



**RAUCH**

POWER FOR PRECISION

## ПОСІБНИК З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



**Уважно прочитайте  
перед введенням в  
експлуатацію!**

Збережіть для подальшого  
використання

Цей посібник із монтажу й експлуатації є складовою частиною машини. Постачальники нових машин і машин, що були у використанні, зобов'язані підтвердити в письмовій формі, що посібник із монтажу й експлуатації входить у комплект постачання машини та

**MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1**

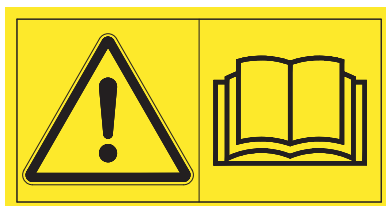
Оригінальний посібник з  
експлуатації

5901550-a-uk-1109

## Передмова

Шановний покупець!

Придбавши **розкидач мінеральних добрив** серії MDS, ви висловили довіру до нашої продукції. Ми вам дуже вдячні! Ми хочемо виправдати ваші очікування. Ви придбали вискоєфективний і надійний **розкидач мінеральних добрив**. Якщо, попри очікування, під час використання пристрою виникнуть проблеми, наша служба підтримки клієнтів завжди готова допомогти.



**Перед введенням в експлуатацію необхідно уважно прочитати цей посібник та інструкцію з експлуатації розкидача мінеральних добрив і дотримуватися наведених у них вказівок.** Посібник з експлуатації містить детальні пояснення щодо експлуатації машини та цінні вказівки стосовно її використання, технічного обслуговування та догляду.

У цьому посібнику також може бути описано обладнання, яке не належить до устаткування **розкидача мінеральних добрив**.

Як відомо, претензії за гарантійним зобов'язанням не приймаються у випадку наявності пошкоджень, які виникли внаслідок неправильної експлуатації або застосування не за призначенням.

**Вказівка:** Введіть нижче тип і серійний номер, а також рік виробництва **розкидача мінеральних добрив**. Ці дані можна знайти на заводській табличці або рамі. Під час замовлення запасних частин і спеціального обладнання, що встановлюється додатково, або у випадку пред'явлення претензій необхідно завжди вказувати наведені нижче дані.

---

Тип

Серійний номер

Рік виробництва

### Технічне вдосконалення

**Ми намагаємося постійно вдосконалювати нашу продукцію. Тому залишаємо за собою право без попереднього попередження розробляти покращення та вносити зміни, які ми вважаємо необхідними для наших пристроїв, однак без зобов'язання поширення таких покращень і змін на машини, які вже продано.**

Ми із задоволенням відповімо на всі ваші запитання.

З повагою,

RAUCH

Landmaschinenfabrik GmbH

## Передмова

<b>1</b>	<b>Використання за призначенням і відповідність ь стандартам ЄС</b>	<b>1</b>
1.1	Використання за призначенням	1
1.2	Декларація про відповідність стандартам ЄС	2
<b>2</b>	<b>Вказівки для користувача</b>	<b>3</b>
2.1	Інформація про цей посібник з експлуатації	3
2.2	Структура посібника з експлуатації	3
2.3	Вказівки щодо відображення текстових даних	4
2.3.1	Інструкції та вказівки	4
2.3.2	Перелік	4
2.3.3	Посилання	4
<b>3</b>	<b>Безпека</b>	<b>5</b>
3.1	Загальні вказівки	5
3.2	Значення попереджувальних вказівок	5
3.3	Загальні відомості про безпеку машини	7
3.4	Вказівки для експлуатуючої організації	7
3.4.1	Кваліфікація персоналу	7
3.4.2	Інструктаж	7
3.4.3	Запобігання нещасним випадкам	8
3.5	Вказівки щодо безпеки під час експлуатації	8
3.5.1	Зберігання розкидача мінеральних добрив	8
3.5.2	Заповнення розкидача мінеральних добрив	8
3.5.3	Перевірка перед введенням в експлуатацію	9
3.5.4	Під час експлуатації	9
3.6	Використання добрив	10
3.7	Гідравлічна установка	10
3.8	Технічне обслуговування та ремонт	11
3.8.1	Кваліфікація обслуговуючого персоналу	11
3.8.2	Деталі, які швидко зношуються	11
3.8.3	Роботи з технічного обслуговування та ремонту	12
3.9	Безпека руху	13
3.9.1	Перевірка перед початком руху	13
3.9.2	Транспортування з розкидачем мінеральних добрив	13
3.10	Захисне обладнання на машині	14
3.10.1	Розташування захисного обладнання	14
3.10.2	Функція захисного обладнання	15
3.11	Наклейки з попередженнями та вказівками	16
3.11.1	Наклейки з попередженнями	16
3.11.2	Наклейки із вказівками та заводська табличка	17
3.12	Використання причепів (тільки на території Німеччини)	19
3.13	Рефлектор	19

<b>4</b>	<b>Дані про машину</b>	<b>21</b>
4.1	Виробник	21
4.2	Технічні характеристики основного обладнання	22
4.3	Технічні характеристики додаткових компонентів і їхніх комбінацій	24
<b>5</b>	<b>Транспортування без трактора</b>	<b>25</b>
5.1	Загальні вказівки з техніки безпеки	25
5.2	Завантаження, розвантаження, зупинка	25
<b>6</b>	<b>Введення в експлуатацію</b>	<b>27</b>
6.1	Приймання розкидача мінеральних добрив	27
6.2	Вимоги до трактора	27
6.3	Збирання розкидача мінеральних добрив	28
6.3.1	Перевірка положення редуктора	30
6.3.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)	31
6.3.3	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	32
6.3.4	Збирання мішалки	36
6.4	Установлення захисної решітки	37
6.5	Кріплення відвідного та захисного обладнання	40
6.6	Установлення карданного вала на розкидачі мінеральних добрив	41
6.6.1	Перевірка довжини карданного вала	41
6.6.2	Монтаж/демонтаж карданного вала	42
6.7	Установлення розкидача мінеральних добрив на трактор	44
6.7.1	Умови	44
6.7.2	Монтаж	45
6.8	Регулювання висоти встановлення	48
6.8.1	Безпека	48
6.8.2	Макимально допустима висота встановлення спереду (V) і ззаду (H)	49
6.8.3	Висота встановлення A та B відповідно до таблиці дозування добрив	50
6.9	Під'єднання/від'єднання пристрою керування заслінкою	53
6.9.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	53
6.9.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (Quantron M Eco)	55
6.9.3	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) зі спеціальним обладнанням FHK 4/FHD 4	56
6.9.4	Монтаж гідравлічного пристрою керування заслінкою простої дії FHK 4	56
6.9.5	Регулювання лівого кутового шарніра для пристрої в керування заслінками FHK 4/FHD 4	57
6.9.6	Монтаж гідравлічного пристрою керування заслінкою подвійної дії FHD 4	57
6.10	Заповнення розкидача мінеральних добрив	58
6.11	Опускання та від'єднання розкидача мінеральних добрив	59



<b>7</b>	<b>Параметри машини</b>	<b>61</b>
7.1	Налаштування витрат добрива . . . . .	62
7.1.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) . . . . .	62
7.1.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D) . . . . .	64
7.2	Використання таблиці дозування добрив . . . . .	65
7.2.1	Вказівки щодо використання таблиці дозування добрив . . . . .	65
7.2.2	Налаштування згідно з таблицею дозування добрив . . . . .	66
7.3	Налаштування робочої ширини . . . . .	74
7.3.1	Налаштування лопатей для розкидання . . . . .	74
7.4	Налаштування для не вказаних сортів добрив . . . . .	80
7.4.1	Контрольний комплект для перевірки рівномірності розподілення добрив Умови та вимоги . . . . .	80
7.4.2	Виконання проходження (контрольний комплект для перевірки рівномірності розподілення добрив) . . . . .	81
7.4.3	Виконання трьох проходжень (контрольний комплект для перевірки рівномірності розподілення добрив) . . . . .	84
7.4.4	Приклади корегування значень налаштування розкидача . . . . .	87
7.5	Одностороннє внесення добрива . . . . .	89
7.5.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) . . . . .	89
7.5.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D) . . . . .	89
7.6	Розкидання добрива на краях або межі поля . . . . .	90
7.6.1	Розкидання добрива на краях поля з першої технологічної колії. . . . .	90
7.6.2	Внесення добрива на краях або межі поля за допомогою пристрою для розкидання добрива на межі поля GSE 7 (спеціальне обладнання) . . . . .	90
7.6.3	Внесення добрива на краях або межі поля за допомогою пристрою для розкидання добрива на межі поля TELIMAT T1 (спеціальне обладнання). . . . .	90
7.7	Розкидання добрива на вузьких смугах поля . . . . .	90
<b>8</b>	<b>Установлення норми внесення добрива та розвантаження залишків</b>	<b>91</b>
8.1	Визначення заданої норми витрат добрива . . . . .	91
8.1.1	Визначення точної швидкості руху . . . . .	91
8.1.2	Визначення заданої норми виходу добрива за хвилину . . . . .	92
8.2	Установлення норми внесення добрива . . . . .	94
8.3	Розвантаження залишків . . . . .	99

