	로드 트립 카운터

2.4.3 작동 화면 기호

기호	의미
	살포 작동 및 살포량 제어 시작
	살포 작동 시작됨. 살포량 제어 중지
	양 변경을 사전 설정된 살포량으로 재설정
	작동 화면과 메뉴 창 간 전환
	왼쪽, 오른쪽 또는 양쪽 살포면에서 경계 살포 및 부분 섹션 간 전환
	왼쪽 면에서 부분 섹션, 오른쪽 살포면에서 경계 살포
	오른쪽 면에서 부분 섹션, 왼쪽 살포면에서 경계 살포
	왼쪽, 오른쪽 또는 양쪽 살포면에서 경계 살포
	왼쪽, 오른쪽 또는 양쪽 살포면에서 잉여량/부족량 선택(%)
	양 변경 +(더하기)
	양 변경 -(빼기)
	왼쪽 양 변경 +(더하기)

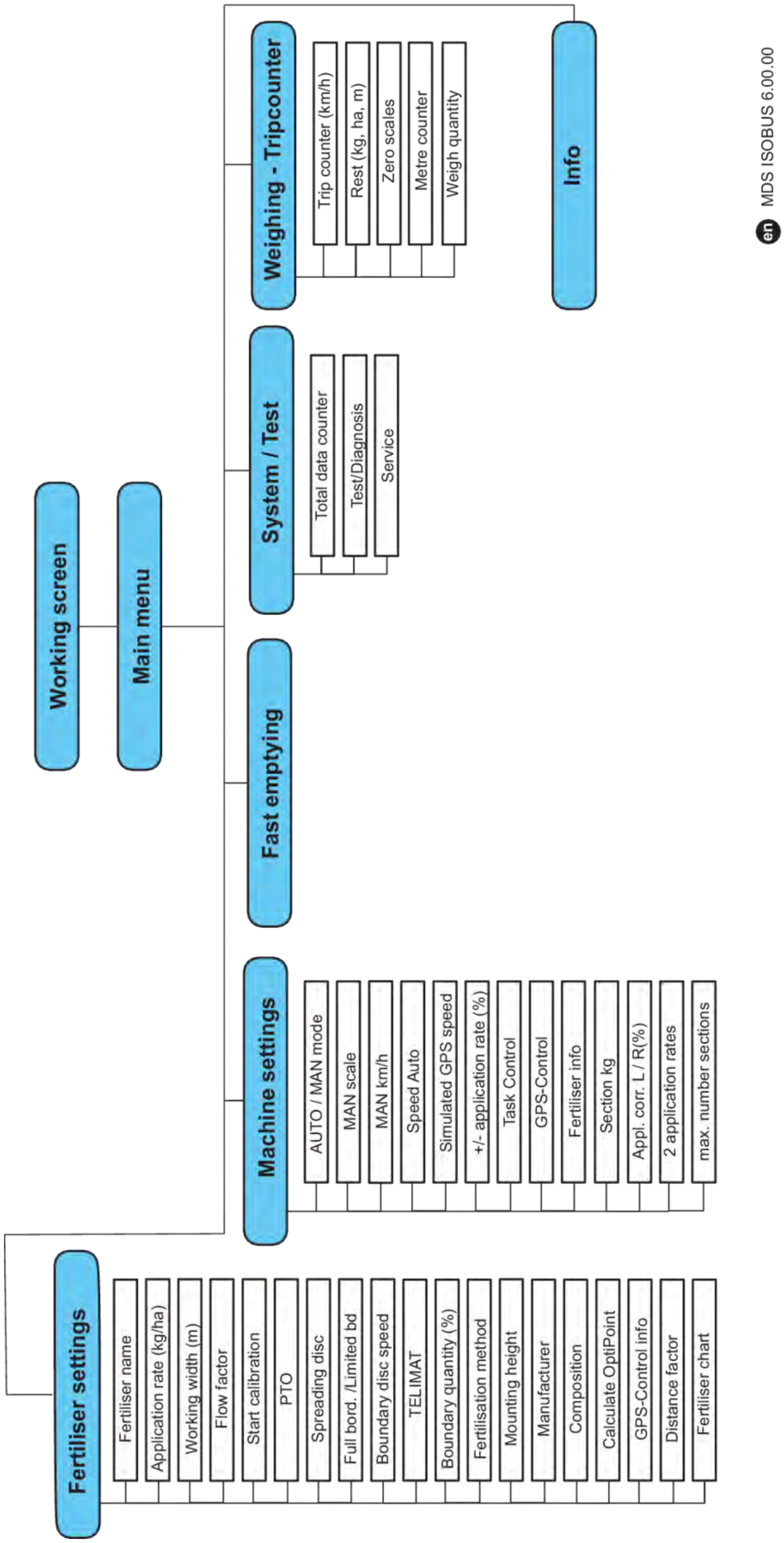
기호	의미
	왼쪽 양 변경 -(빼기)
	오른쪽 양 변경 +(더하기)
	오른쪽 양 변경 -(빼기)
	수동 양 변경 +(더하기)
	수동 양 변경 -(더하기)
	왼쪽 살포면 비활성화
	왼쪽 살포면 활성화
	오른쪽 살포면 비활성화
	오른쪽 살포면 활성화
	왼쪽 부분 섹션 감소(빼기) **경계 살포 작동에서:** 길게 누르면(>500ms) 전체 살포면이 즉시 비활성화됩니다.
	왼쪽 부분 섹션 높이기(더하기)
	오른쪽 부분 섹션 감소(빼기) **경계 살포 작동에서:** 길게 누르면(>500ms) 전체 살포면이 즉시 비활성화됩니다.
	오른쪽 부분 섹션 높이기(더하기)

기호	의미
	왼쪽 경계 살포 기능 활성화하기
	왼쪽 경계 살포 기능 활성화

2.4.4 기타 기호

기호	의미
	공회전 측정 시작, 기본 메뉴에 있음
	경계 살포 모드, 작동 화면에 있음
	가장자리 살포 모드, 작동 화면에 있음
	경계 살포 모드, 기본 메뉴에 있음
	가장자리 살포 모드, 기본 메뉴에 있음
	AUTO km/h + AUTO kg 작동 모드
	AUTO km/h 작동 모드
	MAN km/h 작동 모드
	MAN 눈금 작동 모드
	GPS 신호 유실(GPS J1939)
	최소 질량 흐름에 도달하지 못함
	최대 질량 흐름을 초과함

2.5 구조적 메뉴 개요


Working screen
Main menu
Fertiliser settings
Fertiliser name
Application rate (kg/ha)
Working width (m)
Flow factor
Start calibration
PTO
Spreading disc
Full bord. /Limited bd
Boundary disc speed
TELIMAT
Boundary quantity (%)
Fertilisation method
Mounting height
Manufacturer
Composition
Calculate OptiPoint
GPS-Control info
Distance factor
Fertiliser chart
Machine settings
AUTO / MAN mode
MAN scale
MAN km/h
Speed Auto
Simulated GPS speed
+/- application rate (%)
Task Control
GPS-Control
Fertiliser info
Section kg
Appl. corr. L / R(%)
2 application rates
max. number sections
Fast emptying
System / Test
Total data counter
Test/Diagnosis
Service
Weighing - Tripcounter
Trip counter (km/h)
Rest (kg, ha, m)
Zero scales
Metre counter
Weigh quantity
Info
en MDS ISOBUS 6.00.00

3 구조 및 설치

3.1 트랙터 요구사항

기계 컨트롤러를 설치하기 전에 트랙터가 다음 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

- 여러 전기소비장치(예: 에어컨, 조명)가 동시에 연결되어 있더라도 **11V**의 최저 전압이 **항상** 보장되어야 합니다.
- PTO 축 속도는 다음과 같아야 하며 유지되어야 합니다(올바른 작동 너비를 위한 기본 조건): 최소 **540**rpm

동력변속형 변속기가 없는 트랙터의 경우, 올바른 기어비를 통해 **540 rpm**의 PTO 속도에 해당하는 주행 속도를 선택해야 합니다.

- 자동 귀환: 최소 **NW 18mm**
- 기계 컨트롤러를 ISOBUS와 연결하기 위한 트랙터 리어의 9핀 소켓(ISO 11783)
- ISOBUS 단말기를 ISOBUS와 연결하기 위한 9핀 단말기 플러그(ISO 11783)

트랙터의 리어에 9핀 소켓이 없는 경우, 옵션 장비로 트랙터를 위한 9핀 소켓과 주행속도센서가 포함된 트랙터 설치 키트(ISO 11783)를 구매할 수 있습니다.

3.2 연결, 소켓

3.2.1 전원 공급

기계 컨트롤러의 전원 공급은 트랙터 리어의 9핀 소켓을 통해 이루어집니다.

3.2.2 기계 컨트롤러 연결

사양에 따라 기계 컨트롤러를 각기 다르게 투척형 고형 비료 살포기에 연결할 수 있습니다. 자세한 내용은 기계의 사용 설명서를 참조하십시오.

■ 연결 개요 도식

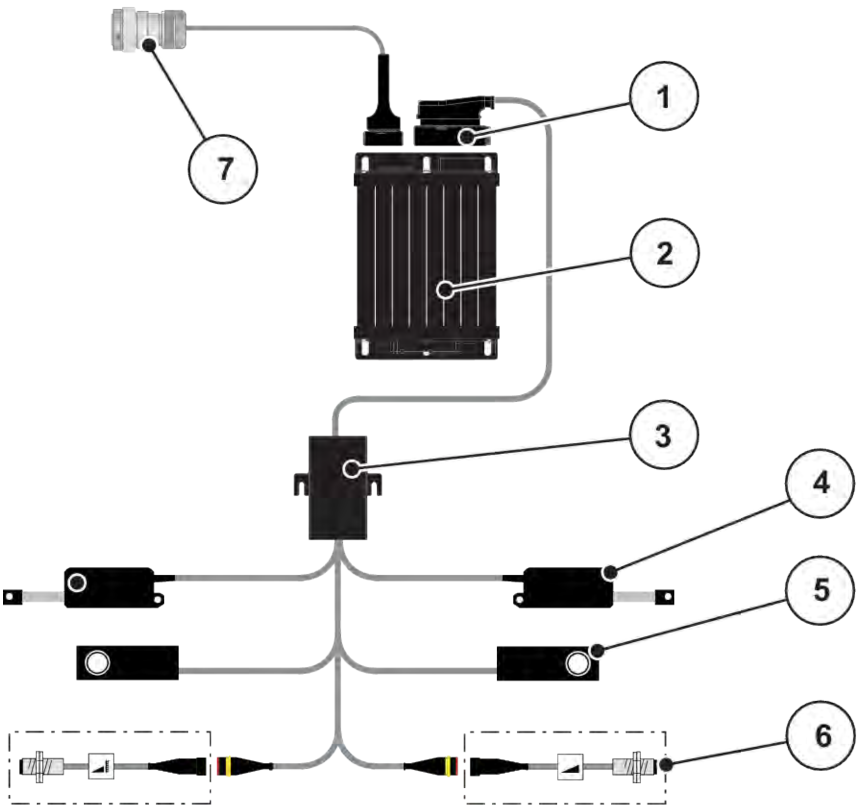


그림 6: MDS 연결 개요 도식

[1] 기계 플러그
[2] 기계 컨트롤러
[3] 케이블 분배기
[4] 왼쪽/오른쪽 정량 슬라이더
[5] 왼쪽/오른쪽 로드 셀
[6] 위쪽/아래쪽 TELIMAT 센서
[7] ISOBUS 장치 플러그

3.2.3 정량 슬라이더 준비

기계 컨트롤러에는 살포량 설정을 위한 전기 슬라이드 제어가 있습니다.

기계 사용 설명서를 준수하십시오.

4 조작

⚠주의!

비료 유출로 인한 부상 위험

고장이 있는 경우, 살포 장소로 주행하는 중 정량 슬라이더가 예기치 못하게 열릴 수 있습니다. 비료 유출로 인해 사람이 미끄러지거나 다칠 위험이 있습니다.

▶ **살포 장소로 주행하기 전** 전기 기계 컨트롤러를 반드시 끄십시오.

4.1 기계 컨트롤러 켜기

전제조건:

- 기계 컨트롤러가 기계 및 트랙터에 올바르게 연결되어 있습니다.
  - 예를 들어, *3.2.2 기계 컨트롤러 연결*장을 참조하십시오.
- 최저 전원인 **11V**가 보장되었습니다.

▶ 기계 컨트롤러를 시작합니다.

몇 초 후 기계 컨트롤러의 **시작 인터페이스***가 표시됩니다.*

잠시 후 기계 컨트롤러에 몇 초 동안 **활성화 메뉴***가 표시됩니다.*

▶ Enter 키를 누릅니다.

그러면 작동 화면이 표시됩니다.

4.2 메뉴 내에서 탐색하기

*1.3.4 메뉴 계층, 버튼 및 탐색*장에서 메뉴 표시 및 메뉴 간 탐색에 관한 중요한 지침을 확인할 수 있습니다.
다음은 **터치스크린을 터치하거나 기능 키를 눌러서** 메뉴나 메뉴 항목을 불러오는 방법의 설명입니다.

- 사용하는 단말기의 사용 설명서를 준수하십시오.

■ *기본 메뉴 불러오기*

▶ **작동 화면/기본 메뉴** 기능 키를 누릅니다. *2.4.2 메뉴*을(를) 참조하십시오.

디스플레이에 기본 메뉴가 표시됩니다.

■ *터치스크린을 통해 하위 메뉴 불러오기*

▶ 원하는 하위 메뉴의 버튼을 누릅니다.

각기 다른 조치를 요구하는 창이 나타납니다.

- 텍스트 입력
- 값 입력
- 추가 하위 메뉴를 통한 설정

모든 매개변수가 화면에 동시에 표시되는 것은 아닙니다. **왼쪽/오른쪽 화살표**를 이용하여 옆의 메뉴 창(탭)으로 이동합니다.

■ *메뉴 종료*

▶ **돌아가기** 버튼을 눌러 설정을 확인합니다.

이전 메뉴*로 돌아갑니다.*

▶ **작동 화면/기본 메뉴** 버튼을 누릅니다.

작동 화면*으로 돌아갑니다.*

▶ **ESC** 키를 누릅니다.

이전 설정이 유지됩니다.

이전 메뉴*로 돌아갑니다.*

4.3 기본 메뉴

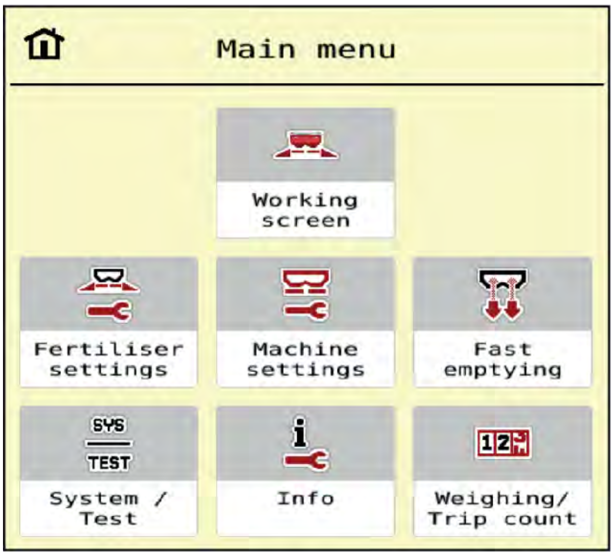


그림 7: 하위 메뉴가 있는 기본 메뉴

하위 메뉴	의미	설명
Working screen Working screen	작동 화면으로 전환	
Fertiliser settings Fertiliser settings	비료 및 살포 작동 관련 설정	*4.4 비료 설정*
Machine settings Machine settings	트랙터 및 기계 관련 설정	*4.5 기계 설정*
Fast emptying Fast emptying	빠른 기계 비우기를 위한 메뉴 바로 불러오기	*4.6 빠른 비우기*
System/Test System / Test	기계 컨트롤러의 설정 및 진단	*4.7 시스템/테스트*
Info Info	기계 컨트롤러의 디스플레이	*4.8 정보*
Weighing / Trip count [무게 측정/트립 횟수] Weighing/Trip count.	완료된 살포 작업의 값 및 무게 측정 작동의 기능	*4.9 로드 트립 카운터*

하위 메뉴 외에도 기본 메뉴에서 Idle measurement 및 Bound. sprd.type 기능 키를 선택할 수 있습니다.