<b>9</b>	<b>Технічне обслуговування та ремонт</b>	<b>101</b>
9.1	Безпека	101
9.2	Деталі, які швидко зношуються, і різьбові з'єднання	101
9.2.1	Перевірка деталей, які швидко зношуються	101
9.2.2	Перевірка різьбових з'єднань	102
9.2.3	Перевірка плоскої пружини дисків для розкидання	102
9.3	Чищення	103
9.4	Відкривання захисної решітки в баку	104
9.5	Перевірка та налаштування заслінок дозатора	106
9.5.1	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)	106
9.5.2	MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)	109
9.6	Перевірка ступеня зношування мішалки	110
9.7	Перевірка втулки диску для розкидання	111
9.8	Перевірка ступеня зношування пластмасових деталей, які впливають на безпеку	111
9.9	Установлення та демонтаж дисків для розкидання	112
9.9.1	Демонтаж дисків для розкидання	112
9.9.2	Установлення дисків для розкидання	113
9.10	Перевірка налаштування мішалки	114
9.11	Заміна лопатей для розкидання	115
9.11.1	Заміна продовження лопаті	115
9.11.2	Заміна основної лопаті або всієї лопаті для розкидання	118
9.12	Заміна лопаті для розкидання MDS на X-подібну лопать для розкидання	123
9.13	Трансмійне мастило	125
9.13.1	Кількість і типи	125
9.13.2	Перевірка рівня мастила, заміна мастила	125
9.14	Схема змащування	126
<b>10</b>	<b>Цінні вказівки щодо внесення добрива</b>	<b>127</b>
10.1	Загальні вказівки	127
10.2	Процес внесення добрива	128
10.3	Шкала рівня заповнення	129
10.4	Внесення добрива на поворотній смузі	130
10.5	TELIMAT T1 (спеціальне обладнання)	132
10.5.1	Налаштування пристрою TELIMAT	132
10.5.2	Корегування дальності розкидання добрива	135
10.5.3	Вказівки щодо внесення добрива за допомогою пристрою TELIMAT	136
10.6	Рядковий пристрій для розкидання RV 2M1 (спеціальне обладнання)	137
10.6.1	Попередні параметри розкидача мінеральних добрив	137
10.6.2	Налаштування ширини міжряддя та ширини внесення добрива	138
10.6.3	Установлення витрат добрива	139
<b>11</b>	<b>Попереджувальні повідомлення та можливі причини</b>	<b>141</b>

<b>12</b>	<b>Спеціальне обладнання</b>	<b>145</b>
12.1	Додаткові компоненти	145
12.2	Захисний брезент для бака	145
12.3	RFZ 7 (усі версії крім MDS 10.1)	145
12.4	TELIMAT T1	145
12.5	Двоходовий блок	146
12.6	Телескопічний карданний вал	146
12.7	Додаткове освітлення	146
12.8	Рядковий пристрій для розкидання RV 2M1 для обробки хмелю та застосування у плодівництві	147
12.9	Пристрій для розкидання добрива на межі поля GSE 7	147
12.10	Система гідравлічного дистанційного керування FHZ 10	147
12.11	Гідравлічний пристрій для керування заслінкою FHK 4	147
12.12	Гідравлічний пристрій для керування заслінкою FHD 4	147
12.13	Змішувальний палець для насіння трав RWK 7	147
12.14	Мішалка RWK 15	147
12.15	Контрольний комплект для перевірки рівномірності розподілення добрив PPS1/PPS5	147
12.16	Система ідентифікації добрив (DiS)	147
<b>13</b>	<b>Розрахунок навантаження на осі</b>	<b>149</b>
13.1	Розрахунок навантаження на осі	149
13.2	Таблиця значень навантаження на вісь	152
<b>14</b>	<b>Утилізація</b>	<b>153</b>
14.1	Безпека	153
14.2	Утилізація	154
<b>15</b>	<b>Гарантія та її забезпечення</b>	<b>155</b>



# 1 Використання за призначенням і відповідність стандартам ЄС

## 1.1 Використання за призначенням

Розкидачі мінеральних добрив серії MDS розроблено відповідно до їхнього призначення та мають використовуватися виключно в наведених нижче випадках:

- для звичайного використання в сільському господарстві;
- для розкидання сухих, зернистих і кристалічних добрив.

Будь-яке інше використання вважається використанням не за призначенням. Виробник не несе відповідальності за пошкодження, яке виникло в результаті такого використання. Ризик несе лише організація, яка експлуатує розкидач.

Використанням за призначенням вважається також виконання умов експлуатації, технічного обслуговування та ремонту, визначених виробником. Дозволяється використовувати лише оригінальні запчастини виробника.

Використання, технічне обслуговування та ремонт розкидачів мінеральних добрив серії MDS повинні виконувати тільки особи, які знайомі з характеристиками машини та проінструктовані про можливі небезпеки.

Під час використання машини необхідно дотримуватися вказівок щодо її експлуатації, обслуговування та безпечного поведіння з нею, наведених у цьому посібнику з експлуатації, а також розміщених виробником на машині у формі попереджень і попереджувальних графічних символів.

Під час використання машини потрібно дотримуватися відповідних інструкцій щодо запобігання нещасним випадкам, а також інших загальноприйнятих правил, які стосуються техніки безпеки, виробничої медицини та безпеки дорожнього руху.

Самовільні зміни конструкції розкидача мінеральних добрив MDS недопустимі. Вони знімають із виробника відповідальність за збитки, які виникли в результаті цього.

### **Передбачуване неправильне використання**

Попередження та попереджувальні графічні символи нанесено виробником на розкидач мінеральних добрив MDS із метою попередження про неправильне використання. Необхідно завжди дотримуватися цих попереджень і попереджувальних графічних символів, щоб уникнути непередбаченого в посібнику з експлуатації використання розкидача мінеральних добрив MDS.

1.2 Декларація про відповідність стандартам ЄС

Ми,  
компанія RAUCH - Landmaschinenfabrik GmbH  
Landstrasse 14, D-76547 Sinzheim

з усією відповідальністю заявляємо, що модель

**розкидача мінеральних добрив серії MDS**

типу: MDS 10.1, MDS 11.1, MDS 12.1, MDS 17.1, MDS 19.1

відповідає таким нормам:

Директива 2006/42/ЄС про машини та механізми, Додаток I.

**Технічна документація розроблена:**

проектним керівником компанії RAUCH

*Norbert Rauch*

(Норберт Раух, директор)

## 2 Вказівки для користувача

### 2.1 Інформація про цей посібник з експлуатації

Цей посібник з експлуатації є **складовою частиною** розкидача мінеральних добрив **серії MDS**.

Посібник з експлуатації містить важливі вказівки для **безпечного, правильного й економічного використання та технічного обслуговування** розкидача мінеральних добрив. Дотримання цих вказівок допоможе **уникнути** можливих **небезпек**, зменшити час простою та витрати на ремонт, а також підвищити експлуатаційний термін служби та надійність машини.

Усю документацію, до якої належить цей посібник з експлуатації, а також уся документація постачальників, необхідно завжди зберігати в місці використання розкидача мінеральних добрив (наприклад, у тракторі).

У випадку продажу машини потрібно також передати посібник з експлуатації.

Посібник з експлуатації призначений для організації, яка експлуатує розкидач мінеральних добрив MDS, і її обслуговуючого персоналу. Посібник з експлуатації повинні прочитати, зрозуміти та застосовувати всі особи, які виконують із машиною наведені нижче роботи:

- експлуатація;
- технічне обслуговування й очищення;
- усунення несправностей.

При цьому особливу увагу необхідно звернути на:

- главу «Безпека»;
- попередження в тексті окремих глав.

Дотримання вказівок посібника з експлуатації не звільняє вас від **персональної відповідальності** як організацію, яка експлуатує розкидач мінеральних добрив MDS.

### 2.2 Структура посібника з експлуатації

Посібник з експлуатації поділяється на 6 розділів:

- вказівки для користувача;
- вказівки з техніки безпеки;
- дані про машину;
- інструкції з обслуговування розкидача мінеральних добрив;
- вказівки щодо виявлення й усунення несправностей;
- інструкції з технічного обслуговування та ремонту.

### 2.3 Вказівки щодо відображення текстових даних

#### 2.3.1 Інструкції та вказівки

Операції, які повинен виконувати обслуговуючий персонал, наведено у вигляді пронумерованого списку.

1. Вказівка щодо виконання операції, крок 1
2. Вказівка щодо виконання операції, крок 2

Інструкції, які складаються лише з одного кроку, не нумеруються. Це також стосується кроків, дотримання послідовності яких необов'язкове.

Перед такими інструкціями ставиться крапка:

- вказівка щодо виконання операції.

#### 2.3.2 Перелік

Переліки без обов'язкового дотримання послідовності виконання представлені у вигляді списку із крапками перед інструкцією (рівень 1) і тире (рівень 2):

- властивість А
  - пункт А
  - пункт Б
- властивість Б

#### 2.3.3 Посилання

Посилання на інші місця в тексті документа містять номер абзацу, текст заголовка та сторінку:

- дотримуйтеся також вказівок, наведених у главі [3: Безпека, стор. 5](#).

Посилання на інші документи відображаються у вигляді вказівки або інструкції без точного зазначення назви глави або номера сторінки:

- дотримуйтеся також вказівок, наведених у посібнику з експлуатації карданного вала.



### 3 Безпека

#### 3.1 Загальні вказівки

У главі «Безпека» наведено основні вказівки з техніки безпеки, правила охорони праці та безпеки руху під час роботи з розкидачем мінеральних добрив MDS.

Дотримання вказівок, наведених у цій главі, є основною умовою безпечного поводження з розкидачем мінеральних добрив і його безперебійної експлуатації.

Інші попереджувальні вказівки, наведені у других главах цього посібника з експлуатації, також мають точно дотримуватися. Ці попередження наведено перед описом відповідних дій.

Попередження, які стосуються окремих компонентів постачання, можна знайти в документації постачальників. Також дотримуйтеся цих попереджувальних вказівок.


#### 3.2 Значення попереджувальних вказівок

У цьому посібнику з експлуатації попереджувальні вказівки систематизовано відповідно до ступеня небезпеки та ймовірності її виникнення.

Знаки попередження вказують на залишковий ризик, наявний під час використання розкидача мінеральних добрив. Знаки попередження мають таку структуру:

Сигнальне слово	
Символ	Пояснення

#### Приклад

<b>⚠ НЕБЕЗПЕЧНО</b>	
	<p><b>Небезпека для життя у випадку недотримання попереджувальних вказівок</b></p> <p>Недотримання цих попереджень може призвести до важкого травмування, зокрема смерті людини.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Уважно прочитайте цей посібник з експлуатації та дотримуйтеся всіх наведених попереджувальних вказівок.</li> </ul>

### Ступені небезпеки попереджувальних вказівок

Ступінь небезпеки позначено сигнальним словом. Класифікація ступенів небезпеки:

#### ▲ НЕБЕЗПЕЧНО



##### Вид і джерело небезпеки

Ця попереджувальна вказівка стосується безпосередньої небезпеки для здоров'я та життя людини.

Недотримання цих попереджень може призвести до тяжкого травмування, зокрема смерті людини.

- ▶ Обов'язково виконуйте описані заходи для запобігання цій небезпеці.

#### ▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



##### Вид і джерело небезпеки

Ця попереджувальна вказівка стосується можливої небезпечної ситуації для здоров'я людини.

Недотримання цих попереджень може призвести до тяжкого травмування.

- ▶ Обов'язково виконуйте описані заходи для запобігання цій небезпеці.

#### ▲ ОБЕРЕЖНО



##### Вид і джерело небезпеки

Ця попереджувальна вказівка стосується можливої небезпечної ситуації для здоров'я людини або нанесення матеріальних чи екологічних збитків.

Недотримання цих попереджень може призвести до пошкодження виробу або забруднення навколишнього середовища.

- ▶ Обов'язково виконуйте описані заходи для запобігання цій небезпеці.

#### ВКАЗІВКА

Загальні вказівки містять поради щодо застосування й особливо важливу інформацію, але не попередження про небезпеки.

---

### 3.3 Загальні відомості про безпеку машини

Розкидач мінеральних добрив MDS сконструйовано відповідно до сучасного рівня розвитку техніки та загальноприйнятих технічних умов. Незважаючи на це, під час його використання та технічного обслуговування можуть виникати небезпечні для здоров'я обслуговуючого персоналу або третіх осіб ситуації або пошкодження машин та інших цінних предметів.

Тому використовуйте розкидач мінеральних добрив, тільки якщо виконано такі умови MDS:

- розкидач знаходиться в бездоганному та безпечному для руху стані;
- дотримуються правила техніки безпеки та пам'ятається про безпеки.

Це означає, що ви повинні бути ознайомлені з цим посібником з експлуатації, відповідними інструкціями щодо запобігання нещасним випадкам, а також інших загальноприйнятими правилами, які стосуються техніки безпеки, виробничої медицини та безпеки дорожнього руху.

### 3.4 Вказівки для експлуатуючої організації

Експлуатуюча організація несе відповідальність за використання розкидача мінеральних добрив MDS за призначенням.

#### 3.4.1 Кваліфікація персоналу

Особи, які займаються керуванням, технічним обслуговуванням і ремонтом розкидача мінеральних добрив, перед початком робіт повинні прочитати та зрозуміти цей посібник з експлуатації, зокрема главу «Безпека», а також попереджувальні вказівки для відповідних робіт.

- Експлуатувати машину можуть тільки проінструктовані та вповноважені експлуатуючою організацією працівники.
- Персонал, який проходить навчання або інструктаж, допускається до роботи з машиною тільки під керівництвом досвідченого спеціаліста.
- Технічне обслуговування та ремонт мають виконуватися тільки кваліфікованим персоналом.

#### 3.4.2 Інструктаж

Партнери зі збуту, представники заводу або працівники компанії RAUCH проводять інструктаж з експлуатації та технічного обслуговування розкидача мінеральних добрив.

Експлуатуюча організація має забезпечити новим працівникам, завдання яких полягає в експлуатації та технічному обслуговуванні машини, проходження інструктажу з експлуатації та догляду за машиною відповідно до цього посібника в тому ж обсязі та з тією ж точністю.

### **3.4.3 Запобігання нещасним випадкам**

У кожній країні правила техніки безпеки й інструкції щодо запобігання нещасним випадкам визначені законом. Користувач цієї машини несе відповідальність за недотримання правил, діючих у країні, у якій вона використовується.

Крім цього, необхідно дотримуватися наведених нижче вказівок:

- ніколи не залишайте ввімкнений розкидач мінеральних добрив без нагляду;
- забороняється вилазити на розкидач мінеральних добрив під час його експлуатації та транспортування (заборона використання з метою пересування);
- забороняється використовувати частини розкидача мінеральних добрив як сходинки;
- не носіть широкого одягу. Уникайте одягу з ременями, бахромою та іншими частинами, які можуть зачепитися;
- під час використання хімікатів дотримуйтеся вказівок виробника. Можливо, необхідно буде скористатися захисним обладнанням.

### **3.5 Вказівки щодо безпеки під час експлуатації**

З метою уникнення небезпечних ситуацій розкидач мінеральних добрив дозволяється використовувати тільки в технічно безпечному стані.

#### **3.5.1 Зберігання розкидача мінеральних добрив**

- Розкидач мінеральних добрив можна ставити виключно на горизонтальну, міцну поверхню та з порожнім баком.
- Якщо розкидач мінеральних добрив ставиться на зберігання сам (без трактора), необхідно повністю відкрити заслінку дозатора (зі зворотної пружини знімається напруга, вода, що потрапила в бак, стікає).

#### **3.5.2 Заповнення розкидача мінеральних добрив**

- Категорично забороняється заповнювати розкидач мінеральних добрив при працюючому двигуні трактора. З метою уникнення ненавмисного запуску двигуна витягніть ключ запалювання.
- Використовуйте для заповнення відповідні допоміжні засоби (наприклад, ківшевий навантажувач, шнековий транспортер).
- Розкидач мінеральних добрив необхідно заповнювати максимум до країв. Слідкуйте за рівнем заповнення, наприклад, через оглядове віконечко (залежно від типу машини).
- Розкидач мінеральних добрив необхідно заповнювати тільки із закритою захисною решіткою. Таким чином можна запобігти потраплянню в розкидач грудок добрива або сторонніх предметів.

### 3.5.3 Перевірка перед введенням в експлуатацію

Перед першим введенням в експлуатацію та кожним наступним використанням перевіряйте експлуатаційну безпеку розкидача мінеральних добрив.

- Чи встановлено все захисне обладнання розкидача мінеральних добрив і чи в робочому стані вони знаходяться?
- Чи надійно встановлено деталі кріплення й несучі з'єднання та чи в належному вони стані?
- Чи в належному стані знаходяться диски для розкидання та їхні кріплення?
- Чи закрита й закріплена захисна решітка?
- Чи нікого немає в небезпечній зоні розкидача мінеральних добрив?
- Чи в належному стані кожух карданного вала?
- Чи у правильному місці знаходиться контрольна лінійка кріплення захисної решітки? Див. [Мал. 6.18](#).
- Чи надійно прикручено відвідне та захисне обладнання до рами та бака та чи в належному воно стані? Див. [Мал. 6.19](#).

### 3.5.4 Під час експлуатації

- У випадку виявлення несправностей під час експлуатації розкидача мінеральних добрив необхідно відразу вимкнути машину та привести її в безпечний стан. Несправності мають бути негайно усунені кваліфікованим спеціалістом.
- Категорично забороняється вилазити на розкидач мінеральних добрив, коли пристрій для розкидання працює.
- Експлуатація розкидача мінеральних добрив дозволяється тільки із закритою захисною решіткою бака. Під час роботи забороняється відкривати або знімати захисну решітку.
- Деталі машини, які обертаються, можуть стати причиною серйозного травмування. Тому не наближайтеся до машини та слідкуйте, щоб частини одягу не були дуже близько до деталей, які обертаються.
- Забороняється класти в бак розкидача будь-які сторонні предмети (наприклад, гвинти, гайки).
- Під час розкидання добрива існує небезпека серйозного травмування (наприклад, очей). Тому слідкуйте, щоб у зоні розкидача мінеральних добрив нікого не було.
- При сильному вітрі рекомендується зупинити процес внесення добрива, оскільки буде неможливо зберегти необхідну зону його розкидання.
- Забороняється вилазити на розкидач мінеральних добрив або трактор під високовольтними лініями.

### 3.6 Використання добрив

Неправильний вибір або використання добрива може призвести до серйозного травмування людей або забруднення навколишнього середовища.

- Під час вибору добрива прочитайте про його вплив на здоров'я людини, довкілля та машину.
- Виконуйте точні вказівки виробника добрива.

### 3.7 Гідравлічна установка

Гідравлічна установка знаходиться під високим тиском.

Рідина, яка виходить під високим тиском, може стати причиною серйозного травмування та забруднення навколишнього середовища. З метою запобігання небезпекам дотримуйтеся наведених нижче вказівок.

- Не допускайте перевищення максимально допустимого робочого тиску.
- **Перед** виконанням будь-яких робіт із технічного обслуговування в гідравлічній установці необхідно обов'язково **скинути тиск**. Заглушіть двигун трактора та заблокуйте його від повторного ввімкнення.
- Під час пошуку місць протікання обов'язково одягайте **захисні окуляри та захисні рукавиці**.
- При травмуванні **негайно зверніться до лікаря**, щоб запобігти виникненню тяжкої інфекції.
- Під час під'єднання гідравлічних шлангів до трактора прослідкуйте, щоб у гідравлічній установці як зі сторони трактора, так і зі сторони розкидача **не було тиску**.
- Для з'єднання гідравлічних шлангів трактора та гідравліки розкидача використовуйте лише з'єднувачі, визначені посібником з експлуатації.
- Не допускайте забруднення контуру гідравліки. Не допускайте звисання роз'єднаних гідравлічних шлангів над землею ([Мал. 6.34](#)). Використовуйте пилезахисні кришки. Перед зчепленням виконайте очищення з'єднувальних елементів.
- Регулярно перевіряйте гідравлічні вузли та шланги на наявність механічних пошкоджень, наприклад, порізів і місць стирання, стиснення, перегинів, тріщин, пористості тощо.
- Навіть за умови правильного зберігання та дотримання допустимого навантаження шланги та шлангові з'єднання схильні до звичайного старіння. Унаслідок цього їхній термін зберігання та служби обмежений.