- Idle measurement: 기능 키를 눌러 공회전 측정을 수동으로 시작할 수 있습니다. *2.4.2 메뉴*장을 참조하십시오.
- Bound. sprd.type: 가장자리 살포 또는 경계 살포.

4.4 비료 설정

이 메뉴에서는 비료와 살포 작동을 설정합니다.

▶ Main menu > Fertiliser settings 메뉴를 불러옵니다.

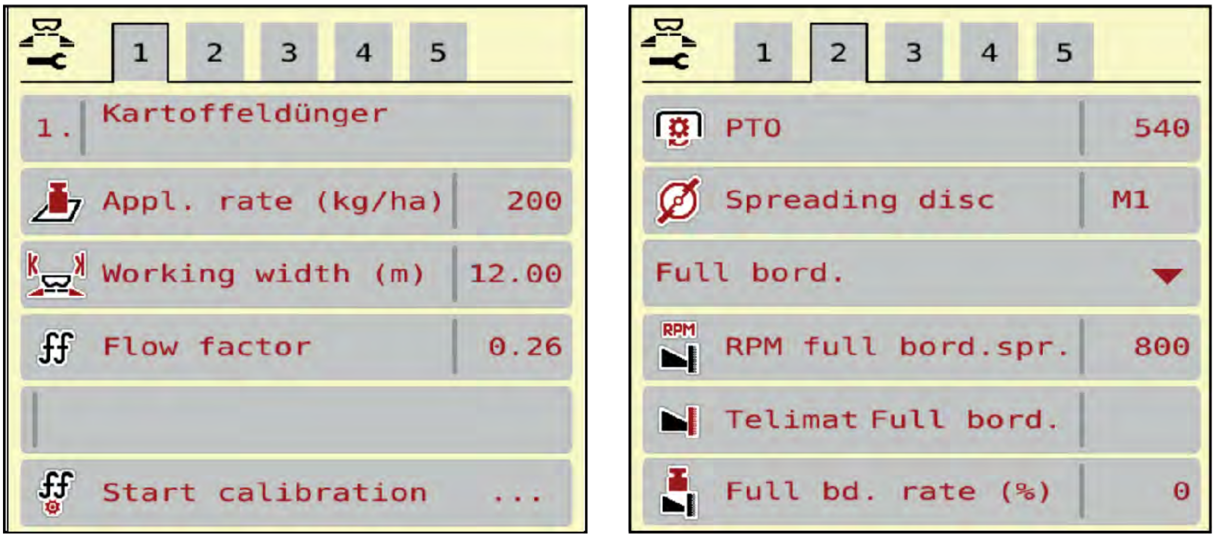


그림 8: Fertiliser settings 메뉴, 탭 1 및 2

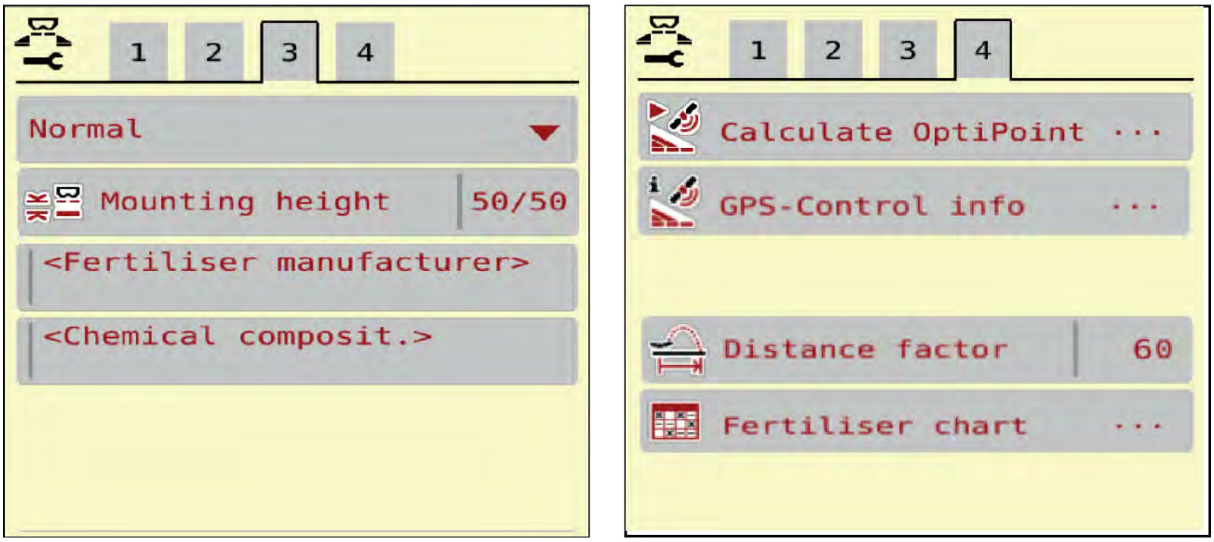


그림 9: Fertiliser settings 메뉴, 탭 3 및 4

하위 메뉴	의미	설명
Fertiliser name Fertiliser name	살포 테이블의 선택한 비료	*4.4.11 살포 테이블*
Application rate Appl. rate (kg/ha)	살포량 목표값 입력(kg/ha)	*4.4.1 살포량*
Working width Working width (m)	살포할 작업 너비 지정	*4.4.2 작업 폭 설정*
Flow factor Flow factor	사용된 비료의 유동계수 입력	*4.4.3 유동계수*

하위 메뉴	의미	설명
Start calibration Start calibration	보정 테스트 실시를 위한 메뉴 불러오기 EMC 모드에서는 불가	*4.4.4 보정 테스트*
PTO PTO	투척 디스크 속도 출고 시 설정: • 540rpm	*4.4.6 속도*
Spreading disc Spreading disc	기계에 장착된 투척 디스크 유형 설정	선택 목록: • M1 • M2
Boundary spreading type Bound. sprd.type	선택 목록: • Limited bd • Full bord.	화살표 키를 눌러 선택, Enter 키를 눌러 확인 트랙터 자재 이음축 속도를 통해 설정됩니다.
Boundary quantity Limit. bd rate (%)	가장자리 살포 모드에서 감량 사전 설정	별도의 입력창에 입력
TELIMAT	경계 살포를 위한 TELIMAT 설정 저장	
Fertilisation method Fertilisation method	선택 목록: • Normal • Late sprd.	**화살표 키**를 눌러 선택, **Enter 키**를 눌러 확인
Mounting height Mounting height	사양(단위: 앞쪽 cm/뒤쪽 cm) 선택 목록: • 0/6 • 40/40 • 50/50 • 60/60 • 70/70 • 70/76	
Manufacturer Manufacturer	비료 제조사 입력	
Composition Composition	화학 조성 비율(%)	
비료 등급	선택 목록	화살표 키를 눌러 선택, Enter 키를 눌러 확인
Distance factor Distance factor	살포 테이블의 거리 계수 입력. OptiPoint 계산에 필요	
Calculate OptiPoint Calculate OptiPoint	GPS 제어 매개변수 입력	*4.4.9 OptiPoint 계산*

하위 메뉴	의미	설명
Turn on distance Turn on dist. (m)	스위치온 거리 입력	
Turn off distance Turn off dist. (m)	스위치오프 거리 입력	
GPS Control Info GPS-Control info	GPS 제어 매개변수 정보 디스플레이	*4.4.10 GPS 제어 정보*
Fertiliser chart Fertiliser chart	살포 테이블 관리	*4.4.11 살포 테이블*

4.4.1 살포량

이 메뉴에서는 원하는 살포량의 목표값을 입력합니다.

살포량 입력:

▶ Fertiliser settings > Appl. rate (kg/ha) 메뉴를 불러옵니다.

디스플레이에 **현재 유효한** *살포량이 표시됩니다.*

▶ 새 값을 입력 필드에 입력합니다.

▶ **OK**를 누릅니다.

새 값이 기계 컨트롤러에 저장되었습니다.

4.4.2 작업 폭 설정

이 메뉴에서는 작업 너비를 미터 단위로 지정합니다.

▶ Fertiliser settings > Working width (m) 메뉴를 불러옵니다.

디스플레이에 **현재 설정된** *작업 너비가 표시됩니다.*

▶ 새 값을 입력 필드에 입력합니다.

▶ **OK**를 누릅니다.

새 값이 기계 컨트롤러에 저장되었습니다.

> 살포 작동 중에는 작업 너비를 변경할 수 없습니다.

4.4.3 유동계수

유동계수 범위는 **0.2~1.9**입니다.

동일한 기본 설정(km/h, Arbeitsbreite, kg/ha)의 경우 다음이 적용됩니다.

- 유동계수를 **높이면** 정량이 **감소**합니다.
- 유동계수를 **낮추면** 정량이 **증가**합니다.

유동계수가 지정된 범위를 벗어나면 오류 메시지가 표시됩니다. *6 경보 메시지 및 예상 원인*장을 참조하십시오.

유기 비료 또는 쌀을 살포할 때는 최소계수를 0.2로 낮추십시오. 그러면 오류 메시지가 계속 표시되지 않습니다.

이전 보정 테스트 또는 살포 테이블을 통해 유동계수를 알고 있는 경우에는 이 선택에 수동으로 입력하십시오.

> Start calibration 메뉴에서는 기계 컨트롤러를 사용하여 유동계수를 파악하고 입력할 수 있습니다. 챕터 참조. *4.4.4 보정 테스트*

투척형 고형 비료 살포기 MDS의 경우, 로드 제어를 통해 유동계수를 파악합니다.

> 유동계수 계산은 사용된 작동 모드에 따라 다릅니다. 유동계수에 관한 자세한 내용은 *4.5.1 AUTO/MAN 작동* 장을 참조하십시오.

유동계수 입력:

▶ Fertiliser settings > Flow factor 메뉴를 불러옵니다.

디스플레이에 **현재 설정된 유동계수***가 표시됩니다.*

▶ 살포 테이블의 값을 입력 필드에 입력합니다.

> 살포 테이블에 해당 비료가 기재되어 있지 않으면 유동계수를 **1.00**으로 입력합니다.
> AUTO km/h 작동 모드에서는 이 비료의 유동계수를 정확하게 파악하기 위해 **보정 테스트**를 실시할 것을 권장합니다.

▶ OK을(를) 누릅니다.

새 값이 기계 컨트롤러에 저장되었습니다.

> 투척형 고형 비료 살포기 MDS(작동 모드 AUTO km/h + AUTO kg)의 경우 유동계수를 작동 화면에 표시할 것을 권장합니다. 그러면 살포 작업 중 유동계수 제어를 관찰할 수 있습니다. *2.3.2 디스플레이 필드*장을 참조하십시오.

4.4.4 보정 테스트

⚠ 경고!

보정 테스트 중 부상 위험

회전하는 기계 부품 및 비료 유출로 인해 부상을 당할 수 있습니다.

▶ 보정 테스트를 시작하기 전에 모든 전제조건이 충족되었는지 확인하십시오.

▶ 긱께 사용 설명서의 보정 테스트 장을 준수하십시오.

로드 살포기 및 모든 기계에서, Start calibration 메뉴는 AUTO km/h + AUTO kg **작동 모드**에서 차단되어 있습니다. 이 메뉴 항목은 비활성화되었습니다.

이 메뉴에서는 보정 테스트에 기반하여 유동계수가 파악되고 기계 컨트롤러에 저장됩니다.

다음 경우 보정 테스트를 실시하십시오.
- 처음 살포 작업 전에
- 비료 품질이 크게 달라졌을 때(습기, 높은 분진 함량, 입자 파쇄).
- 새로운 유형의 비료를 사용하는 경우.

보정 테스트는 PTO 축이 작동하고 있을 때 세운 상태에서 시행하거나 주행 중 테스트 구간에서 시행해야 합니다.

- 두 투척 디스크를 탈거합니다.

작업 속도 입력:

▶ Fertiliser settings > Start calibration 메뉴를 불러옵니다.

▶ 평균 작업 속도를 입력합니다.

이 값은 보정 테스트 시 슬라이더 위치 계산에 필요합니다.

▶ Continue 버튼을 누릅니다.

새 값이 기계 컨트롤러에 저장됩니다.

디스플레이에 보정 테스트의 두 번째 페이지가 표시됩니다.

부분 섹션 선택

▶ 보정 테스트를 실시할 살포기 면을 지정합니다.

왼쪽 살포기 면의 기능 키를 누르거나

오른쪽 살포기 면의 기능 키를 누릅니다.

선택한 살포기 면의 기호가 빨간색으로 강조 표시됩니다.

▶ **시작/정지**를 누릅니다.

앞서 선택한 부분 섹션의 정량 슬라이더가 개방되고 보정 테스트가 시작됩니다.

언제든지 ESC 버튼을 눌러 보정 테스트 시간을 중단할 수 있습니다. 정량 슬라이더가 폐쇄되고 디스플레이에 Fertiliser settings 메뉴가 표시됩니다.

보정 테스트 시간은 결과의 정확도에 영향을 미치지 않습니다. 단, **20kg 이상**을 보정해야 합니다.

▶ **시작/정지**를 한 번 더 누릅니다.

보정 테스트가 종료되었습니다.

정량 슬라이더가 폐쇄됩니다.

디스플레이에 보정 테스트의 세 번째 페이지가 표시됩니다.

■ *유동계수 다시 계산*

⚠ 경고!

회전하는 기계 부품으로 인한 부상 위험

회전하는 기계 부품(카르단 축, 허브)에 접촉하면 압착 부상, 타박상, 찰과상을 입을 수 있습니다. 신체 일부나 물건이 걸리거나 끌려들어갈 수 있습니다.

▶ 트랙터의 엔진을 끕니다.

▶ 유압 시스템을 끄고 무단으로 켜지지 않도록 하십시오.

- ▶ 보정된 양의 무게를 측정합니다(수집 용기의 정하중을 고려합니다).
- ▶ **보정된 양** 메뉴 항목에 무게를 입력합니다.
- ▶ **OK**를 누릅니다.

  새 값이 기계 컨트롤러에 저장되었습니다.

  디스플레이에 **유동계수 계산** *메뉴가 표시됩니다.*

> 유동계수는 0.4~1.9 범위여야 합니다.

- ▶ 유동계수를 지정합니다.

  새로 계산한 유동계수를 적용하려면 Confirm flow factor 버튼을 누릅니다.

  ESC를 눌러 기존에 저장된 유동계수를 확인합니다.

유동계수가 저장됩니다.

4.4.5 투척 디스크 유형

> 최적의 공회전 측정을 위해 Fertiliser settings 메뉴에서 입력 내용이 올바른지 확인하십시오.
>
> - Spreading disc 및 Normal disc speed 또는 PTO 메뉴 항목의 입력 내용은 기계의 실제 설정과 일치해야 합니다.

장착된 투척 디스크 유형은 출고 시 미리 프로그래밍되어 있습니다. 기계에 다른 투척 디스크가 장착된 경우, 올바른 유형을 입력합니다.

- ▶ Fertiliser settings > Spreading disc 메뉴를 불러옵니다.
- ▶ 선택 목록에서 투척 디스크 유형을 활성화합니다.

새 투척 디스크 유형이 표시된 Fertiliser settings 창이 디스플레이에 나타납니다.

4.4.6 속도

■ ***PTO***

> 최적의 공회전 측정을 위해 Fertiliser settings 메뉴에서 입력 내용이 올바른지 확인하십시오.
>
> - Spreading disc 및 PTO 메뉴 항목의 입력 내용은 기계의 실제 설정과 일치해야 합니다.

설정된 PTO 축 속도는 출고 시 제어 패널에서 540rpm으로 미리 프로그래밍되어 있습니다. 다른 PTO 축 속도가 요구되는 경우 제어 패널에서 저장된 값을 변경하십시오.