Тривалість використання шлангів становить не більше 6 років, включаючи максимум 2 роки зберігання на складі.

Дата виробництва шлангів (місяць і рік) указана на шланговій арматурі.

- Пошкоджені та старі гідравлічні трубопроводи необхідно замінити.
- Нові шланги мають відповідати технічним вимогам виробника пристрою. Зокрема необхідно дотримуватися різних максимальних значень тиску гідравлічних трубопроводів, які замінюються.

### 3.8 Технічне обслуговування та ремонт

Під час виконання робіт із технічного обслуговування та ремонту необхідно враховувати додаткові небезпеки, які можуть виникнути під час обслуговування машини.

- Завжди виконуйте роботи з технічного обслуговування та ремонту з особливою уважністю. Працюйте із граничною точністю, пам'ятаючи про можливі небезпеки.

#### 3.8.1 Кваліфікація обслуговуючого персоналу

- Зварювальні роботи та роботи з електричним і гідравлічним обладнанням мають виконуватися тільки кваліфікованими спеціалістами.

#### 3.8.2 Деталі, які швидко зношуються

- Якомога точніше дотримуйтеся наведених у цьому посібнику з експлуатації інтервалів проведення технічного обслуговування та поточного ремонту.
- Технічне обслуговування та догляд за деталями мають здійснюватися в передбачені постачальником терміни. Відповідну інформацію можна знайти в документації постачальників.
- Рекомендується після завершення кожного сезону звертатися до спеціалізованого дилера для перевірки стану розкидача мінеральних добрив, зокрема, перевірки деталей кріплення, захисних пластмасових деталей, гідравлічної установки, елементів дозатора та лопатей для розкидання.
- Запчастини мають відповідати принаймні технічним вимогам виробника. Виконання цих вимог забезпечується використанням оригінальних запчастин.
- Самофіксуючі гайки призначені для одноразового використання. Для кріплення деталей (наприклад, під час заміни лопатей для розкидання) використовуйте щоразу нові самофіксуючі гайки.

### 3.8.3 Роботи з технічного обслуговування та ремонту

- Перед початком будь-яких робіт із чищення, технічного обслуговування та ремонту, а також під час усунення несправностей заглишіть двигун трактора. Почекайте, доки не зупиняться всі рухомі деталі машини.
- Прослідкуйте, щоб ніхто без дозволу не міг увімкнути розкидач мінеральних добрив. Витягніть ключ запалювання трактора.
- Переконайтеся, що трактор із розкидачем мінеральних добрив зупинено належним чином. Розкидач мінеральних добрив потрібно ставити з порожнім баком на горизонтальну, міцну поверхню та зафіксувати, щоб унеможливити перекидання.
- Перед виконанням робіт із технічного обслуговування та ремонту скиньте тиск у гідравлічній установці.
- Перед початком робіт в електричній системі вимкніть подачу струму.
- Якщо доводиться виконувати роботи при працюючому валу відбору потужності, у його зоні та зоні карданного вала не повинно бути нікого.
- Ніколи не видаляйте засмічення в баку розкидача рукою або ногою, а використовуйте для цього відповідний інструмент. Щоб уникнути засмічення, необхідно заповнювати бак тільки при встановленій захисній решітці.
- Перед чищенням розкидача мінеральних добрив за допомогою води, струменів пари або інших м'яких засобів накрийте всі деталі, які мають бути захищені від потрапляння рідини для чищення (наприклад, підшипники ковзання, електричні штекерні з'єднання, електричні деталі керування (приводні механізми)).
- Регулярно перевіряйте міцність затягнення гайок і гвинтів, за потреби підтягніть ослаблені з'єднання.



### 3.9 Безпека руху

Під час руху по дорогах загального користування трактор з установленим розкидачем мінеральних добрив має відповідати вимогам правил дорожнього руху відповідної країни. За дотримання цих положень відповідальність несе власник і водій транспортного засобу.

#### 3.9.1 Перевірка перед початком руху

Перевірка перед виїздом має дуже важливе значення для гарантування безпеки руху. Безпосередньо перед кожним використанням перевіряйте виконання умов експлуатації, дотримання правил безпеки руху та норм країни, у якій машина використовується.

- Прослідкуйте, щоб не перевищувалася допустима загальна маса. Дотримуйтеся допустимого навантаження на вісь, допустимого гальмівного навантаження та максимально допустимого навантаження на шини; [13: Розрахунок навантаження на осі, стор. 149](#).
- Чи правильно змонтовано розкидач мінеральних добрив?
- Під час руху можлива втрата добрива? Слідкуйте за рівнем добрива в баку.  
**Заслінки дозатора мають бути закриті.  
На гідравлічних циліндрах простої дії необхідно додатково заблокувати кульові крани.**
- Перевірте тиск у шинах і функціонування гальмівної системи трактора.
- Чи відповідає освітлення та позначення розкидача мінеральних добрив діючим у країні нормам щодо використання шляхів сполучення загального користування? Прослідкуйте за належним розташуванням табличок, рефлекторів і додаткового освітлення.

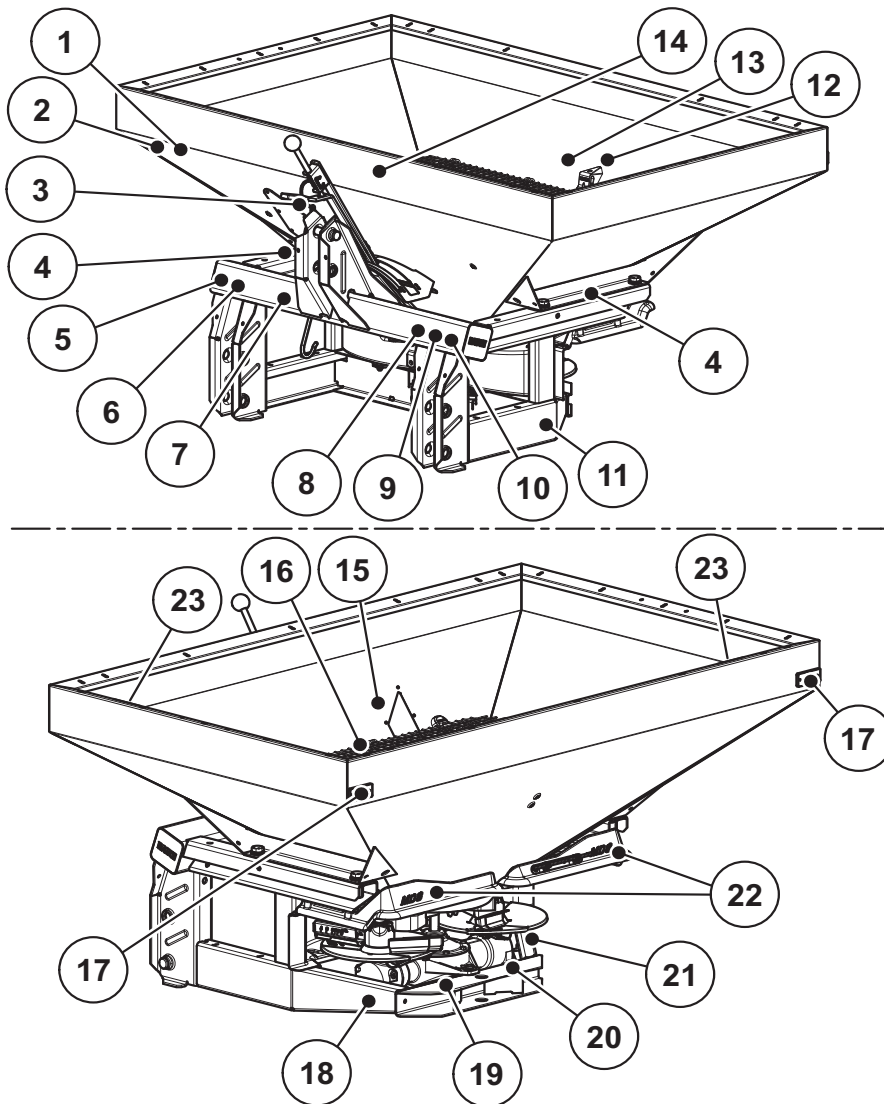
#### 3.9.2 Транспортування з розкидачем мінеральних добрив

При встановленому розкидачі мінеральних добрив змінюється хід, керованість і гальмівні характеристики трактора. Так, наприклад, при високому корисному навантаженні трактора зменшується навантаження на його передню вісь, унаслідок чого погіршується керованість.

- Необхідно змінити манеру керування трактором, враховуючи змінені ходові характеристики.
- Під час руху потрібно забезпечити достатню оглядовість. Інакше (наприклад, під час руху заднім ходом) знадобиться особа, яка даватиме вказівки щодо руху.
- Не перевищуйте допустиму максимальну швидкість руху.
- Уникайте різких поворотів на підвищеннях, під час руху згори та на схилах. Унаслідок зміщення центру тяжіння існує небезпека перекидання. Під час руху по нерівній, м'якій землі (наприклад, в'їзд на поле, переїзд через бордюру) необхідно бути особливо обережним.
- Щоб запобігти розгойдуванню зі сторони в сторону, жорстко зафіксуйте збоку нижню тягу навісної системи.
- Під час руху й експлуатації забороняється вилазити на розкидач мінеральних добрив.

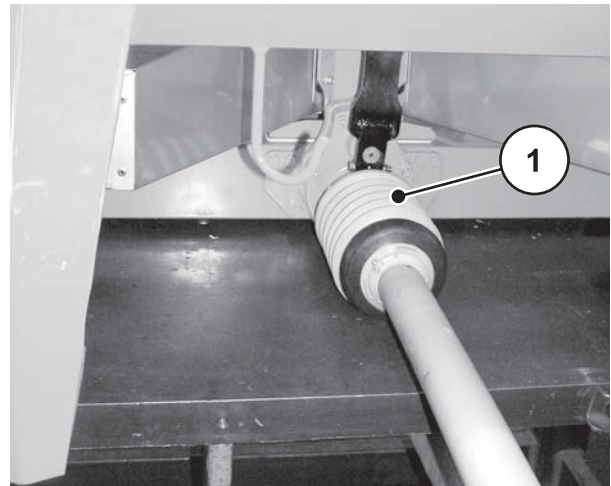
### 3.10 Захисне обладнання на машині

#### 3.10.1 Розташування захисного обладнання



Мал. 3.1: Розташування захисного обладнання, попереджень, вказівок і рефlectorів

- |   |   |
|---|---|
| [1] Зазначення серійного номера на рамі та баку             | [12] Фіксатор захисної решітки                                |
| [2] Серійний номер на баку                                  | [13] Вказівка щодо фіксатора захисної решітки                 |
| [3] Попередження про зону заземлення регульованого сегмента | [14] Вказівка щодо одностороннього внесення добрива           |
| [4] Зазначення моменту затягування                          | [15] Вказівка щодо використання захисної решітки              |
| [5] Заводська табличка                                      | [16] Захисна решітка в баку                                   |
| [6] Серійний номер на рамі                                  | [17] Червоний рефlector                                       |
| [7] Зазначення частоти обертання вала відбору потужності    | [18] Вказівка щодо регулювання лопатей для розкидання         |
| [8] Зазначення максимального корисного навантаження         | [19] Попередження про рухомі деталі                           |
| [9] Попередження «Див. посібник з експлуатації»             | [20] Попередження про необхідність витягнути ключ запалювання |
| [10] Попередження про озкидання матеріалу                   | [21] Вказівка щодо руху із причепом                           |
| [11] Жовтий боковий рефlector                               | [22] Відвідне та захисне обладнання                           |
|   | [23] Транспортувальна петля                                   |



[1] Кожух карданного вала

Мал. 3.2: Кожух карданного вала

### 3.10.2 Функція захисного обладнання

Захисне обладнання призначене для захисту здоров'я та життя користувача.

- Використовуйте розкидач мінеральних добрив тільки в тому випадку, якщо захисне обладнання знаходиться у справному стані.
- Не використовуйте відвідне та захисне обладнання як сходинки. Воно на це не розраховане. Тому існує небезпека падіння.

Назва	Функція
Захисна решітка в баку	Запобігає затягуванню частин тіла мішалкою, що обертається. Запобігає відрізання частин тіла заслінкою дозатора. Під час внесення добрива запобігає виникненню несправностей, спричинених грудочками матеріалу, що розкидається, крупним камінням або іншими великими предметами (ефект сита).
Фіксатор захисної решітки	Запобігає ненавмисному відкриванню решітки в баку. Фіксується автоматично, якщо захисна решітка закрыта правильно; його можна розблокувати тільки за допомогою відповідного інструмента.
Відвідне та захисне обладнання	Запобігають розкиданню добрива вперед (у напрямку трактора/робочого місця). Запобігають захопленню дисками для розкидання, які обертаються, збоку та спереду.
Кожух карданного вала	Запобігає затягуванню частин тіла карданним валом, який обертається.

### 3.11 Наклейки з попередженнями та вказівками

На розкидачі мінеральних добрив серії MDS багато різних попереджень і вказівок (їхнє розташування на машині зображено на [Мал. 3.1](#)).

Попередження та вказівки є складовими частинами машини. Забороняється їх видаляти або змінювати. Відсутні або нерозбірливі попередження та вказівки необхідно негайно замінити.

Якщо під час ремонту встановлюються нові деталі, на них необхідно також розмістити попередження та вказівки, які були розміщені на оригінальних деталях.

#### ВКАЗІВКА

Наклейки з належними попередженнями та вказівками можна придбати через службу забезпечення запчастинами.

#### 3.11.1 Наклейки з попередженнями


	<p><b>Прочитати посібник з експлуатації та вказівки з техніки безпеки</b></p> <p>Перед введенням в експлуатацію прочитайте посібник з експлуатації та попередження і дотримуйтеся їх.</p> <p>Посібник з експлуатації містить детальні пояснення щодо експлуатації машини та цінні вказівки стосовно її використання, технічного обслуговування та догляду.</p>
	<p><b>Небезпека розкидання матеріалу</b></p> <p>Небезпека травмування всіх частин тіла внаслідок розкидання розсипних добрив.</p> <p>Перш введенням в експлуатацію виведіть усіх людей із небезпечної зони розкидача мінеральних добрив (зона розкидання).</p>
	<p><b>Небезпека травмування рухомими деталями бака</b></p> <p>Небезпека відрізання частин тіла.</p> <p>Заборонено протягувати руки в небезпечну зону дисків для розкидання, мішалки або карданного вала, що обертаються.</p> <p>Перед виконанням робіт із технічного обслуговування, ремонту й налаштування заглушіть двигун і витягніть ключ запалювання.</p>

	<p><b>Витягнути ключ запалювання.</b></p> <p>Перед виконанням робіт із технічного обслуговування, ремонту й налаштування заглушіть двигун і витягніть ключ запалювання, щоб запобігти ненавмисному запуску двигуна.</p>
	<p><b>Зона заземлення в області важеля регулювання під час переміщення заслінки гідравлічним приводом (версія M)</b></p> <p>Під час увімкнення механізму переміщення заслінки слідкуйте за тим, щоб у зоні важеля регулювання не було сторонніх осіб.</p>

**3.11.2 Наклейки із вказівками та заводська табличка**

	<p><b>Захисна решітка</b></p> <p>Перед введенням розкидача мінеральних добрив MDS в експлуатацію встановіть і закрийте захисну решітку.</p>
	<p><b>Фіксатор захисної решітки</b></p> <p>Фіксується автоматично під час закривання захисної решітки в баку. Його можна розблокувати тільки за допомогою відповідного інструмента.</p>
	<p><b>Частота обертання вала відбору потужності</b></p> <p>Номінальна частота обертання вала відбору потужності становить 540 об/хв.</p>

	<p><b>Максимальне корисне навантаження 1800 кг</b> для MDS 17.1, MDS 19.1.</p>
	<p><b>Максимальне корисне навантаження</b> <b>Для категорії I: 800 кг</b> <b>Для категорії II: 1400 кг</b> для MDS 11.1 і MDS 12,1.</p>
	<p><b>Максимальне корисне навантаження 800 кг</b> для MDS 10.1</p>
	<p><b>Налаштування лопатей для розкидання</b> <b>на лівому та правому диску для розкидання.</b></p>
	<p><b>Одностороннє внесення добрива</b></p>
	<p><b>Серійний номер</b> на рамі та баку має бути однаковим.</p>
	<p><b>Момент затягування 90 Нм</b> для кріплення бака на рамі.</p>

<p><b>Zur Beachtung:</b></p> <p>a) Die Fahrgeschwindigkeit mit Anhänger darf 25 km/h nicht überschreiten.          b) Der Anhänger muß eine Aufaufbremse oder eine Bremsanlage haben, die vom Führer des ziehenden Fahrzeugs betätigt werden kann.          c) Das Mitführen eines Starrdeichselanhängers ist nur zulässig, wenn das Gesamtgewicht des Anhängers das Gesamtgewicht des ziehenden Fahrzeugs nicht übersteigt und die Stützlast des Anhängers vom Anbaugerät mit einem oder mehreren Stützrädern so auf die Fahrbahn übertragen wird, dass sich das Zugfahrzeug sicher lenken und bremsen läßt.          d) Ein Gelenkdeichselanhänger darf am Anbaugerät mitgeführt werden, wenn das tatsächliche Gesamtgewicht des Anhängers nicht mehr als das 1,25fache des zulässigen Gesamtgewichtes des Zugfahrzeuges, jedoch höchstens 5 t beträgt.</p> <p style="text-align: right;">2054643</p>	<p><b>Правила, чинні на території Німеччини</b></p> <p>Положення про використання причепів позаду навісних пристроїв згідно із правилами допуску транспортних засобів до руху (StVZO).</p>
	<p><b>Заводська табличка</b></p>

### 3.12 Використання причепів (тільки на території Німеччини)

- Швидкість руху із причепом не має перевищувати **25 км/год**.
- На причепі має бути встановлена інерційна гальмівна система або гальмівна система, яка може бути приведена в дію водієм трактора.
- Використання причепа з жорстким дишлом допускається тільки в тому випадку, якщо загальна маса причепа не перевищує загальну масу трактора, а навісне обладнання з одним або кількома опорними колесами передає навантаження зі зчпної кулі причепа на проїжджу частину так, щоб забезпечувалося надійне керування автомобілем і його гальмування.
- Використання причепа з шарнірним дишлом на навісному обладнанні допускається тільки в тому випадку, якщо фактична загальна маса причепа становить не більше ніж 1,25-максимально допустимої загальної маси трактора, але не більше **5 т**.