▶ Fertiliser settings > PTO 메뉴를 불러옵니다.

▶ 속도를 입력합니다.

새 PTO 축 속도가 표시된 Fertiliser settings 창이 디스플레이에 나타납니다.

5.4 자동 작동 모드로 살포(AUTO km/h + AUTO kg) 장을 준수하십시오.

4.4.7 경계 살포 모드

이 메뉴에서는 경작지 가장자리에 알맞은 살포 모드를 선택할 수 있습니다.

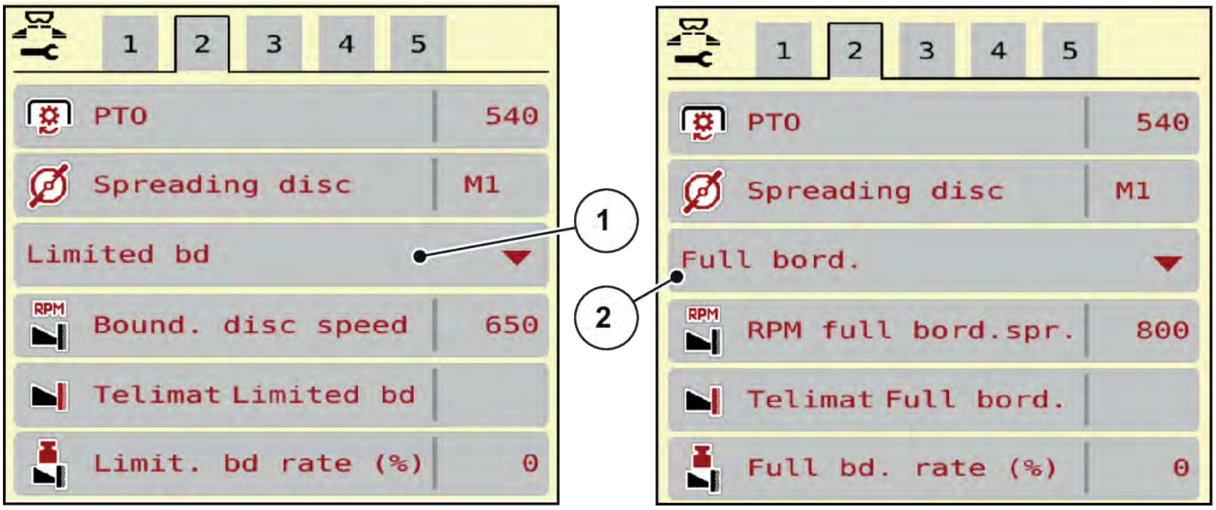


그림 10: 경계 살포 모드 설정값

[1] Limited bd - 가장자리 살포

[2] Full bord. - 경계 살포

▶ Fertiliser settings 메뉴를 불러옵니다.

▶ 탭 2로 전환합니다.

▶ 경계 살포 모드 Full bord. 또는 Limited bd을(를) 선택합니다.

▶ 필요한 경우 살포 테이블의 사양에 맞춰 RPM 메뉴의 값 또는 양 감소를 조정합니다.

4.4.8 경계 살포량

이 메뉴에서는 양 감소를 백분율 단위로 지정할 수 있습니다. 이 설정은 경계 살포 기능 또는 TELIMAT 장치를 활성화할 때 사용됩니다.

경계 살포면에서는 약 20%의 양 감소를 권장합니다.

경계 살포량 입력:

▶ Fertiliser settings > Limit. bd rate (%) 메뉴를 불러옵니다.

▶ 입력 필드에 값을 입력하고 확인합니다.

새 경계 살포량이 표시된 Fertiliser settings 창이 디스플레이에 나타납니다.

4.4.9 OptiPoint 계산

Calculate OptiPoint 메뉴에서는 헤드랜드의 최적의 스위치온 또는 스위치오프 거리를 계산하기 위한 매개변수를 입력합니다. 정확한 계산을 위해서는 사용된 비료의 거리 계수 입력이 매우 중요합니다.

Fertiliser settings 메뉴에서 원하는 살포 프로세스의 모든 데이터를 전송한 후에 한해 계산을 수행해야 합니다.

사용된 비료의 거리 계수: 기계의 살포 테이블을 참조하십시오.

▶ Fertiliser settings > Distance factor 메뉴에서 지정된 값을 입력합니다.

▶ Fertiliser settings > Calculate OptiPoint 메뉴를 불러옵니다.

Calculate OptiPoint 메뉴의 첫 번째 페이지가 표시됩니다.

지정된 주행 속도는 전환 위치 범위 내 주행 속도를 의미합니다! *5.9 GPS-Control[GPS 제어]*을(를) 참조하십시오.

▶ 전환 위치 범위 내 평균 속도를 입력합니다.

디스플레이에 메뉴의 두 번째 페이지가 표시됩니다.

▶ OK을(를) 누릅니다.

▶ Continue 버튼을 누릅니다.

디스플레이에 메뉴의 세 번째 페이지가 표시됩니다.

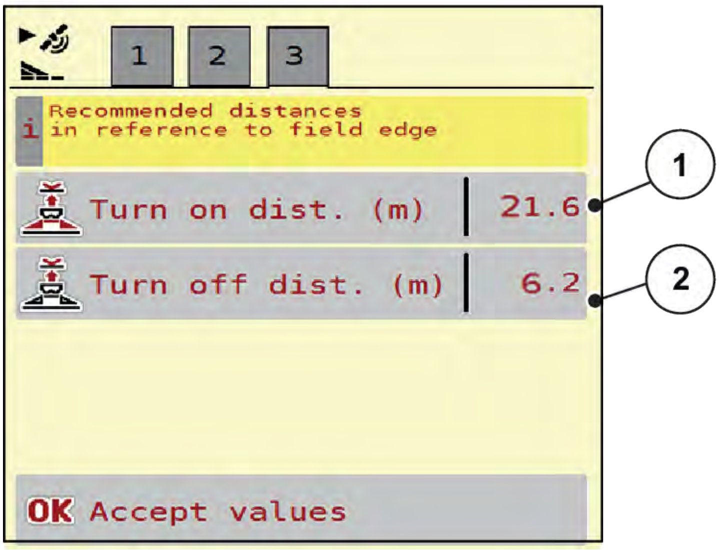


그림 11: Calculate OptiPoint, 3페이지

번호	의미	설명
[1]	Turn on dist [거리 켜기] - Turn on dist. (m) 경작지 경계와 관련하여 정량 슬라이더가 개방되기 시작하는 거리(미터)	*켜기 거리(m)*
[2]	Turn off dist [거리 끄기] - Turn off dist. (m) 경작지 경계와 관련하여 정량 슬라이더가 폐쇄되기 시작하는 거리(미터)	*그림 34 끄기 거리(경작지 경계와 관련하여)*

이 페이지에서는 매개변수 값을 수동으로 조정할 수 있습니다. *5.9 GPS-Control[GPS 제어]*을(를) 참조하십시오.

값 변경

▶ 원하는 목록 항목을 불러옵니다.

▶ 새 값을 입력합니다.

▶ OK을(를) 누릅니다.

▶ Accept values - [값 수락] Accept values 버튼을 누릅니다.

OptiPoint 계산이 이어집니다.

기계 컨트롤러가 GPS-Control info 창으로 전환됩니다.

4.4.10 GPS 제어 정보

GPS-Control info 메뉴는 Calculate OptiPoint 메뉴에서 계산된 설정값의 정보를 제공합니다.

사용된 단말기에 따라 2가지 거리(CCI, Müller Elektronik) 또는 거리 1가지와 2가지 시간값(John Deere, ...)이 표시됩니다.

- 대다수의 ISOBUS 단말기에서는 여기에 표시된 값이 GPS 단말기의 해당 설정 메뉴에 자동으로 적용됩니다.
- 그러나 일부 단말기의 경우 수동 입력이 필요합니다.

이 메뉴는 오직 참고용입니다.

- GPS 단말기의 사용 설명서를 준수하십시오.

▶ Fertiliser settings > GPS-Control info 메뉴를 불러옵니다.

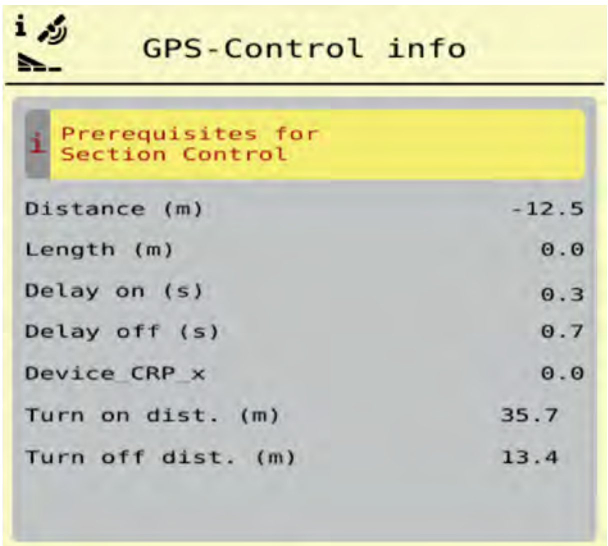


그림 12: GPS Control info [GPS 제어 정보] - GPS-Control info 메뉴

4.4.11 살포 테이블

이 메뉴에는 살포 테이블이 생성 및 관리됩니다.

> 살포 테이블 선택은 기계, 비료 설정 및 기계 컨트롤러에 영향을 미칩니다. 선택한 살포량이 살포 테이블의 저장된 값으로 덮어쓰기됩니다.

■ *새 살포 테이블 만들기*

전기 기계 컨트롤러에서 최대 30개의 살포 테이블을 생성할 수 있습니다.

[1] 값으로 채워진 살포 테이블의 디스플레이
[2] 활성화된 살포 테이블의 디스플레이
[3] 살포 테이블의 이름 필드
[4] 빈 살포 테이블
[5] 테이블 번호

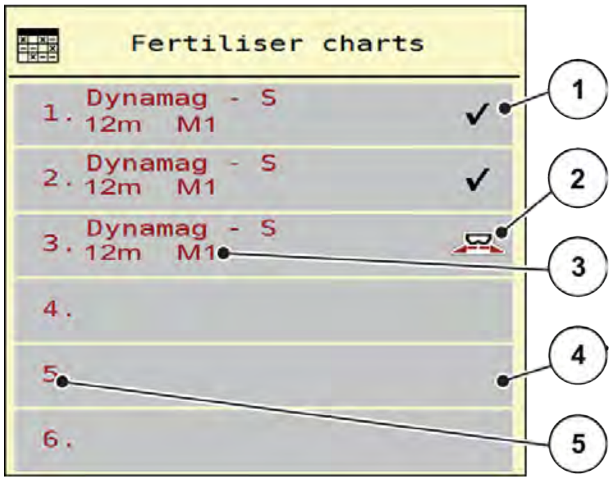


그림 13: Fertiliser charts [비료 차트] - Fertiliser charts 메뉴

▶ Fertiliser settings > Fertiliser charts 메뉴를 불러옵니다.

▶ 빈 살포 테이블을 선택합니다.

이름 필드는 비료 이름, 작업 너비와 투척 디스크 유형으로 구성됩니다.

디스플레이에 선택 창이 표시됩니다.

▶ Open and back to fertiliser settings 옵션을 누릅니다.

디스플레이에 Fertiliser settings 메뉴가 표시되며, 선택한 요소가 활성화된 살포 테이블로 비료 설정에 로드됩니다.

▶ Fertiliser name 메뉴 항목을 불러옵니다.

▶ 살포 테이블의 이름을 입력합니다.

> 비료 이름을 살포 테이블 이름으로 지정할 것을 권장합니다. 이를 통해 비료의 살포 테이블을 더 쉽게 분류할 수 있습니다.

▶ 살포 테이블의 매개변수를 편집합니다. *4.4 비료 설정*을(를) 참조하십시오.

■ *살포 테이블 선택*

- ▶ Fertiliser settings > Open and back to fertiliser settings 메뉴를 불러옵니다.
- ▶ 원하는 살포 테이블을 선택합니다.

  디스플레이에 선택 창이 표시됩니다.
- ▶ Open and back to spreading mat. settings 옵션을 선택합니다.

디스플레이에 Fertiliser settings 메뉴가 표시되며, 선택한 요소가 활성화된 살포 테이블로 바로 설정에 로드됩니다.

> 기존 살포 테이블을 선택하면 Fertiliser settings 메뉴의 모든 값이 선택한 살포 테이블에 저장된 값으로 덮어쓰기됩니다(정상 속도 포함).

■ ***기존 살포 테이블 복사***

- ▶ 원하는 살포 테이블을 선택합니다.

  디스플레이에 선택 창이 표시됩니다.
- ▶ Copy element 옵션을 선택합니다.

살포 테이블의 사본이 목록의 첫 번째 빈 자리에 표시됩니다.

■ ***기존 살포 테이블 삭제***

- ▶ 원하는 살포 테이블을 선택합니다.

  디스플레이에 선택 창이 표시됩니다.

> 활성화된 살포 테이블은 삭제할 수 없습니다.

- ▶ Delete element 옵션을 선택합니다.

살포 테이블이 목록에서 삭제됩니다.

■ ***작동 화면에서 선택한 살포 테이블 관리***

작동 화면을 통해 살포 테이블을 바로 관리할 수도 있습니다.

▶ 터치스크린에서 살포 테이블 버튼[2]을 누릅니다.

활성화된 살포 테이블이 열립니다.

▶ 새 값을 입력 필드에 입력합니다.

▶ OK를 누릅니다.

새 값이 기계 컨트롤러에 저장되었습니다.

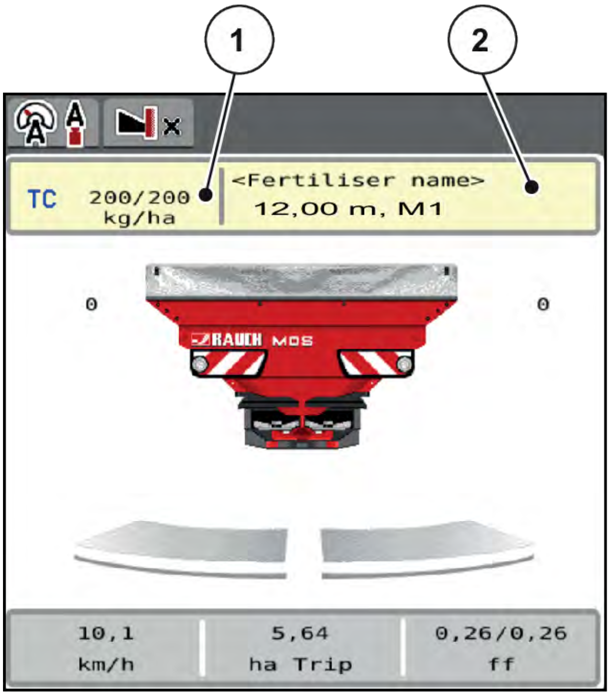


그림 14: 터치스크린에서 살포 테이블 관리

[1] Application rate 버튼

[2] Fertiliser chart 버튼

4.5 기계 설정

이 메뉴에서는 트랙터와 기계에 관한 설정을 할 수 있습니다.

▶ Machine settings 메뉴를 불러옵니다.