### 3.13 Рефлектор

Світлотехнічні прилади мають установлюватися відповідно до правил і завжди бути в робочій готовності. Їх не можна накривати, і завжди потрібно слідкувати за їхньою чистотою.

На заводі розкидач мінеральних добрив серії MDS було обладнано засобами позначення спереду, ззаду та збоку (їхнє розташування на машині зображено на [Мал. 3.1](#)).





## 4 Дані про машину

### 4.1 Виробник

**RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH**

Landstraße 14

**D-76547 Sinzheim**

Телефон: +49 (0) 7221 / 985-0

Телефакс: +49 (0) 7221 / 985-200

**Центр обслуговування, служба технічної підтримки**

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Postfach 1162

**D-76545 Sinzheim**

Телефон: +49 (0) 7221 / 985-250

Телефакс: +49 (0) 7221 / 985-203

4.2 Технічні характеристики основного обладнання

Розміри:

Дані	MDS 10.1	MDS 11.1	MDS 12.1	MDS 17.1	MDS 19.1
Загальна ширина	108 см <sup>a</sup>	140 см	140 см	190 см	190 см
Загальна довжина	108 см	115 см	115 см	120 см	120 см
Висота завантаження (основна машина)	92 см	92 см	104 см	93 см	101 см
Відстань центру тягіння від місця зчеплення з нижньою тягою	55 см	55 см	55 см	55 см	55 см
Ширина завантаження	98 см	130 см	130 см	180 см	180 см
Робоча ширина <sup>b</sup>	10-18 м	10-18 м	10-18 м	10-18 м	10-18 м
Частота обертання вала відбору потужності	мін.	450 об/хв	450 об/хв	450 об/хв	450 об/хв
	макс.	600 об/хв	600 об/хв	600 об/хв	600 об/хв
Номінальна частота обертання	540 об/хв	540 об/хв	540 об/хв	540 об/хв	540 об/хв
Ємність	500 л	600 л	800 л	700 л	900 л
Потік маси <sup>c</sup>	макс. 250 кг/хв	250 кг/хв	250 кг/хв	250 кг/хв	250 кг/хв
Гідравлічний тиск	макс. 200 бар	200 бар	200 бар	200 бар	200 бар
Рівень звукового тиску <sup>d</sup> (у зачиненій кабіні водія трактора)	75 дБ(А)	75 дБ(А)	75 дБ(А)	75 дБ(А)	75 дБ(А)

a. Загальна ширина у версіях R, D, K становить 120 см.

b. Робоча ширина залежить від сорту добрива та типу диска для розкидання (макс. 24 м)

c. Максимальний потік маси залежить від сорту добрива.

d. Оскільки рівень звукового тиску розкидача мінеральних добрив можна встановити, лише коли трактор працює, його фактичне виміряне значення залежить головним чином від трактора, що використовується.

**Вага та навантаження:****ВКАЗІВКА**

Маса розкидача мінеральних добрив у порожньому стані залежить від обладнання та комбінації додаткових компонентів. Маса в порожньому стані, указана на заводській табличці, стосується стандартної моделі.

Дані	MDS 10.1	MDS 11.1	MDS 12.1	MDS 17.1	MDS 19.1
Маса в порожньому стані	190 кг	200 кг	210 кг	210 кг	230 кг
Корисне навантаження розкидача макс.	Категорія I і II: 800 кг	Категорія I: 800 кг Категорія II: 1400 кг		Категорія II: 1800 кг	

## 4.3 Технічні характеристики додаткових компонентів і їхніх комбінацій

Розкидачі мінеральних добрив серії MDS можна експлуатувати з різними додатковими компонентами та їхніми комбінаціями. Залежно від використовуваного обладнання, можуть змінюватися такі характеристики, як ємність, розміри та маса.

<b>Додаткові компоненти для типів MDS 11.1/12.1</b>	<b>M 21</b>	<b>M 41</b>
Змінення ємності	+ 200 л	+ 400 л
Змінення висоти завантаження	+ 12 см	+ 24 см
Ширина завантаження	130 см	
Максимальний розмір додаткового компонента	140 x 115 см	
Маса додаткового компонента	20 кг	30 кг
Примітка	4-сторонній	4-сторонній

<b>Додаткові компоненти для типів MDS 17.1/19.1</b>	<b>M 430</b>	<b>M 433</b>	<b>M 630</b>	<b>M 633</b>	<b>M 873</b>
Змінення ємності	+ 400 л	+ 400 л	+ 600 л	+ 600 л	+ 800 л
Змінення висоти завантаження	+ 18 см	+ 8 см	+ 30 см	+ 18 см	+ 27 см
Ширина завантаження	178 см			228 см	
Максимальний розмір додаткового компонента	190 x 120 см			240 x 120 см	
Маса додаткового компонента	30 кг	31 кг	42 кг	49 кг	59 кг
Примітка	4-сторонній	3-сторонній	4-сторонній	3-сторонній	3-сторонній

## 5 Транспортування без трактора

### 5.1 Загальні вказівки з техніки безпеки

**Перед транспортуванням розкидача мінеральних добрив необхідно дотримуватися таких вказівок:**

- транспортування розкидача мінеральних добрив без трактора дозволяється тільки за умови порожнього бака;
- до роботи допускаються тільки кваліфіковані особи, які пройшли інструктаж і отримали відповідне завдання;
- для транспортування необхідно використовувати тільки відповідні транспортні засоби та підйомні механізми (наприклад, кран, вилочний автовантажник, автомобіль із вантажопідйомним пристроєм, канатні підвіси тощо);
- шлях транспортування потрібно визначити заздалегідь, щоб можна було усунути можливі перешкоди;
- необхідно перевірити, чи всі захисні та транспортні пристрої в робочому стані;
- відгородіть відповідно всі небезпечні місця, якщо це тимчасово;
- відповідальна за транспортування особа зобов'язана забезпечити належне перевезення розкидача мінеральних добрив;
- сторонні особи не допускаються до шляху транспортування. Відповідні зони мають бути відгороджені;
- транспоруйте розкидач мінеральних добрив обережно й акуратно;
- слідкуйте за тим, щоб дотримувалась рівновага центру тяжиння! За потреби відрегулюйте довжину тросів так, щоб машина їхала безпосередньо за транспортним засобом;
- транспортування розкидача мінеральних добрив до місця монтажу має здійснюватися якнайближче до землі.

### 5.2 Завантаження, розвантаження, зупинка

1. Визначте масу розкидача мінеральних добрив.  
Для цього перевірте дані на заводській табличці.  
За потреби прослідкуйте, щоб маса спеціального обладнання відповідала нормам.
2. Підвісьте відповідний підйомний механізм на обидва вушка.
3. Обережно підніміть машину за допомогою відповідного підйомного механізму.
4. Обережно покладіть машину на вантажну платформу транспортного засобу або на стійку поверхню.



## 6 Введення в експлуатацію

### 6.1 Приймання розкидача мінеральних добрив

Під час приймання розкидача мінеральних добрив перевірте комплектність постачання.

**До серійного комплекту постачання входить:**

- 1 посібник з експлуатації розкидача мінеральних добрив серії MDS;
- 1 таблиця дозування добрив (паперовий варіант або на компакт-диску);
- 1 комплект для встановлення норми внесення добрива, до складу якого входить спускна труба та калькулятор;
- болт нижньої та верхньої тяги;
- змішувальна головка;
- захисна решітка в баку;
- 1 комплект дисків для розкидання (відповідно до замовлення), мультидиск із важелем регулювання;
- 1 карданний вал (разом із посібником з експлуатації).

Перевірте також комплектність постачання додаткового обладнання.

Переконайтеся, що під час транспортування вантаж не було пошкоджено та що всі деталі в наявності. Факт пошкодження під час транспортування має бути підтверджений експедитором.

#### ВКАЗІВКА

Під час приймання перевірте також правильність і міцність кріплення навісного обладнання.

Правий і лівий диски для розкидання мають бути встановлені відповідно в напрямку руху.

У випадку виникнення будь-яких сумнівів зверніться до торгового представника або безпосередньо до заводу.

### 6.2 Вимоги до трактора

Для надійного використання розкидача мінеральних добрив серії MDS за призначенням необхідний трактор, який відповідатиме всім вимогам у сфері механіки, гідравліки й електротехніки.

- Під'єднання карданного вала: 1 3/8 дюйма, 6 шліців, 540 об/хв (альтернативно 8 x 32 x 38, 540 об/хв)
- Система постачання мастила: макс. 200 бар, клапан простої або подвійної дії (залежно від обладнання) при гідравлічному приводі заслінки
- Бортова напруга: 12 В
- Триточкова система тяг категорії I або II (залежно від обладнання)

### 6.3 Збирання розкидача мінеральних добрив

#### ВКАЗІВКА

Збирання рами/бака повинен здійснювати **виключно** ваш торговий представник або фахівець спеціалізованої майстерні.

---

#### ▲ ОБЕРЕЖНО



##### Пошкодження бака

У випадку недбалості під час установлення бака на раму вал мішалки може впритиснутися у дно бака, що призведе до його пошкодження.

Можливе також пошкодження пластмасового випускного отвору або інших деталей.

- ▶ Під час установлення бака на раму будьте дуже обережні.
  - ▶ Підводьте підйомний механізм поступово, щоб установити бак у правильне положення.
- 

#### ▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



##### Небезпека защемлення в результаті падіння бака/рами

Якщо бак/раму зафіксовано неправильно, під час їх підняття існує небезпека защемлення.

Можливе травмування людей і пошкодження бака/рами.

- ▶ Для підняття бака/рами використовуйте відповідні підйомні механізми.
  - ▶ Фіксуйте вантажопідйомний механізм у зазначених точках.
  - ▶ Слідкуйте, щоб під підвішеним баком/рамою нікого не було.
- 

З метою зменшення об'єму транспортування баки та рами постачаються окремо.