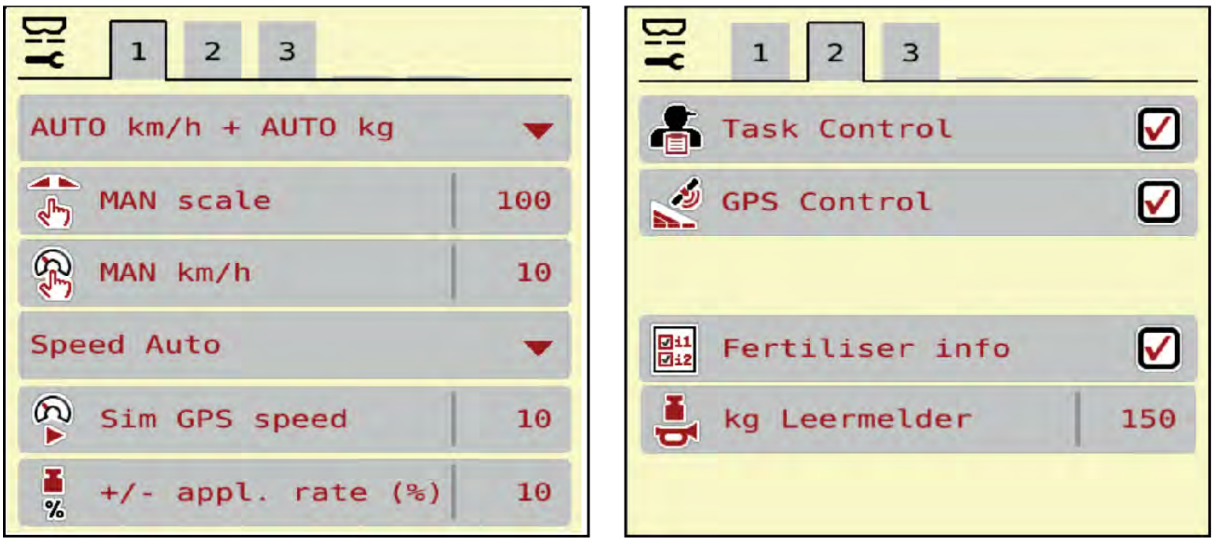


그림 15: Machine settings 메뉴, 탭 1 및 2

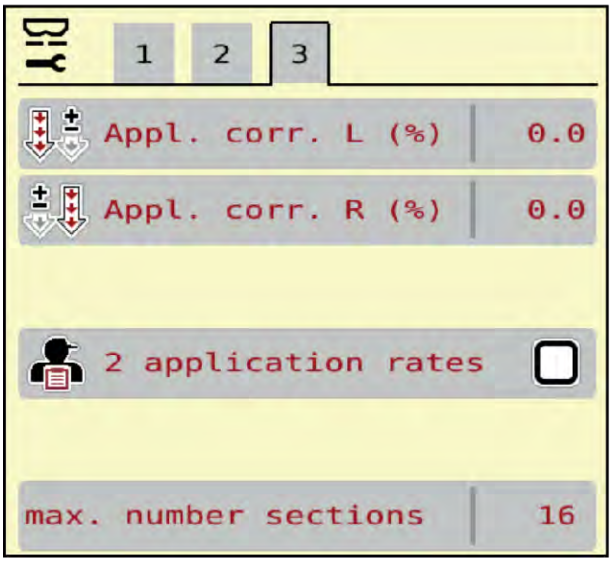


그림 16: Machine settings 메뉴, 탭 3

하위 메뉴	의미	설명
AUTO/MAN mode AUTO/MAN mode	자동 또는 수동 작동 모드 지정	*4.5.1 AUTO/MAN 작동*
MAN scale MAN scale	수동 눈금 값 설정. (각 작동 모드에만 영향을 미침)	별도의 입력창에서 입력합니다.
MAN km/h MAN km/h	수동 속도 설정. (각 작동 모드에만 영향을 미침)	별도의 입력창에서 입력합니다.
속도/신호 출처	속도 신호 선택/제한 • AUTO 속도(변속기 또는 레이더/GPS에 의해 자동으로 선택) [1]) • GPS J1939 [1] • NMEA 2000	
Sim GPS speed Sim GPS speed	GPS J1939만 해당: GPS 신호 유실 시 주행 속도 사양	**참고!** 입력된 주행 속도를 반드시 일정하게 유지하십시오.
+/- appl. rate (%) +/- appl. rate (%)	여러 살포 모드에 따른 양 변경 사전 설정	별도의 입력창에 입력

[1]) GPS 신호 유실 시 기계 컨트롤러의 제조사는 책임을 지지 않습니다.

하위 메뉴	의미	설명
Task Control Task Control	애플리케이션 카드 문서화 및 살포를 위한 ISOBUS 작업 컨트롤러 기능 활성화 • Task Control On[작업 제어 On](체크 표시 포함) • Task Control Off[작업 제어 Off]	
GPS-Control GPS-Control	GPS 살포기를 통해 기계의 부분 섹션을 제어하기 위하여 기능 활성화 • Task Control On[작업 제어 On](체크 표시 포함) • Task Control Off[작업 제어 Off]	
Fertiliser info Fertiliser info	작동 화면에 비료 정보(비료 이름, 투척 디스크 유형, 작업 너비)를 표시하기 위해 디스플레이 활성화	
kg level sensor kg level sensor	로드 셀을 통해 경보 메시지가 트리거되는 잔여량 입력	
Application rate correction • Appl. corr L [남은 수량 무게 측정] - Appl. corr. L (%) • Appl. corr R [남은 수량 무게 측정] - Appl. corr. R (%)	입력한 살포량과 실제 살포량의 차이 교정 • 오른쪽 또는 왼쪽에서 백분율 단위로 교정	
2 application rates 2 application rates	애플리케이션 카드를 이용한 작업에만 해당: 각각 왼쪽 및 오른쪽을 위해 두 가지 살포량 활성화	

4.5.1 AUTO/MAN 작동

기계 컨트롤러는 속도 신호에 기반하여 정량을 자동으로 제어합니다. 이때 살포량, 작업 너비 및 유동계수가 고려됩니다.

기본 작동은 **자동** 작동입니다.

다음 경우에만 **수동** 작동으로 작업합니다.
- 속도 신호가 없는 경우(레이더 또는 휠 센서가 없거나 결함이 있음)
- 슬러그 펠렛 또는 종자(미세종자) 살포

균일한 살포재 살포를 위해서는 수동 작동에서 반드시 **일정한 주행 속도**로 작업해야 합니다.

여러 작동 모드를 사용한 살포 작업에 관한 내용은 *5 살포 모드*에서 확인할 수 있습니다.

메뉴	의미	설명
AUTO km/h+ AUTO kg	자동 작동 및 자동 로드 선택	페이지 *61*
AUTO km/h + Stat. kg	자동 작동 및 정적 로드 선택 MDS W 또는 AXIS M W만 해당	페이지 *63*
AUTO km/h	자동 작동 선택	페이지 *63*
MAN km/h	수동 작동을 위한 주행 속도 설정	페이지 *65*
MAN 눈금	수동 작동을 위한 정량 슬라이더 설정 이 작동 모드는 슬러그 펠렛 또는 미세종자 살포에 적합합니다.	페이지 *66*

작동 모드 선택

▶ 기계 컨트롤러를 시작합니다.

▶ Machine settings > AUTO/MAN mode 메뉴를 불러옵니다.

▶ 목록에서 원하는 메뉴 항목을 선택합니다.

▶ OK을(를) 누릅니다.

▶ 화면의 지침을 따릅니다.

작동 화면에 유동계수를 표시할 것을 권장합니다. 이러한 방식으로 살포 작업 중 질량 유량 제어를 관찰할 수 있습니다. *2.3.2 디스플레이 필드*을(를) 참조하십시오.

5 살포 모드 섹션에서 살포 작업 시 작동 모드 사용에 관한 중요한 정보를 확인할 수 있습니다.

4.5.2 +/- 양

이 메뉴에서는 일반 살포 모드에 대해 단계적 **양 변경**(백분율)을 설정할 수 있습니다.

기본값(100%)은 정량 슬라이더 개방의 기본 설정값입니다.

작동 중 기능 키:

- 양 +/양 -: 살포량은 언제든지 양 +/- 계수만큼 변경할 수 있습니다.
- C 100 % 버튼: 기본 설정으로 돌아가기.

양 감소 지정:

▶ Machine settings > +/- appl. rate (%) 메뉴를 불러옵니다.

▶ 변경할 살포량만큼의 백분율 값을 입력합니다.

▶ OK을(를) 누릅니다.

4.6 빠른 비우기

살포 작업 후 기계를 세척하거나 잔여량을 빠르게 비우려면 Fast emptying 메뉴를 선택합니다.

또한 기계를 보관하기 전에 빠른 비우기를 통해 정량 슬라이더를 **완전히 열고** 이 상태로 살포를 끌 것을 권장합니다. 이를 통해 용기에 습기가 차는 일을 방지할 수 있습니다.

빠른 비우기를 **시작하기 전에** 모든 전제조건이 충족되었는지 확인하십시오. 이를 위해 투척형 고형 비료 살포기의 사용 설명서를 준수하십시오(잔여량 비우기).

빠른 비우기 실시:

▶ Main menu > Fast emptying 메뉴를 불러옵니다.

▶ **기능 키**를 눌러 빠른 비우기를 실시할 부분 섹션을 선택합니다.

디스플레이에 선택한 부분 섹션이 기호(그림 17 위치 [3])로 표시됩니다.

▶ **시작/정지**를 누릅니다.

빠른 비우기가 시작됩니다.

▶ 용기가 비워지면 **시작/정지**를 누릅니다

빠른 비우기가 종료되었습니다.

▶ 기본 메뉴로 돌아가려면 ESC을(를) 누릅니다.

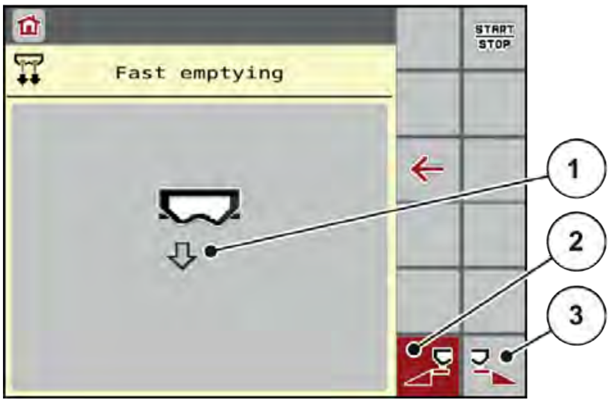


그림 17: Fast emplying [빠른 비우기] - Fast emptying 메뉴

[1] 빠른 비우기 기호 (여기에서는 왼쪽에서 선택했으며 시작하지 않음)

[2] 왼쪽 부분 섹션 빠른 비우기(선택함)

[3] 오른쪽 부분 섹션 빠른 비우기(선택 안 함)

보관 전에 기계 컨트롤러를 통해 기계의 용기를 완전히 비웁니다.

완전히 비우기:

- ▶ 두 부분 섹션을 모두 선택합니다.
- ▶ **시작/정지**를 누릅니다.

  두 정량 슬라이더가 열립니다.

  공급 지점이 왼쪽 및 오른쪽에서 각각 0 값으로 이동합니다.

- ▶ 완전히 비우기 버튼을 길게 누릅니다.

  비료가 배출되도록 공급 지점이 9.5와 0 값 사이를 오갑니다.
- ▶ **완전히 비우기** 버튼을 놓습니다.

  왼쪽 및 오른쪽 공급 지점이 0 값으로 돌아갑니다.
- ▶ **시작/정지**를 누릅니다.

  공급 지점이 사전 설정된 값으로 자동 이동합니다.

4.7 시스템/테스트

이 메뉴에서는 기계 컨트롤러에 관한 시스템 및 테스트 설정을 할 수 있습니다.

- ▶ Main menu > System / Test 메뉴를 불러옵니다.

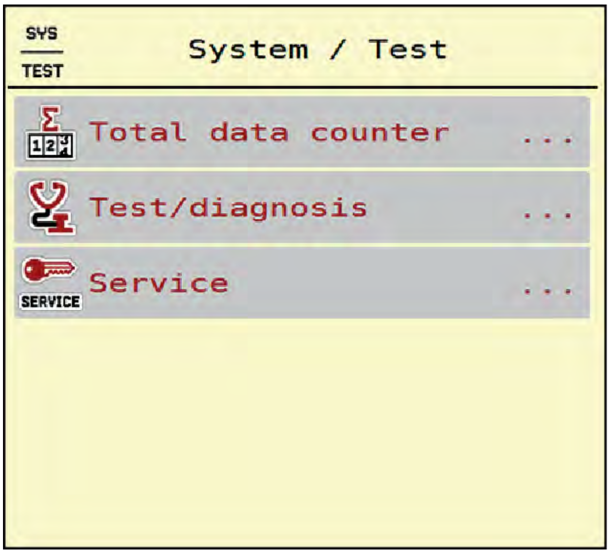


그림 18: System / Test [시스템/테스트] - System / Test 메뉴

하위 메뉴	의미	설명
Total data counter Total data counter	디스플레이 목록 • 살포량(kg) • 살포 면적(ha) • 살포 시간(h) • 주행 거리(km)	*4.7.1 총계 데이터 카운터*

하위 메뉴	의미	설명
Test/diagnosis Test/diagnosis	액추에이터 및 센서 점검	*4.7.2 테스트/진단*
Service Service	서비스 설정	암호로 보호됨. 서비스 직원만 접근 가능

4.7.1 총계 데이터 카운터

이 메뉴에서는 살포기의 모든 계기값이 표시됩니다.

이 메뉴는 오직 참고용입니다.

- kg calculated - kg calculated: 살포한 양(kg)
- ha - ha: 살포 면적(ha)
- hours - hours: 살포 시간(h)
- km - km: 주행 거리(km)

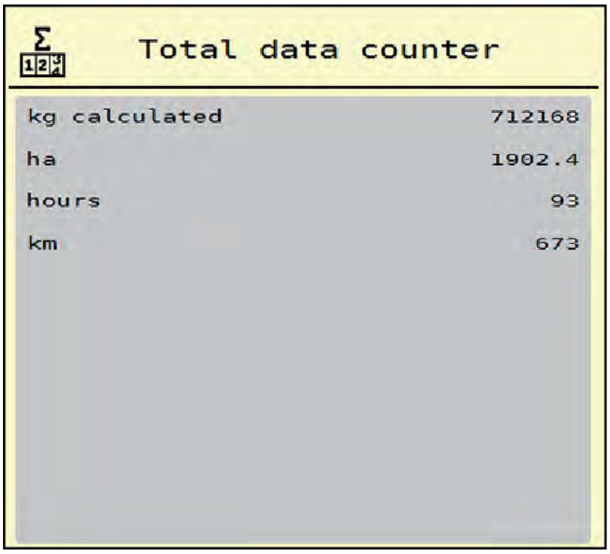


그림 19: Total data counter [총 데이터 카운터] - Total data counter 메뉴

4.7.2 테스트/진단

Test/diagnosis 메뉴에서 모든 액추에이터 및 센서의 기능을 점검할 수 있습니다.

이 메뉴는 오직 참고용입니다.

센서 목록은 기계 장비에 따라 다릅니다.

⚠주의!

움직이는 기계 부품으로 인한 부상 위험

테스트 중 기계 부품이 자동으로 움직일 수 있습니다.

▶ 테스트 전에 기계 영역에 아무도 없는지 확인하십시오.

하위 메뉴	의미	설명
Voltage	작동 전압 점검	
Metering slider	왼쪽 및 오른쪽 정량 슬라이더 시동	*정량 슬라이더 예*
Test points slider	정량 슬라이더의 여러 위치 지점으로 이동하는 테스트	보정 점검
Spreading disc	투척 디스크 수동 켜기	
Agitator	교반기 점검	
Weigh cell	센서 점검	

■ *정량 슬라이더 예*

▶ Test/diagnosis > Metering slider 메뉴를 불러옵니다.

디스플레이에 모터/센서 상태가 표시됩니다.

신호 디스플레이는 왼쪽 및 오른쪽의 전기 신호를 별도로 나타냅니다.

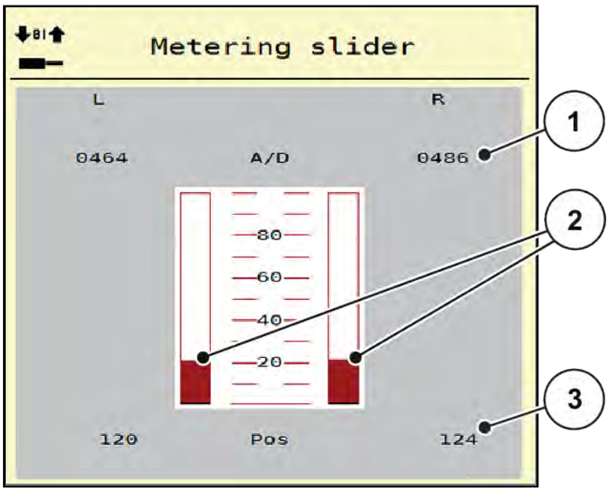


그림 20: Test/diagnosis. 예: Metering slider [남은 수량 무게 측정] - Metering slider

[1] 신호 디스플레이
[2] 신호 막대 디스플레이
[3] 위치 디스플레이

⚠주의!