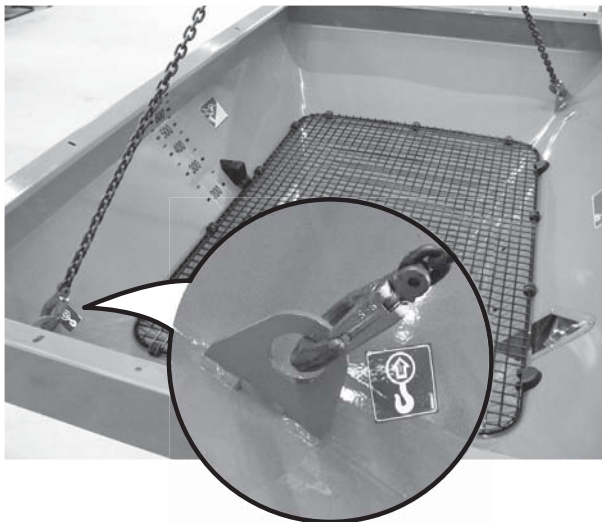
1. Зніміть раму за допомогою відповідного підйомного механізму (наприклад, вилочний автовантажник/фронтальний вантажник) і відповідних ременів зі штабеля (див. [Мал. 6.1](#)) і поставте її на рівну та міцну поверхню.





Мал. 6.1: Підняття рами

2. Підвішуйте відповідні стропи за транспортувальні петлі в баку та зніміть бак зі штабеля, як показано на малюнку нижче.



Мал. 6.2: Підняття бака

### ВКАЗІВКА

На кожній рамі та кожному баку справа в напрямку руху вказано серійний номер.

Ці серійні номери рами та бака мають бути однаковими, інакше рама/бак не пройнуть заводського налаштування.

Можливі наслідки:

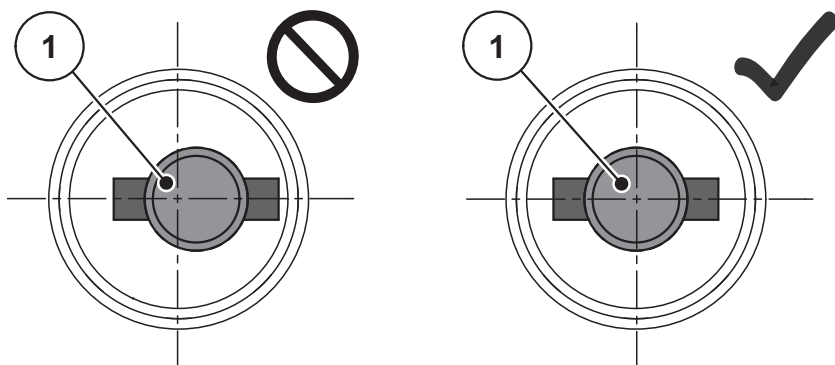
- помилка внесення добрива;
- пошкодження машини.

6.3.1 Перевірка положення редуктора

**ВКАЗІВКА**

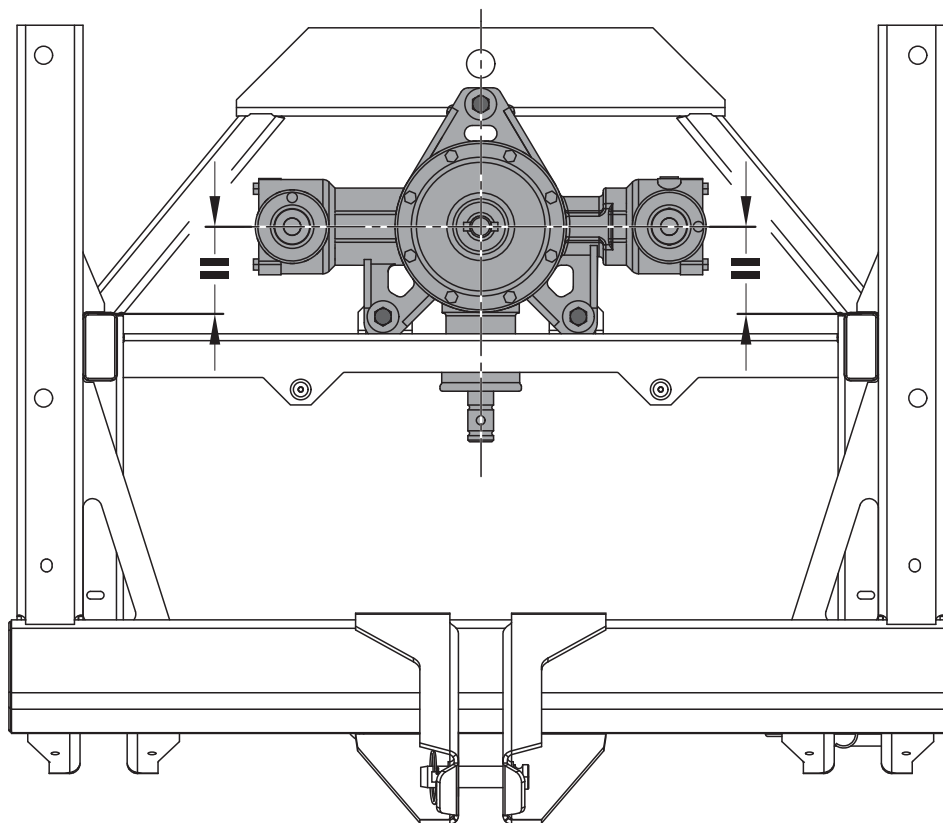
Після кожного роз'єднання несучої рами та бака під час їхнього наступного з'єднання необхідно перевірити положення редуктора.

Цапфа приводного вала [1] мішалки має знаходитися точно в центрі донного отвору. Якщо це не так, положення можна виправити, перемістивши редуктор у відповідному напрямку. Саме тому отвори для кріплення редуктора/рами мають видовжену форму.



Мал. 6.3: Центрування цапфи приводного вала

Слідкуйте за правильністю встановлення редуктора на несучій рамі.



Мал. 6.4: Перевірка положення редуктора

6.3.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)

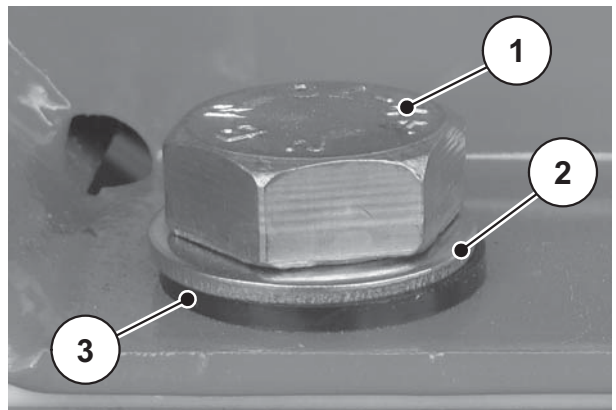
1. Закрийте заслінку дозатора.
2. **Обережно** поставте бак на раму. При цьому вставте вал мішалки в отвір на дні бака.



Мал. 6.5: Вал мішалки

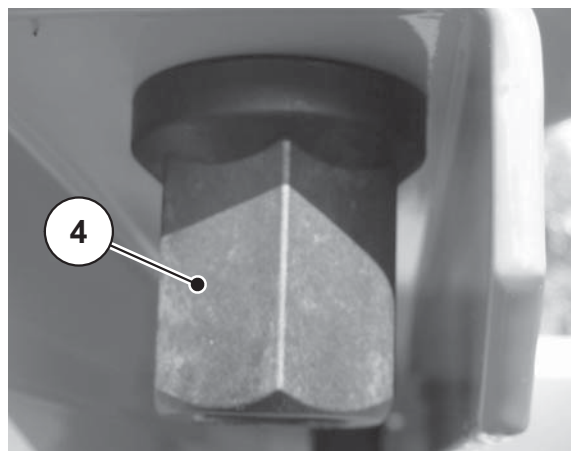
3. Прикрутіть бак до рами.

- [1] Гвинт M20
- [2] Металева підкладна шайба
- [3] Пластмасова підкладна шайба



Мал. 6.6: Гвинт M20

- [4] Пластмасова гайка



Мал. 6.7: Пластмасова гайка

**⚠ ОБЕРЕЖНО**



**Момент затягування різьбових з'єднань**

Занадто високе значення моменту затягування може призвести до пошкодження різьби пластмасової гайки.

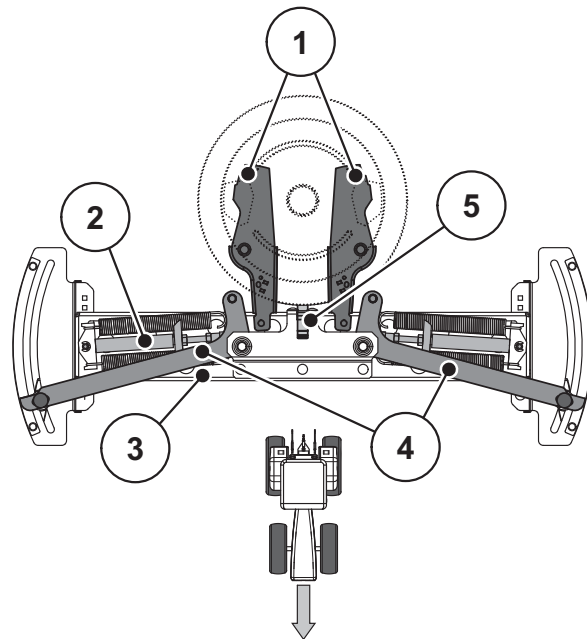
- ▶ Різьбове з'єднання між баком і рамою необхідно затягнути за допомогою динамометричного ключа.
- ▶ Момент затягування: **90 Нм**

**6.3.3 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)**

**ВКАЗІВКА**

Оскільки розкидач мінеральних добрив серії MDS (K/R/D) із кожної сторони обладнано шкалою дозування, монтажні роботи необхідно виконувати відповідно із **правої** та **лівої** сторін.