움직이는 기계 부품으로 인한 부상 위험

테스트 중 기계 부품이 자동으로 움직일 수 있습니다.

▶ 테스트 전에 기계 영역에 아무도 없는지 확인하십시오.

위쪽/아래쪽 화살표를 사용하여 정량 슬라이더를 개방하거나 폐쇄할 수 있습니다.

4.7.3 서비스

서비스 메뉴 설정을 위해서는 입력 코드가 필요합니다. 이러한 설정은 허가를 받은 서비스 직원만 변경할 수 있습니다.

4.8 정보

정보 메뉴에는 기계 컨트롤러의 정보가 표시됩니다.

이 메뉴는 기계 구성에 관한 정보를 보여줍니다.

정보 목록은 기계 장비에 따라 다릅니다.

4.9 로드 트립 카운터

이 메뉴에는 완료된 살포 작업의 값 및 무게 측정 작동의 기능이 있습니다.

▶ Main menu > Weighing/Trip count. 메뉴를 불러옵니다.

Weighing/Trip count. 메뉴가 표시됩니다.

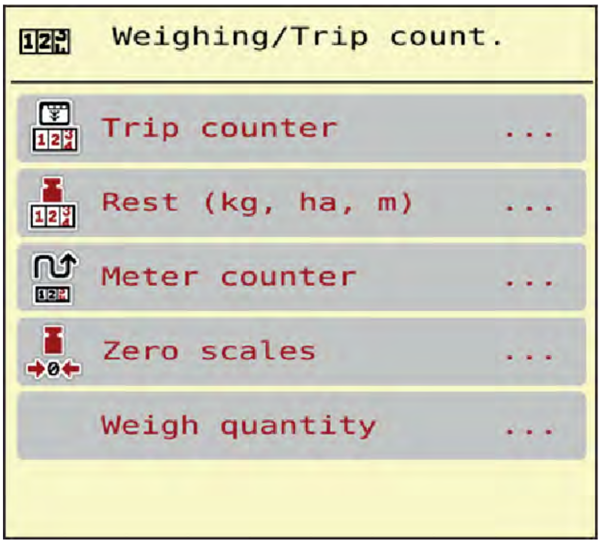


그림 21: Weighing/Trip count. 메뉴

하위 메뉴	의미	설명
Trip counter Trip counter	완료된 살포량, 살포 면적 및 살포 거리 디스플레이	*4.9.1 트립 카운터*
Rest (kg, ha, m) Rest (kg, ha, m)	로드 살포기만 해당: 기계 용기의 잔여량 디스플레이	*4.9.2 잔여(kg, ha, m)*

하위 메뉴	의미	설명
Meter counter Meter counter	마지막 적산거리계 초기화 이후 주행된 거리 디스플레이	**C 100%** 버튼으로 초기화(0으로 되돌리기)
Zero scales Zero scales	로드 살포기만 해당: 빈 저울의 로드 값이 "0kg"로 설정됨	*4.9.3 저울 용기 중량 산정*
Weigh quantity Weigh quantity	용기 무게 측정 및 새로운 보정계수 계산 AUTO Km/h+ Stat.kg이 활성화된 경우에만 표시됨	*장 4.9.4 - 양 무게 측정 - 페이지 51*

4.9.1 트립 카운터

이 메뉴에서는 완료된 살포 작업을 쿼리하고, 잔여 살포량을 관찰하고 트립 카운터를 삭제하여 초기화할 수 있습니다.

- ▶ Weighing/ Trip count > Trip counter 메뉴를 불러옵니다.

Trip counter 메뉴가 표시됩니다.

살포 작업 중 정량 슬라이더가 열린 상태에서도 트립 카운터 메뉴로 전환하여 현재 값을 확인할 수 있습니다.

> 살포 작업 중 값을 계속 관찰하고 싶은 경우 작동 화면의 자유롭게 선택할 수 있는 디스플레이 필드에 kg trip, ha trip 또는 m trip을(를) 할당할 수도 있습니다. *2.3.2 디스플레이 필드*을(를) 참조하십시오.

트립 카운터 삭제

- ▶ Weighing/Trip count. > Trip counter 하위 메뉴를 불러옵니다.

  마지막 삭제 이후 파악된 살포량, 살포 면적 및 살포 거리 값이 디스플레이에 표시됩니다.

- ▶ Delete trip counter [트립 카운터 삭제] - Delete trip counter 버튼을 누릅니다.

트립 카운터의 모든 값이 0으로 설정됩니다.

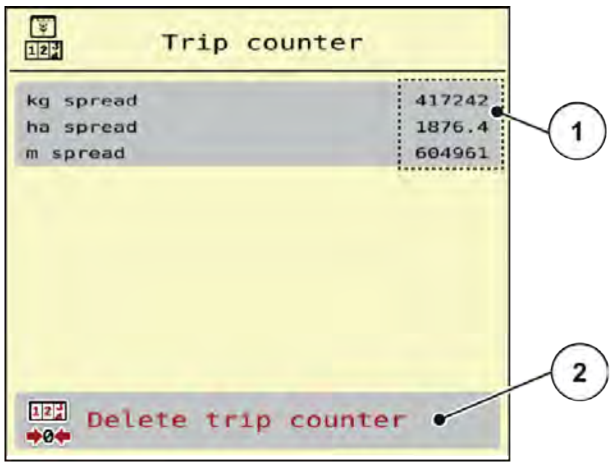


그림 22: Trip counter [트립 카운터] - Trip counter 메뉴

[1] 살포량, 살포 면적 및 살포 거리 디스플레이 필드

[2] Delete trip counter [트립 카운터 삭제] - Delete trip counter

4.9.2 잔여(kg, ha, m)

Rest (kg, ha, m) 메뉴에서는 용기에 남은 잔여량을 쿼리할 수 있습니다. 이 메뉴는 남은 비료로 커버할 수 있는 면적(ha)과 거리(m)를 보여줍니다.

> 현재 충진 무게는 **로드 살포기에서만** 무게 측정을 통해 파악할 수 있습니다. 기타 모든 살포기에서는 비료 잔여량이 비료 및 기계 설정과 주행 신호를 통해 계산되며, 충진량은 수동으로 입력해야 합니다(아래 참조). 살포량 및 작업 너비 값은 이 메뉴에서 변경할 수 없습니다. 이 메뉴는 오직 참고용입니다.

▶ Weighing/Trip count. > Rest (kg, ha, m) 메뉴를 불러옵니다.

Rest (kg, ha, m) 메뉴가 표시됩니다.

[1] kg rest [남은 kg] - kg left 입력 필드
[2] 디스플레이 필드 Appl. rate (kg/ha) - Application rate, Working width (m) - Working width 및 가능한 살포 대상 면적 및 거리

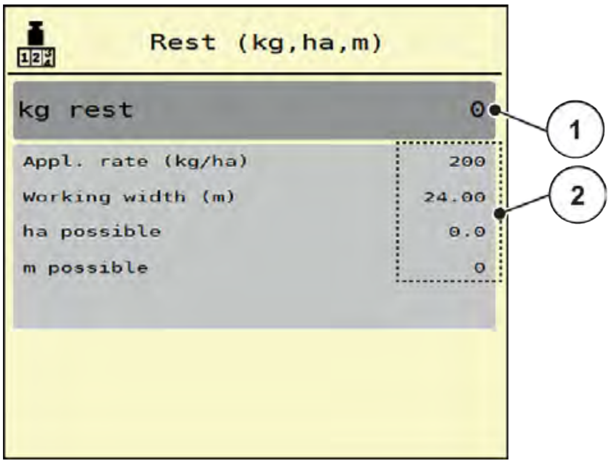


그림 23: Rest (kg, ha, m) [잔여량(kg, ha, m)] - Rest (kg, ha, m) 메뉴

로드 셀이 없는 기계의 경우

▶ 용기를 채우십시오.

▶ 용기에 든 비료의 총 무게를 잔여(kg) 영역에 입력합니다.

장치가 커버 가능한 살포 대상 면적 및 거리 값을 계산합니다.

4.9.3 저울 용기 중량 산정

■ *로드 살포기만 해당*

이 메뉴에서는 용기가 빈 경우 로드 값을 0kg로 설정합니다.

저울 용기 중량 산정 시에는 다음 조건이 충족되어야 합니다.
- 용기가 비어 있으며,
- 기계가 정지 상태이며,
- PTO 축이 꺼졌으며,
- 기계가 바닥에서 떨어져 수평 상태이며,
- 트랙터가 정지 상태입니다.

저울 용기 중량 산정:

▶ Weighing/Trip count. > Zero scales 메뉴를 불러옵니다.

▶ Zero scales 버튼을 누릅니다.

빈 저울의 로드 값이 "0kg"로 설정되었습니다.

> 정확한 잔여량 계산을 보장하기 위해 매 사용 전에 저울 용기 중량을 산정하십시오.

4.9.4 양 무게 측정

이 메뉴에서는 기계 컨트롤러 시작 시 또는 용기를 채울 때 재충진과 새 비료 중에서 선택합니다. 이전에 선택을 했으며 선택 후 150kg 이상을 살포했다면 Weigh remain. quant. 기능을 사용하여 새로운 보정계수 "회전/kg"을 계산하고 적용할 수 있습니다.

Weigh quantity 메뉴

- AUTO km/h + Stat. kg 작동 모드를 선택한 경우에만 활성화됩니다.
- 기계 컨트롤러를 시작할 때마다 및 용기 충진 시 자동으로 표시됩니다.
- 로드 트립 카운터 메뉴를 통해 열 수 있습니다.

[1] 무게가 측정된 용기 내 양
[2] 충진 방식
[3] 기능 Weigh remain. quant.

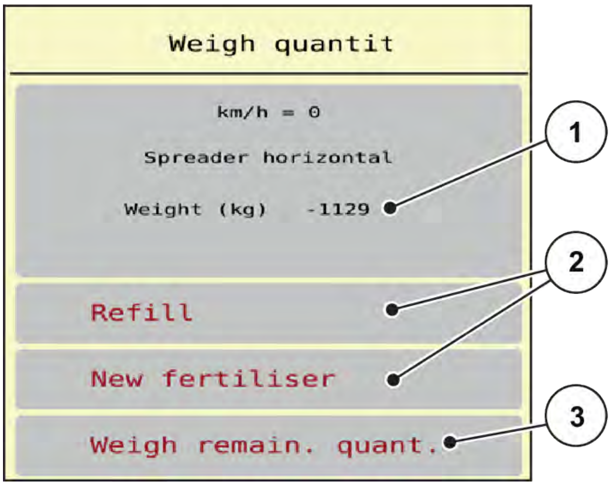


그림 24: Weigh quantity 메뉴

주의!

ESC를 눌러 메뉴를 종료할 때 계산 없음 또는 잘못된 보정계수 계산

ESC 버튼을 누르지 마십시오. 그러지 않으면 보정계수 U/kg가 잘못 계산될 수 있습니다.

▶ 무게 측정 기능을 확인하려면 **반드시** 충진 방식을 선택하십시오.

충진 방식 선택:

▶ Refill 또는 New fertiliser 버튼을 누릅니다.

▷ Refill: 같은 비료를 계속 살포합니다. 저장된 보정계수(U/kg)는 동일하게 유지됩니다.

▷ New fertiliser: 보정계수가 1.0U/kg로 설정됩니다. 필요 시 원하는 보정계수를 추후 입력할 수 있습니다.

잔여량 무게 측정 기능으로 새 보정계수 계산:

New fertiliser 또는 Refill을(를) 선택했으며 선택 후 150kg 이상을 살포한 경우에 **한해** Weigh remain. quant. 기능을 수행할 수 있습니다. 소프트웨어는 살포한 양을 용기의 실제 잔여량과 비교하고 보정값을 새로 계산합니다.

잔여량의 무게를 측정할 때는 다음 조건이 충족되어야 합니다.

- 기계가 바닥에서 떨어져 수평 상태입니다.
- 트랙터가 정지 상태입니다.
- 기계 컨트롤러가 켜진 상태입니다.

▶ Weighing/Trip count. > Weigh quantity 메뉴를 불러옵니다.

▶ 잔여량 무게 측정 버튼을 누릅니다.

보정계수가 새로 계산됩니다. 이전 및 새로운 보정계수가 계산 메뉴에 표시됩니다.

계산된 값이 타당한지 점검하십시오. 새로운 값이 이전 값과 크게 차이나면 조작 오류가 있을 수 있습니다. 의심스러운 경우 반드시 보정 테스트를 실시하십시오.

▶ 새 보정계수를 적용하거나 취소하십시오.

▷ OK 버튼 누르기: 새 회전/kg 값이 새 보정계수로 설정됩니다.

▷ 뒤로 화살표를 누르거나 기본 메뉴로 전환: 새 회전/kg 값이 취소됩니다. 이전 회전/kg 값이 계속 적용됩니다.

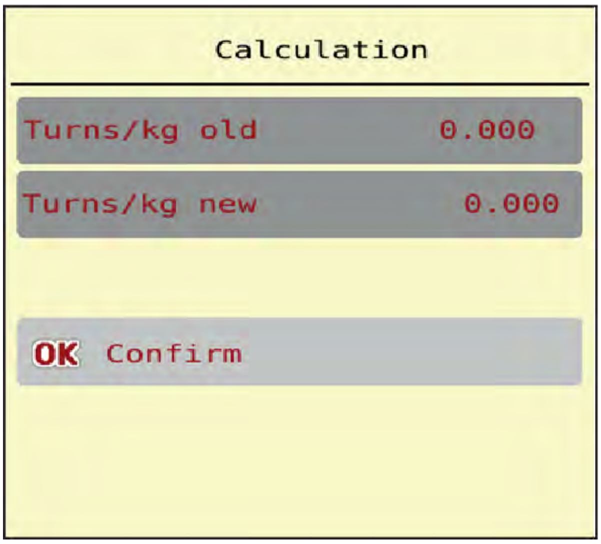
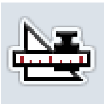


그림 25: Calculation 메뉴

4.10 특수 기능

4.10.1 단위체계 변경

단위체계는 출고 시 사전 설정됩니다. 단, 언제든지 미터법에서 야드파운드법으로 또는 반대로 변경할 수 있습니다.



- ▶ 단말기 시스템 설정 메뉴를 불러옵니다.
- ▶ Unit 메뉴를 불러옵니다.
- ▶ 목록에서 원하는 단위체계를 선택합니다.
- ▶ OK를 누릅니다.

여러 메뉴의 모든 값이 변환됩니다.

메뉴/값	미터법에서 야드파운드법으로의 변환계수
kg left	1 x 2.2046lb. 측정(lbs left)
ha left	1 x 2.4710ac(ac left)
Working width (m)	1 x 3.2808ft
Rate (kg/ha)	1 x 0.8922lbs/ac
Mounting heightcm	1 x 0.3937in

메뉴/값	미터법에서 야드파운드법으로의 변환계수
lbs left	1 x 0.4536kg
ac left	1 x 0.4047ha
Working width (ft)	1 x 0.3048m
Appl. rate (lb/ac)	1 x 1.2208kg/ha
Mounting height in	1 x 2.54cm

4.10.2 조이스틱 사용

ISOBUS 단말기의 작동 화면에 있는 설정 대신 조이스틱을 사용할 수 있습니다.

다른 조이스틱을 사용하려면 판매점에 문의하십시오.

- ISOBUS 단말기의 사용 설명서에 명시된 지침을 준수하십시오.

■ CCI A3 조이스틱

그림 26: CCI A3 조이스틱, 앞면 및 뒷면

[1] 조명 센서
[2] 디스플레이/터치 패널
[3] 플라스틱 그리드(교체 가능)
[4] 수준 버튼

■ CCI A3 조이스틱의 조작 수준

수준 버튼을 눌러 세 조작 수준 간 전환할 수 있습니다. 각 활성화된 수준은 디스플레이 하단 모서리의 라이트 스트립을 통해 표시됩니다.

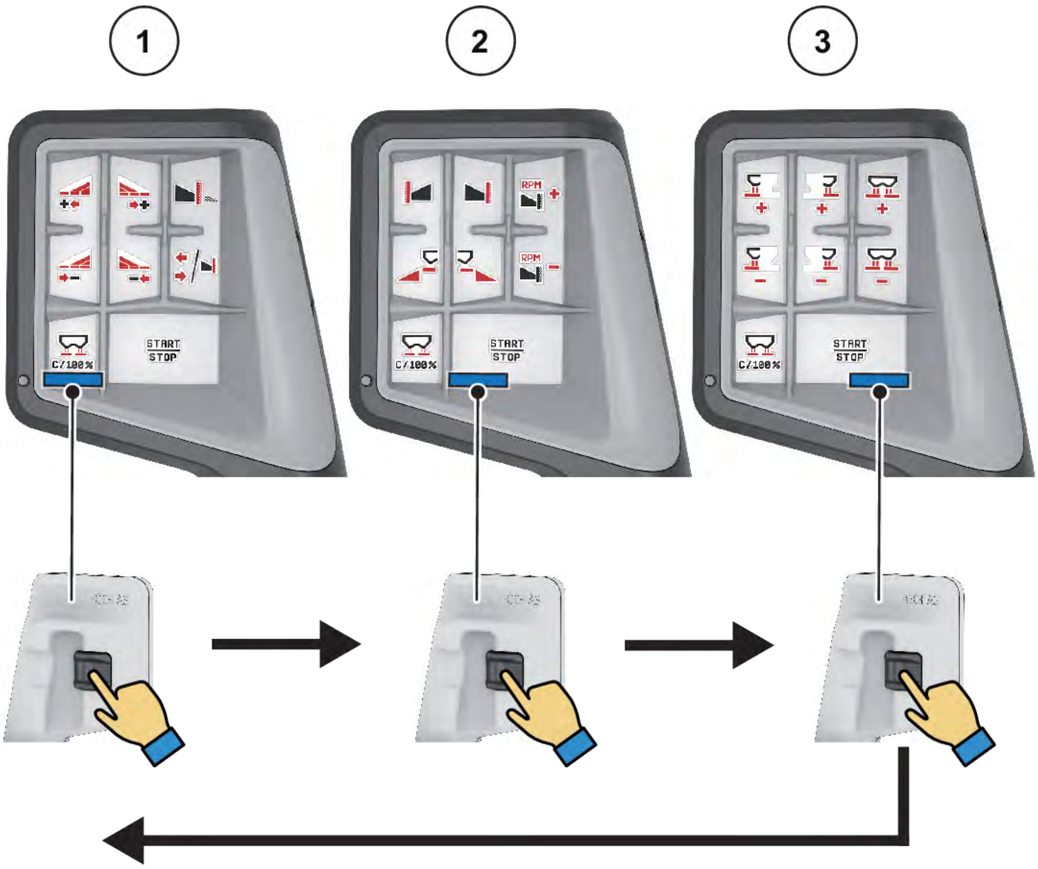


그림 27: CCI A3 조이스틱, 조작 수준 디스플레이

[1] 레벨 1 활성화됨

[2] 레벨 2 활성화됨

[3] 레벨 3 활성화됨

■ CCI A3 조이스틱의 키 할당

제공된 조이스틱은 출고 시 특정 기능이 미리 프로그래밍되어 있습니다.

기호의 의미와 기능은 *2.4 사용 기호 라이브러리*에서 확인하십시오.

버튼 할당은 기계 유형에 따라 다릅니다.

[1] 버튼 할당 수준 1

[2] 버튼 할당 수준 2

[3] 버튼 할당 수준 3

세 수준의 버튼 할당을 변경하려면 조이스틱 사용 설명서의 지침을 따르십시오.

5 살포 모드

기계 컨트롤러를 활용하여 작업 전 기계를 설정할 수 있습니다. 살포 작업 중에도 기계 컨트롤러의 기능이 배경에서 활성화되어 있습니다. 이를 통해 비료 분배 품질을 점검할 수 있습니다.

5.1 살포 작업 중 잔여량 쿼리

■ *로드 살포기만 해당*

살포 작업 중 잔여량은 계속해서 새로 계산되고 표시됩니다.

살포 작업 중, 즉 정량 슬라이더가 열린 상태에서 Trip counter 메뉴로 전환하여 현재 용기에 남은 양을 판독할 수 있습니다.

살포 작업 중 값을 계속 관찰하려는 경우 작동 화면의 자유롭게 선택할 수 있는 디스플레이 필드에 kg left, ha left 또는 m left을(를) 할당할 수도 있습니다. *2.3.2 디스플레이 필드*을(를) 참조하십시오.

측정된 잔여량을 이용하여 작업, 용기 재충진:

▶ 저울 용기 중량을 산정합니다.
*4.9.3 저울 용기 중량 산정*을(를) 참조하십시오.

▶ 사용된 비료 종류를 선택합니다.
*4.4.11 살포 테이블*을(를) 참조하십시오.

▶ 용기를 채우십시오.

▶ 용기의 비료량 무게를 측정합니다.

▶ 작업을 시작합니다.

용기가 비어 있으면 다음과 같이 새로 채우십시오.

▶ 용기를 채우십시오.

▶ 용기의 비료량 무게를 측정합니다.

▶ 작업을 시작합니다.

5.2 경계 살포 장치 TELIMAT

⚠주의!

TELIMAT 장치의 자동 조정으로 인한 부상 위험!

경계 살포 버튼을 누르면 기 위치지정 실린더를 통해 자동으로 경계 살포 위치로 이동됩니다. 이로 인해 부상과 재산 피해가 초래될 수 있습니다.

▶ **경계 살포 버튼**을 누르기 전에 기계의 위험 영역에서 모든 인원을 대피시키십시오.

출고 시 제어 패널에 TELIMAT 버전이 사전 설정되어 있습니다!

유압식 원격 제어 기능이 있는 TELIMAT

TELIMAT 장치는 유압식으로 작업 위치나 유휴 위치로 이동됩니다. 경계 살포 버튼을 누르면 TELIMAT 장치가 활성화/비활성화됩니다. **TELIMAT 기호**는 위치에 따라 디스플레이에 표시되거나 숨겨집니다.

유압식 원격 제어 기능 및 TELIMAT 센서가 있는 TELIMAT

TELIMAT 센서가 연결되고 활성화되면, TELIMAT 경계 살포 장치가 유압으로 작업 위치로 이동 시 디스플레이에 **TELIMAT 기호**가 표시됩니다.

TELIMAT 장치가 유휴 위치로 돌아오면 **TELIMAT 기호**가 다시 사라집니다. 센서는 TELIMAT 조정을 모니터링하고, TELIMAT 장치를 자동으로 활성화하거나 비활성화합니다. 이 버전의 경우 경계 살포 키에 기능이 없습니다.

TELIMAT 장치 상태를 5초 이상 인식할 수 없는 경우 경보 14가 나타납니다. *6.1 경보 메시지 의미*을(를) 참조하십시오.

5.3 부분 섹션으로 작업

5.3.1 작동 화면에 살포 모드 표시

기계 컨트롤러는 살포 작동에 2가지 살포 모드를 지원합니다. 이는 작동 화면에서 바로 설정할 수 있습니다. 살포 작동 중 두 살포 모드 간 전환하여 경작지의 요구 사항에 맞출 수 있습니다.

버튼	살포 모드
	양쪽에 부분 섹션 활성화
	오른쪽에 부분 섹션, 왼쪽 경계 살포 기능 활성화 가능

▶ 디스플레이가에 원하는 살포 모드가 표시될 때까지 기능 키를 여러 번 누릅니다.

5.3.2 축소된 부분 섹션으로 살포: VariSpread V8

한쪽 또는 양쪽 모두에서 부분 섹션으로 살포하고, 이를 통해 살포 너비 전체를 경작지 요구 사항에 맞출 수 있습니다. 각 살포면은 자동 모드에서 무단으로, 수동 모드에서 최대 4단으로 설정 가능합니다.

▶ 경계 살포/부분 섹션 전환 버튼을 누릅니다.

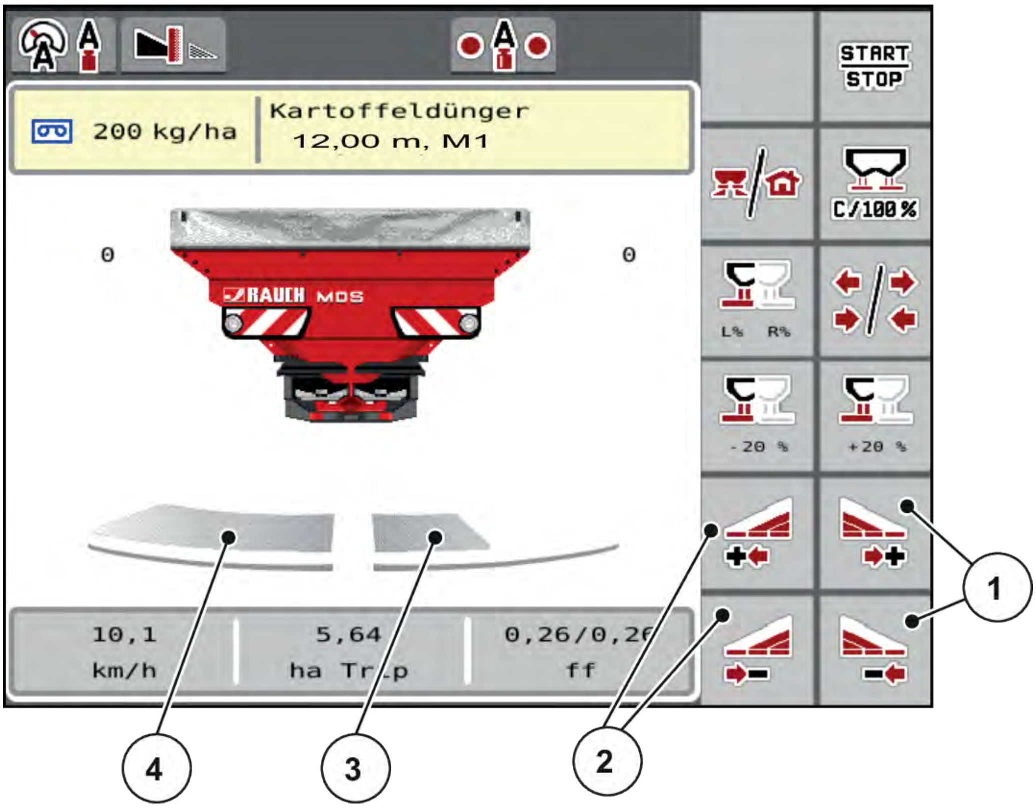


그림 28: 작동 화면: 4단 부분 섹션

[1] 오른쪽 살포 너비 확대 또는 축소 기능 키
[2] 왼쪽 살포 너비 확대 또는 축소 기능 키
[3] 오른쪽 살포면이 2단계로 축소되었습니다.
[4] 왼쪽 살포면은 반쪽 전체에 살포합니다.

- 각 부분 섹션을 단계별로 축소하거나 확대할 수 있습니다.

▶ 왼쪽 살포 너비 축소 또는 오른쪽 살포 너비 축소 기능 키를 누릅니다.

살포면의 부분 섹션이 한 단계 축소됩니다.

▶ 왼쪽 살포 너비 확대 또는 오른쪽 살포 너비 확대 기능 키를 누릅니다.

살포면의 부분 섹션이 한 단계 확대됩니다.

부분 섹션은 비례에 맞춰 단계가 구분되지 **않습니다**. VariSpread 살포 어시스턴트는 살포 너비를 자동으로 설정합니다.

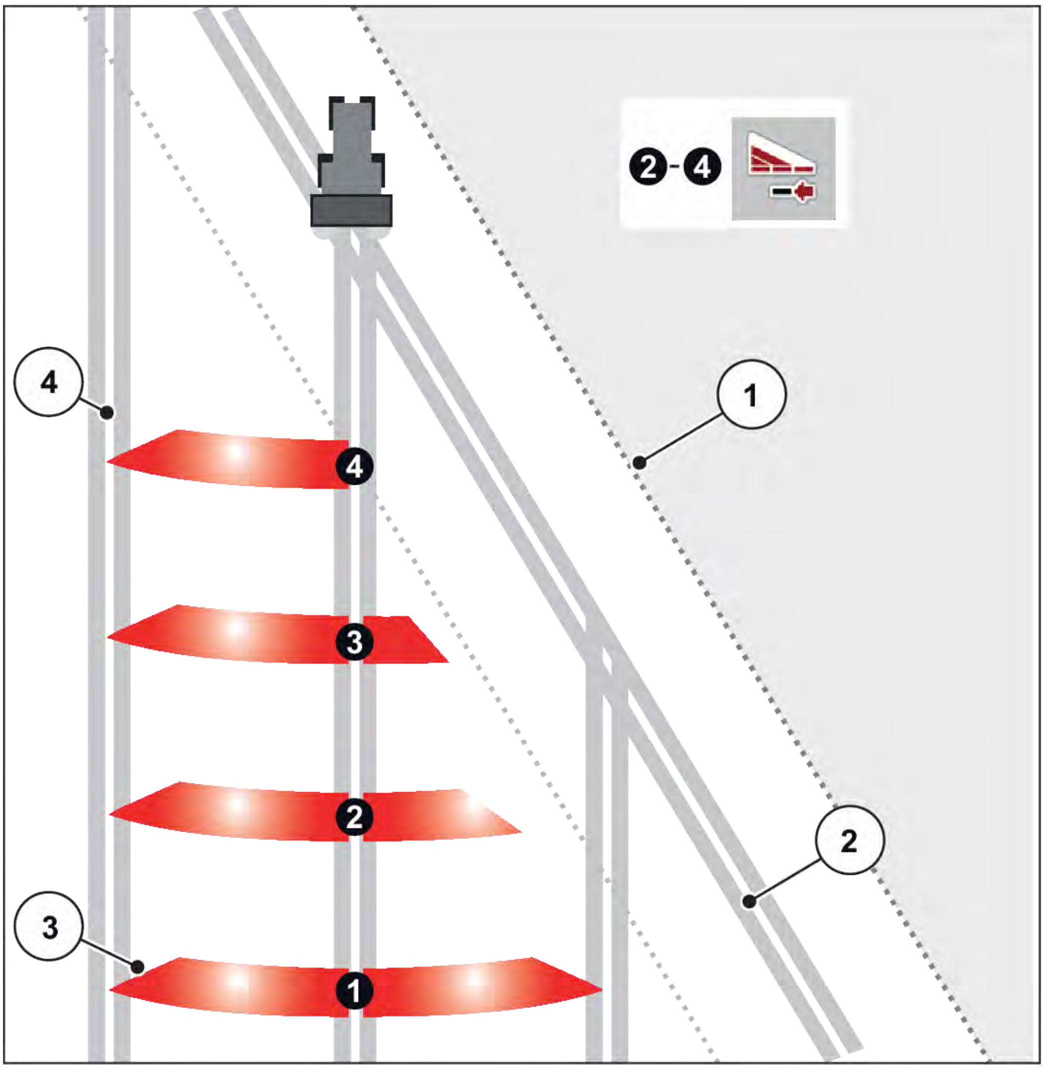


그림 29: 자동 부분 섹션 전환

[1] 경작지 가장자리
[2] 전면지 레인
[3] 부분 섹션 1~4: 오른쪽 부분 섹션 축소
[4] 경작지의 레인

5.3.3 하나의 부분 섹션 및 경계 살포 모드에서의 살포 작동

■ ***VariSpread V8***

살포 작동 중 부분 섹션을 단계별로 변경하고 경계 살포를 비활성화할 수 있습니다. 아래 이미지는 경계 살포 기능과 부분 섹션이 활성화된 작동 화면의 모습입니다.

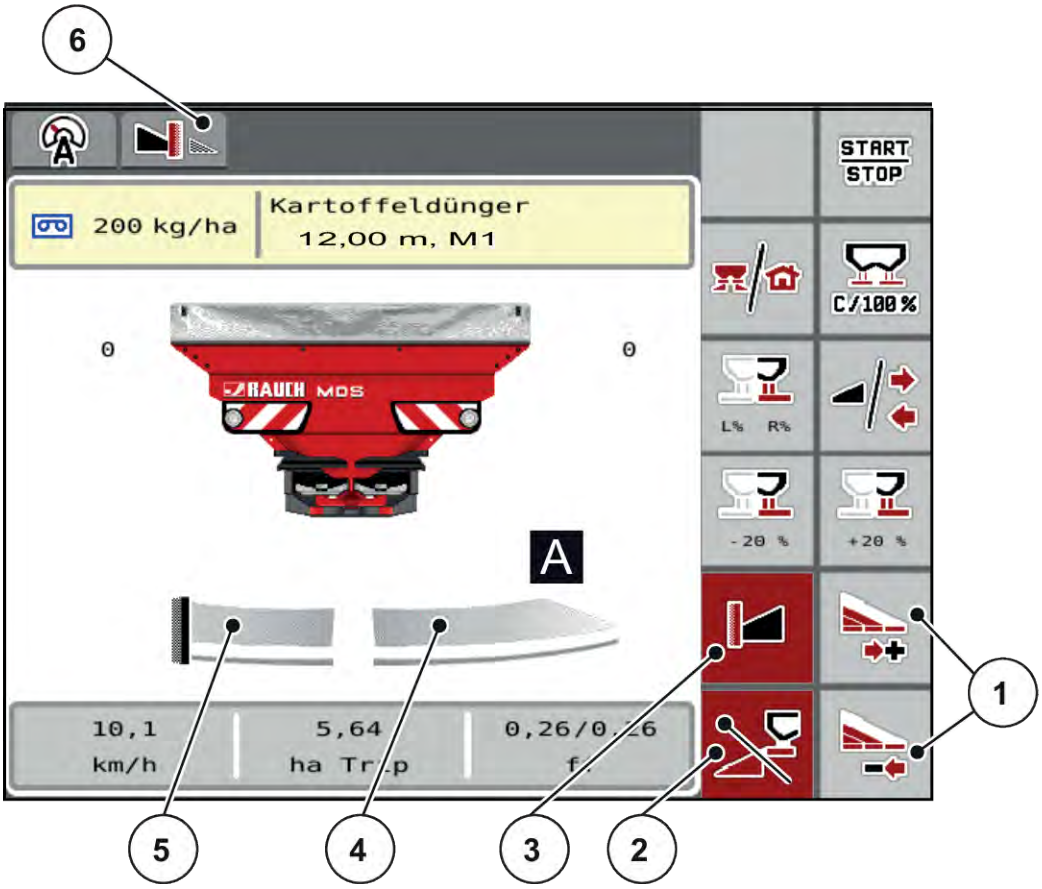


그림 30: 오른쪽에 하나의 부분 섹션, 왼쪽에 경계 살포면이 있는 작동 화면

[1] 오른쪽 부분 섹션 축소 또는 확대
[2] 왼쪽 살포면 활성화됨
[3] 경계 살포 모드 활성화됨
[4] 4단으로 조절 가능한 왼쪽 부분 섹션
[5] 왼쪽 살포면이 경계 살포 모드임
[6] 현재 경계 살포 모드는 경계입니다.

- 오른쪽 살포량은 최대 작업 너비로 설정되었습니다.
- **왼쪽 경계 살포** 기능 키가 눌렸고, 경계 살포가 활성화되었으며 살포량은 20% 감소되었습니다.

기능 키:
- **오른쪽 살포 너비 줄이기**: 부분 섹션을 무단으로 줄입니다.
- **C/100 %**: 전체 작업 너비로 즉시 돌아가기
- 왼쪽 경계 살포: 경계 살포가 비활성화됩니다.

GPS 제어가 있는 자동 작동에서도 경계 살포 기능을 사용할 수 있습니다. 경계 살포면은 항상 수동으로 조작해야 합니다.

- *5.9 GPS-Control[GPS 제어]*을(를) 참조하십시오.

5.4 자동 작동 모드로 살포(AUTO km/h + AUTO kg)

AUTO km/h + AUTO kg 작동 모드를 사용하면 살포 작동 중 살포량을 지속적으로 조절할 수 있습니다. 질량 유량 제어는 이 정보에 따라 정기적으로 수정됩니다. 이를 통해 비료가 최적으로 계량됩니다.

출고 시 기본적으로 AUTO km/h + AUTO kg 작동 모드가 설정되어 있습니다.

살포 작업의 전제 조건:

- AUTO km/h + AUTO kg 작동 모드가 활성화되었습니다(*4.5.1 AUTO/MAN 작동* 참조).
- 비료 설정이 다음과 같이 정의되었습니다.
  - Application rate(kg/ha)
  - Working width (m)
  - Spreading disc
  - PTO 축(rpm)

▶ 용기에 비료를 채웁니다.

⚠ 경고!

투척한 비료로 인한 위험

투척한 비료로 인해 심각한 부상이 초래될 수 있습니다.

▶ 투척 디스크를 켜기 전에 기계의 투척 구역에서 모든 인원을 대피시키십시오.

PTO 축 속도가 느린 경우에만 변속기를 시동하거나 정지하십시오.

▶ PTO 축을 켭니다.

▶ Enter 키를 눌러 경보 메시지를 확인합니다. *6.1 경보 메시지 의미*을(를) 참조하십시오.

START STOP

▶ 시작/정지 누르기

살포 작업이 시작됩니다.

살포 작업 중 질량 유량 제어를 관찰할 수 있도록 작동 화면에 유동계수를 표시할 것을 권장합니다(*2.3.2 디스플레이 필드* 참조).

유동계수 제어 동작 중 문제(막힘 등)가 발생하는 경우, 문제 해결 후 비료 설정 메뉴로 전환하여 유동계수를 1.0으로 입력하십시오.

유동계수 재설정

유동계수가 최소값(0.4 또는 0.2) 미만으로 떨어지면 47번 또는 48번 경보가 표시됩니다(*6.1 경보 메시지 의미* 참조).

5.5 AUTO km/h 작동 모드로 살포

기본적으로 이 작동 모드는 무게 측정 기술이 없는 기계로 작업할 때 사용합니다.

> 이 작동 모드에서는 살포량을 1kg/ha까지 줄일 수 있습니다.

살포 작업의 전제 조건:

- AUTO km/h 작동 모드가 활성화되었습니다(*4.5.1 AUTO/MAN 작동* 참조).
- 비료 설정이 다음과 같이 정의되었습니다.
  - Application rate (kg/ha),
  - Working width (m)
  - Spreading disc
  - PTO 축(rpm)

▶ 용기에 비료를 채웁니다.

> AUTO km/h 작동 모드에서 최적의 살포 결과를 얻으려면 살포 작업 시작 전 보정 테스트를 실시하십시오.

▶ 유동계수 지정을 위한 보정 테스트를 실시하거나 살포 테이블의 유동계수를 수동으로 입력합니다.

> **⚠ 경고!**
>
> **투척한 비료로 인한 위험**
>
> 투척한 비료로 인해 심각한 부상이 초래될 수 있습니다.
>
> ▶ 투척 디스크를 켜기 전에 기계의 투척 구역에서 모든 인원을 대피시키십시오.

▶ PTO 축을 켭니다.

▶ 시작/정지를 누릅니다.

살포 작업이 시작됩니다.

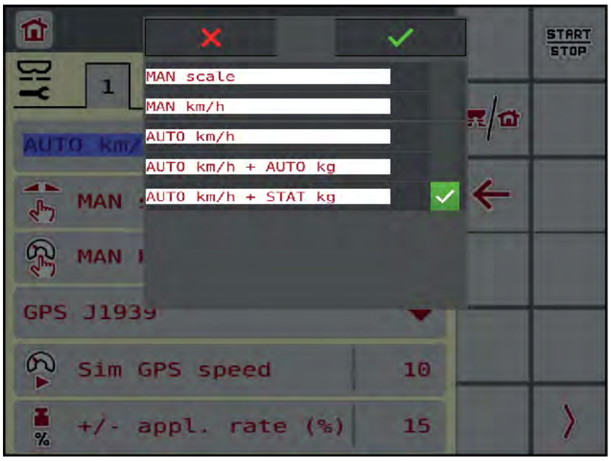
5.6 AUTO km/h + Stat. kg 작동 모드로 살포

■ ***AUTO km/h + Stat. kg 작동 모드***

이 작동 모드에서는 **유동계수**가 로드 셀을 통해 정적으로 파악됩니다.

30kg/min 미만의 질량 유량에서 또는 경사가 있거나 고르지 않은 지형에서 사용합니다.

- 기계 컨트롤러를 켭니다.
- Machine settings > AUTO/MAN mode [AUTO/MAN 모드] - AUTO/MAN mode 메뉴를 불러옵니다.
- AUTO km/h + Stat. kg 작동 모드를 선택합니다.
- 초록색 체크 표시로 확인합니다.

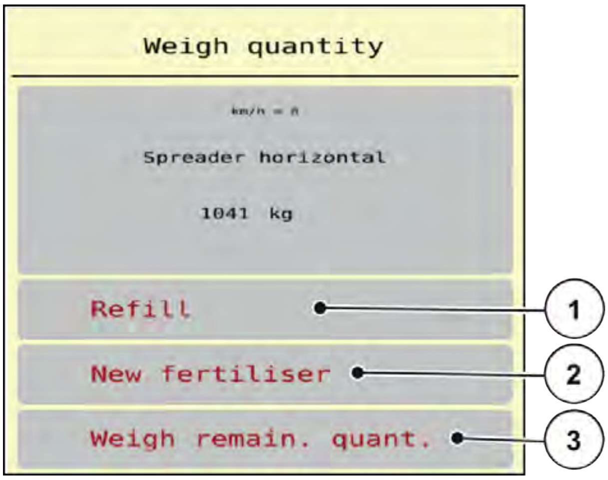


- 용기에 비료를 채웁니다.
  - ▷ 주입 무게 > 200 kg
  - ▷ Weigh quantity [수량 무게 측정] - Weigh quantity 창이 나타납니다.

기계 컨트롤러가 작동 화면으로 변경됩니다.

- 새로운 비료 유형을 처음 채울 때는 New fertiliser을(를) 선택하십시오.
  - ▷ 살포기가 수평으로 서 있어야 합니다.

  New fertiliser 선택 시 유동계수가 1.0 FF(으)로 재설정됩니다.

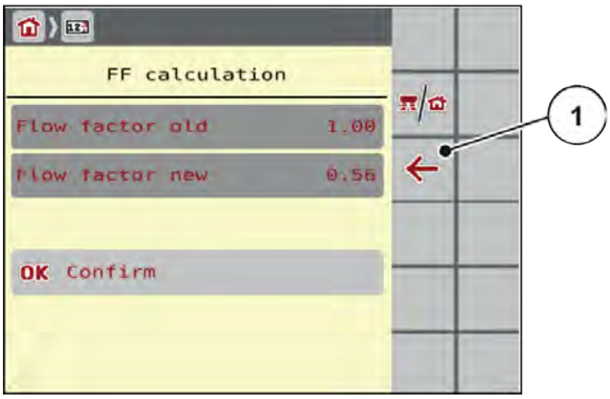


[1] Refill [보충] - Refill
[2] New fertiliser [새로운 비료] - New fertiliser
[3] Weigh remain. quant. [남은 수량 무게 측정] - Weigh remain. quant.

유동계수 다시 계산

- ▶ 150kg 넘게 살포한 후
- ▶ Weigh remain. quant. [남은 수량 무게 측정] - Weigh remain. quant. 선택
- ▶ Flow factor new [새로운 유량계수] - FF calculation(을)를 선택합니다.

기계 컨트롤러가 작동 화면으로 변경됩니다.



5.7 MAN km/h 작동 모드로 살포

속도 신호가 지정되지 않은 경우 MAN km/h 작동 모드로 작업합니다.

- ▶ Machine settings > AUTO/MAN mode 메뉴를 불러옵니다.
- ▶ MAN km/h 메뉴 항목을 선택합니다.

  디스플레이에 Forward speed 입력 창이 표시됩니다.
- ▶ 살포 중 주행 속도 값을 입력합니다.
- ▶ OK를 누릅니다.
- ▶ 비료 설정 수행:
  - ▷ Application rate(kg/ha)
  - ▷ Working width (m)
- ▶ 용기에 비료를 채웁니다.

> MAN km/h 작동 모드에서 최적의 살포 결과를 얻기 위해서는 살포 작업 시작 전 보정 테스트를 실시하십시오.

- ▶ 유동계수 지정을 위한 보정 테스트를 실시하거나 살포 테이블의 유동계수를 수동으로 입력합니다.
- ▶ PTO 축을 켭니다.
- ▶ 시작/정지 누르기

살포 작업이 시작됩니다.

> 살포 작업 중에는 반드시 입력한 속도를 준수하십시오.

5.8 MAN 눈금 작동 모드로 살포

MAN scale 작동 모드에서는 살포 작동 중 정량 슬라이더 개방을 수동으로 변경할 수 있습니다.

다음 경우 수동 작동을 선택합니다.

- 속도 신호가 없는 경우(레이더 또는 휠 센서가 없거나 결함이 있음)
- 슬러그 펠렛 또는 미세종자 살포 시

MAN scale 작동 모드는 무게 감소가 적어서 자동 질량 유량 제어를 활성화할 수 없는 슬러그 펠렛 및 미세종자 살포 시에만 적합합니다.

균일한 살포재 살포를 위해서는 수동 작동에서 반드시 일정한 주행 속도로 작업해야 합니다.

[1] 정량 슬라이더 눈금 위치 목표값 디스플레이

[2] 정량 슬라이더 현재 눈금 위치 디스플레이

[3] 양 변경

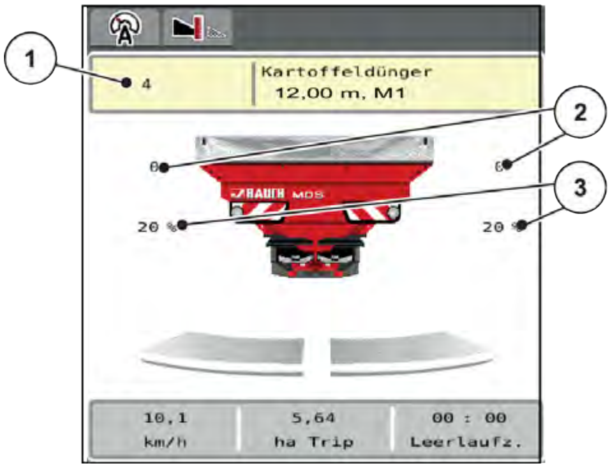


그림 31: MAN 눈금 작동 화면

▶ Machine settings > AUTO/MAN mode 메뉴를 불러옵니다.

▶ MAN scale 메뉴 항목을 선택합니다.

디스플레이에 Position of dosing slider 창이 표시됩니다.

▶ 정량 슬라이더 개방 눈금 값을 입력합니다.

▶ OK를 누릅니다.

▶ 작동 화면으로 전환합니다.

▶ PTO 축을 켭니다.

▶ 시작/정지를 누릅니다.

살포 작업이 시작됩니다.

▶ 정량 슬라이더 개방 변경을 위해서는 MAN+ 또는 MAN- 기능 키를 누릅니다.

▷ L% R%: 정량 슬라이더 개방 면 선택용

▷ MAN+: 정량 슬라이더 개방 확대용, 또는

▷ MAN-: 정량 슬라이더 개방 축소용.

> 수동 작동에서도 최적의 살포 결과를 얻기 위해 살포 테이블의 정량 슬라이더 개방 및 주행 속도 값을 적용할 것을 권장합니다.

5.9 GPS-Control[GPS 제어]

기계 컨트롤러는 SectionControl 기능이 있는 ISOBUS 단말기와 함께 사용할 수 있습니다. 전환 자동화를 위해 두 장치 간 다양한 데이터가 교환됩니다.

SectionControl 기능이 있는 ISOBUS 단말기는 기계 컨트롤러에 정량 슬라이더 개방 및 폐쇄를 위한 사양을 전달합니다.

살포 웨지 옆의 **A**는 자동 기능이 활성화되었음을 나타냅니다. SectionControl 기능이 있는 ISOBUS 단말기는 경작지의 위치에 따라 각 부분 섹션을 열고 닫습니다. **Start/Stop** [시작/중지] 버튼을 눌러야만 살포 작업이 시작됩니다.

⚠ 경고!

비료 유출로 인한 부상 위험

SectionControl 기능이 사전 경고 없이 자동으로 살포 작업을 시작합니다.

흘러나오는 비료는 눈이나 코 점막에 부상을 초래할 수 있습니다.

미끄러질 위험이 있습니다.

▶ 살포 작업 중 위험 영역에서 모든 인원을 대피시키십시오.

살포 작업 중 언제든지 하나 이상의 **하나 이상의 부분 섹션**을 닫을 수 있습니다. 자동 모드를 위해 다시 부분 섹션을 승인하는 경우, 마지막으로 지정된 상태가 적용됩니다.

SectionControl 기능이 있는 ISOBUS 단말기를 자동 모드에서 수동 작업으로 전환하면 기계 컨트롤러가 정량 슬라이더를 폐쇄합니다.

> 기계 컨트롤러의 **GPS 제어** 기능을 사용하려면 Machine settings 메뉴에서 GPS-Control 설정을 활성화해야 합니다!

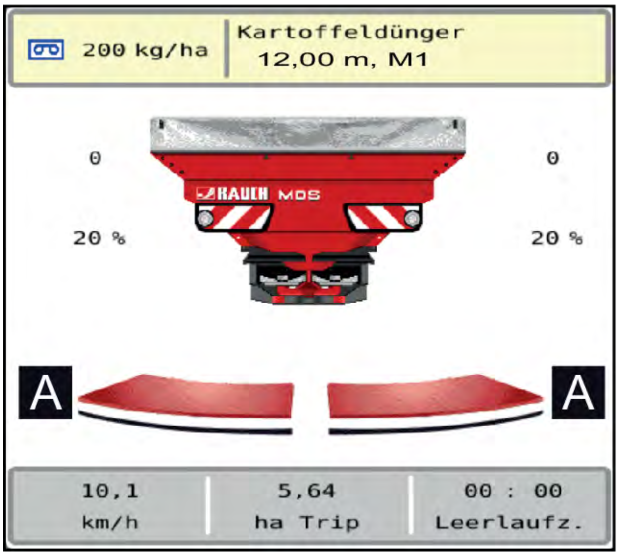


그림 32: GPS 제어가 설정된 작동 화면의 살포 작동 디스플레이

OptiPoint/OptiPoint Pro 기능은 기계 컨트롤러의 설정에 기반하여 헤드랜드에서의 살포 작업을 위한 최적의 스위치온 및 스위치오프 지점을 계산합니다. *4.4.9 OptiPoint 계산*을(를) 참조하십시오.

올바른 **OptiPoint/OptiPoint Pro** 기능 설정을 위해 사용된 비료의 올바른 거리 계수를 입력하십시오. 거리 계수는 기계의 살포 테이블에서 확인할 수 있습니다.

*4.4.9 OptiPoint 계산*을(를) 참조하십시오.

■ ***켜기 거리(m)***

Turn on dist. (m) 매개변수는 경작지 경계[C]와 관련하여 스위치온 거리를 나타냅니다. 경작지의 이 위치에서 정량 슬라이더가 열립니다. 이 간격은 비료 종류에 따라 다르며, 최적의 비료 분배를 위한 가장 좋은 켜기 거리를 나타냅니다.

[A] 스위치온 거리
[C] 경작지 경계

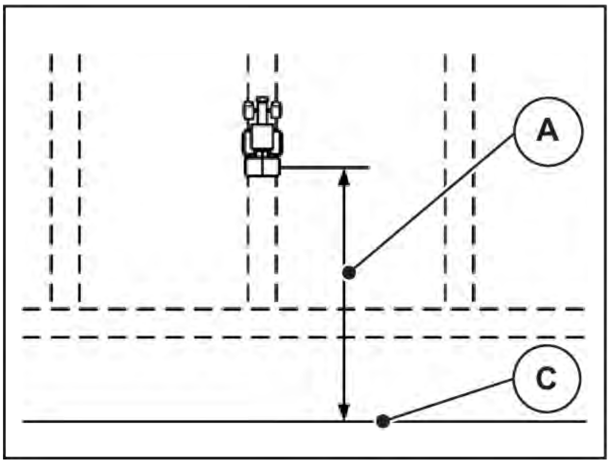


그림 33: 켜기 거리(경작지 경계와 관련하여)

필드에서 스위치온 위치를 변경하려면 Turn on dist. (m) 값을 조정합니다.

- 거리 값이 작아질수록 스위치온 위치가 경작지 경계에 가까워집니다.
- 값이 커질수록 스위치온 위치가 경작지 안쪽으로 이동합니다.

■ *끄기 거리(m)*

Turn off dist. (m) 매개변수는 경작지 경계[C]와 관련하여 스위치오프 거리를 나타냅니다. 필드의 이 위치에서 정량 슬라이더가 폐쇄되기 시작합니다.

[B] 스위치오프 거리
[C] 경작지 경계

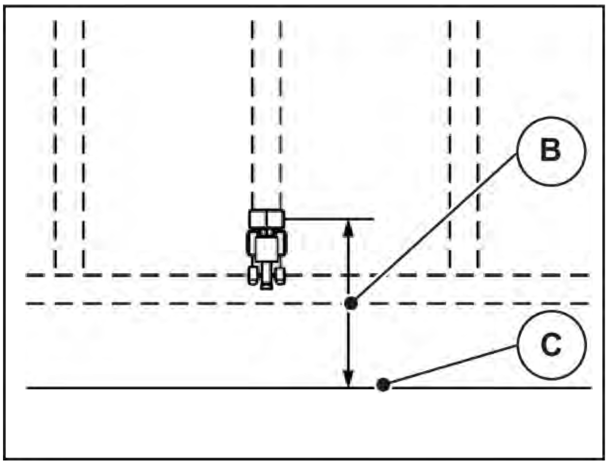


그림 34: 끄기 거리(경작지 경계와 관련하여)

스위치오프 위치를 변경하려면 Turn off dist. (m) 값을 알맞게 조정합니다.

- 값이 작아질수록 스위치오프 위치가 경작지 경계에 가까워집니다.
- 값이 커질수록 스위치오프 위치가 경작지 안쪽으로 이동합니다.

OptiPoint Pro는 스위치오프 거리를 비료 설정에 따라 달라지는 최소 값으로 제한합니다. 이는 Section Control 알고리즘 계산을 위해서입니다.

헤드랜드 레인에서 선회하려면 Turn off dist. (m)에 더 큰 거리를 입력하십시오. 이때 트랙터가 헤드랜드 레인으로 회전하면 정량 슬라이더가 폐쇄되도록 조정치가 최대한 작아야 합니다. 스위치오프 거리를 조정하면 경작지의 스위치오프 위치 영역에서 비료 살포가 불충분해질 수 있습니다.

6 경보 메시지 및 예상 원인

6.1 경보 메시지 의미

ISOBUS 단말기 디스플레이에는 여러 가지의 경보 메시지가 표시될 수 있습니다.

번호	디스플레이 메시지	의미 및 예상 원인
1	Fault in dosing system, stop !	계량 장치 모터가 접근할 설정 지점에 도달할 수 없습니다. • 막힘 • 창고 피드백 없음
2	Max. outlet reached! Speed or application rate too high	정량 슬라이더 경보 • 최대 정량 개방에 도달했습니다. • 설정한 정량(양 +/-)이 최대 정량 개방을 초과합니다.
3	Flow factor is outside limits	유동계수는 0.40~1.90 범위여야 합니다. • 새로 계산되거나 입력된 유동계수가 범위 밖에 있습니다.
14	Error by setting TELIMAT	TELIMAT 센서 경보 이 오류 메시지는 5초 이상 TELIMAT 상태를 인식할 수 없는 경우 표시됩니다.
15	Memory full, Delete one private fertiliser chart	살포 테이블 메모리에 최대 30가지 비료 종류를 할당할 수 있습니다.
20	Error at LIN bus participant:	통신 문제 • 케이블 결함 • 플러그 분리됨
21	Spreader overloaded!	로드 살포기만 해당: 비료 살포기가 과적되었습니다. • 용기에 비료가 너무 많음
22	Unknown condition Function-Stop	단말기 통신 문제 • 잠재적 소프트웨어 오류

번호	디스플레이 메시지	의미 및 예상 원인
23	Error by setting TELIMAT	TELIMAT 조정이 접근할 목표값에 도달할 수 없습니다. • 막힘 • 창고 피드백 없음
24	Defect by setting TELIMAT	TELIMAT 위치지정 실린더 결함
28	Disc could not start up properly. Deactivate disc start.	투척 디스크가 회전하지 않습니다. • 막힘 • 창고 피드백 없음
29	The agitator motor is overloaded.	교반기가 막혔습니다. • 막힘 • 연결 잘못됨
30	The discs shall be activated before opening the metering sliders.	올바른 조작 소프트웨어 • 투척 디스크 시작 • 정량 슬라이더 열기
32	Externally controlled parts can be moved.Risk of injury through squeezing and shearing! - Direct ALL persons out of the danger zone - Read the instruction manual Confirm with ENTER	기계 컨트롤러를 켜면 부품이 예기치 못하게 움직일 수 있습니다. • 가능한 모든 위험이 제거된 경우에만 화면의 지침을 따르십시오.
33	Stop the discs and close the metering sliders	살포 작동이 비활성화된 경우에만 System / Test 메뉴 영역으로 전환할 수 있습니다. • 투척 디스크를 정지합니다. • 정량 슬라이더 폐쇄
46	Spreading speed error. Observe spreading speed of 450..650 rpm!	PTO 축 속도가 범위를 벗어납니다.
47	Left dosing error, hopper empty, outflow blocked!	• 용기가 비어 있음 • 배출구 막힘
48	Right dosing error, hopper empty, outflow blocked!	• 용기가 비어 있음 • 배출구 막힘
71	Impossible to reach disc speed	투척 디스크 속도가 5% 목표 범위를 벗어납니다. • 오일 공급 문제 • 비례제어 밸브 스프링이 끼었습니다.

번호	디스플레이 메시지	의미 및 예상 원인
82	Type of machine modified. Spreading error possible. New configuration required!	작동 모드는 특정 기계 유형과 함께 사용할 수 없습니다 ▶ 기계 유형 변경 후 기계 컨트롤러를 다시 시작합니다. ▶ 기계 설정을 수행하십시오. ▶ 기계 유형을 위한 살포 테이블을 로드하십시오.
88	Error at disc speed sensor	투척 디스크 속도를 파악할 수 없음 • 케이블 파손 • 센서 결함
89	Disc speed too high	투척 디스크 센서 경보 • 최대 속도에 도달했습니다. • 설정된 속도가 최대 허용값을 초과합니다.

6.2 고장/경보

디스플레이의 경보 메시지가 빨간색 테두리로 강조 표시되고 경고 기호와 함께 표시됩니다.

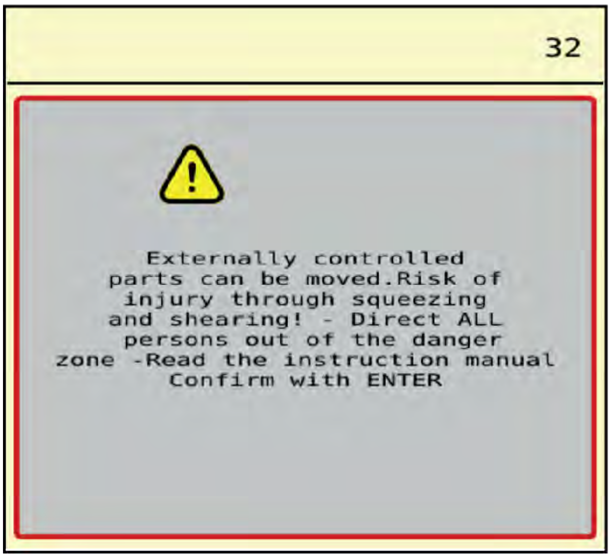


그림 35: 경보 메시지(예)

6.2.1 경보 메시지 확인

경보 메시지 확인:

- ▶ 경보 메시지의 원인을 해결하십시오.

  투척형 고형 비료 살포기의 사용 설명서를 준수하십시오.
  *6.1 경보 메시지 의미*도 참조하십시오.

- ▶ 초록색 체크 표시를 하여 경보 메시지를 확인하십시오.
- ▶ 노란색 테두리가 있는 다른 메시지는 각기 다른 버튼을 눌러 확인합니다.
  - ▷ Enter
  - ▷ 시작/정지
- ▶ 화면의 지침을 따릅니다.

경보 메시지 확인은 ISOBUS 단말기별로 다를 수 있습니다.

7 특수 장비

그림	명칭
	CCI A3 조이스틱

8 보증 및 워런티

RAUCH 제품은 최신 제조 방식에 따라 상당히 심혈을 기울여 제작되며 충분한 검사를 거칩니다.

따라서 RAUCH에서는 다음의 조건을 충족할 경우 12개월간 품질 보증을 제공합니다.

- 보증은 구매일자부터 시작합니다.
- 보증은 재료 또는 제조 결함을 포함합니다. 타사 제품(유압장치, 전자장치)의 경우 당사에서는 해당 제조사의 품질 보증 범위에서만 책임을 집니다. 보증 기간 동안 제조 결함이나 재료 결함이 있을 경우, 해당 부품의 교환이나 하자보수를 통해 무상으로 해결해 드립니다. 그 외에 공급 범위에서 벗어난 항목에서 발생한 피해에 대해서는 보상, 개선 또는 개조를 해드리지 않습니다. 보증 서비스는 공식 정비소나 RAUCH 대리점 또는 회사를 통해 받게 됩니다.
- 자연 마모, 오염, 부식 또는 잘못된 취급과 외부 작용으로 인해 발생한 모든 결함은 보증 서비스에서 제외됩니다. 순정 상태에서 임의로 변경이나 수리한 경우 보증을 받을 수 없습니다. RAUCH 순정 예비부품을 사용하지 않은 경우 배상청구권이 없습니다. 그와 관련하여 사용 설명서를 참조하십시오. 확실하지 않은 경우 언제든지 당사에 직접 문의하거나 대리점에 문의하시기 바랍니다. 보증 청구권은 피해 발생 후 늦어도 30일 이내에 당사에 주장해야 합니다. 구매일자와 기계 번호를 기재하십시오. 보증을 위해 수리를 받아야 한다면 RAUCH 또는 공식 대리점과 협의한 후 지정 정비소에서 받아야 합니다. 보증 작업으로 인해 보증 기간이 연장되지는 않습니다. 운송피해는 제조 결함이 아니므로 제조사의 보증 의무에 해당하지 않습니다.
- RAUCH 제품에서 직접 발생한 피해가 아닌 피해에 대해서는 보상을 청구할 수 없습니다. 살포 오류로 인한 결과적 손해에 대해서는 책임을 지지 않습니다. RAUCH 제품을 임의로 변경한 경우 결과적 손해가 발생할 수 있으며 납품업체는 이러한 손해에 대해 책임을 지지 않습니다. 납품 항목에 결함이 있을 때 제조물 책임법에 따라 인적 피해와 개인적으로 사용한 물건의 물적 피해에 대해 책임을 지는 경우 그리고 소유자나 담당자의 중과실이나 고의가 있을 경우 납품업체의 면책 조항이 적용되지 않습니다. 이는 보증이 납품 항목에서 직접 발생하지 않은 피해에 대해 주문자에게 보증하고자 하는 것을 목적으로 할 때, 명시적으로 보증하는 특성이 없는 경우에도 적용되지 않습니다.

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