1. Покладіть раму на рівну та міцну поверхню (наприклад, на піддон).



- [1] Заслінка дозатора
- [2] Гідравлічний циліндр
- [3] Стійка підшипника
- [4] Упорний важіль
- [5] Цапфа підшипника

**Мал. 6.8:** Установлення заслінки дозатора й упорного важеля

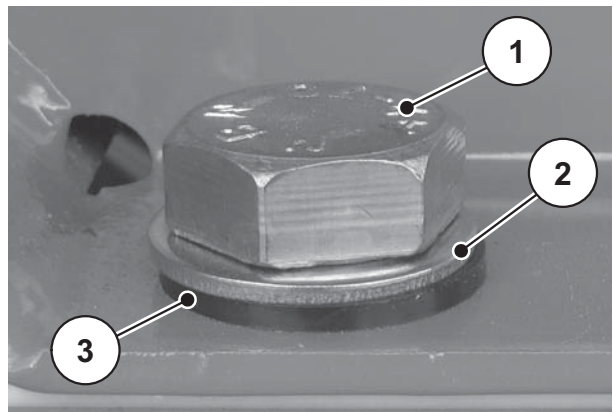
2. Установіть правий і лівий упорні важелі [4] у найвище положення (550) і зафіксуйте їх.
3. Покладіть обидва гідравлічні циліндри [2], закріплені на стійці підшипника [3], у напрямку руху.
4. Вручну вирівняйте обидві заслінки дозатора [1] на баку паралельно напрямку руху.
5. Обережно поставте бак на раму.

При цьому вставте цапфу підшипника [5] у напрямну щілину стійки підшипника [3], а вал мішалки – в отвір на дні бака (див. [Мал. 6.8](#) і [Мал. 6.9](#)).



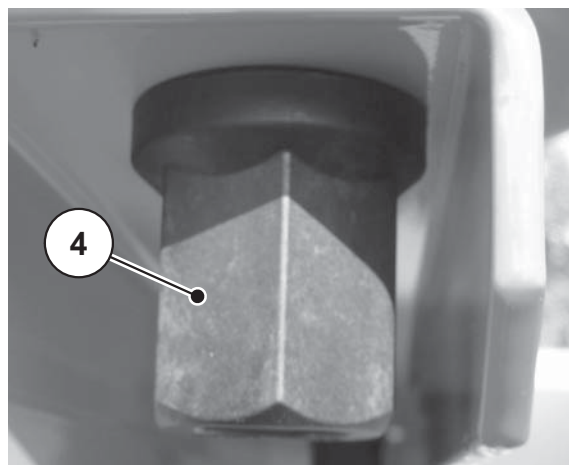
**Мал. 6.9:** Вал мішалки

6. Прикрутіть бак до рами.



- [1] Гвинт M20
- [2] Металева підкладна шайба
- [3] Пластмасова підкладна шайба

**Мал. 6.10:** Гвинт M20



- [4] Пластмасова гайка

**Мал. 6.11:** Пластмасова гайка

**▲ ОБЕРЕЖНО****Момент затягування різьбових з'єднань**

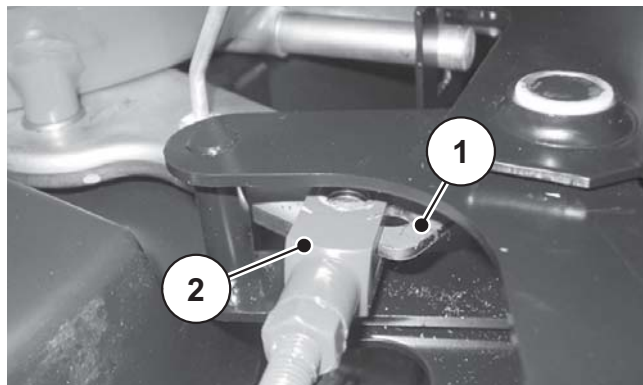
Занадто високе значення моменту затягування може призвести до пошкодження різьби пластмасової гайки.

- ▶ Різьбове з'єднання між баком і рамою необхідно затягнути за допомогою динамометричного ключа.
- ▶ Момент затягування: **90 Нм**

**З'єднання заслінок дозатора**

З обох сторін (зліва та справа) виконайте наведені нижче дії.

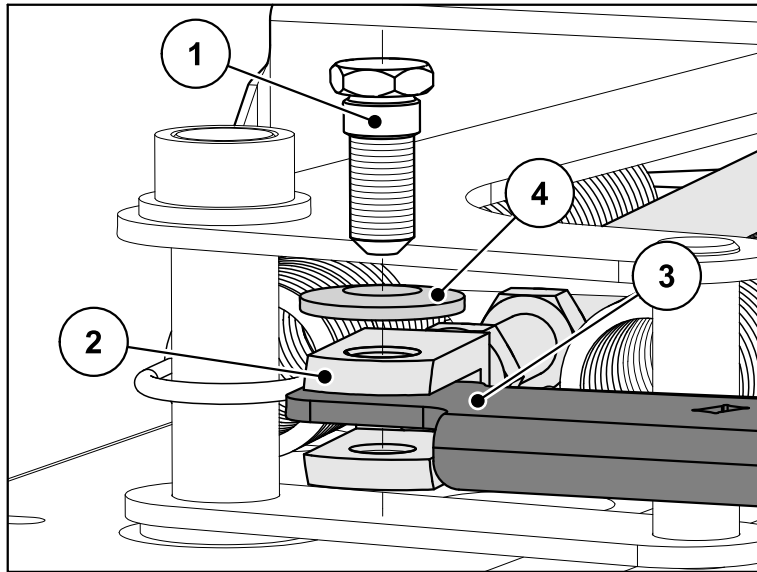
1. Зніміть карданний вал.
2. Закрийте заслінку дозатора вручну наскільки можливо (до упору в центральну консоль).
3. Зафіксуйте упорний важіль у положенні 0.
4. Зніміть пластмасову деталь з виделкоподібної головки гідравлічного циліндра.
5. Витягніть запобіжний болт і стопорну шайбу.
6. Зафіксуйте упорний важіль у положенні 550.
7. Покладіть виделкоподібну головку гідравлічного циліндра на заслінку дозатора [1].



- [1] Заслінка дозатора  
[2] Виделкоподібна головка гідравлічного циліндра

**Мал. 6.12:** Опускання циліндра

8. Під'єднайте гідравлічні шланги гідравлічного пристрою керування заслінкою до гідравлічного агрегату або трактора.
9. Обережно витягніть до упору гідравлічний циліндр із трактора/агрегату.
10. Закрийте кульові крани гідравлічного пристрою керування заслінкою (тільки для версії K/R).
11. Заглушіть двигун трактора або вимкніть агрегат.
12. Витягніть ключ запалювання.



**Мал. 6.13:** З'єднання заслінок дозатора

- [1] Запобіжний болт
- [2] Виделкоподібна головка
- [3] Заслінка дозатора
- [4] Стопорна шайба

13. З'єднайте заслінку дозатора [3] з виделкоподібною головкою [2] гідравлічного циліндра за допомогою запобіжного болта [1] і стопорної шайби [4].
- ▷ Збирання рами/бака завершено. Для від'єднання гідравлічних шлангів від трактора або агрегату спочатку потрібно зняти напругу зі зворотних пружин гідравлічних циліндрів простої дії. Див. [6.11: Опускання та від'єднання розкидача мінеральних добрив, стор. 59.](#)

#### ▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



##### Небезпека защемлення деталями машини

Для керування заслінками дозатора використовуються контрольні клапани та кульові крани.

У результаті ненавмисного приведення в дію контрольних клапанів або кульових кранів відкриті заслінки дозатора можуть закритися.

- ▶ Щоразу перед виконанням збирання та налаштування закривайте заслінки дозатора та за потреби перекривайте кульові крани.

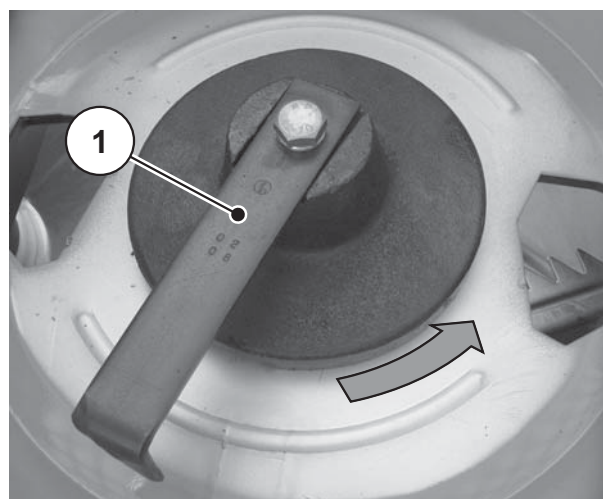
6.3.4 Збирання мішалки

1. Змастіть вал мішалки в зоні циліндричного штифта графітовим мастилом.



Мал. 6.14: Вал мішалки

2. Перш ніж вставити змішувальну головку [1], змастіть її графітовим мастилом.
3. Вставте змішувальну головку.
4. Зафіксуйте змішувальну головку [1], обертаючи її в напрямку проти годинникової стрілки.



Мал. 6.15: Змішувальна головка



## 6.4 Установлення захисної решітки

**▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Небезпека травмування рухомими деталями бака**

У баку є рухомі деталі.

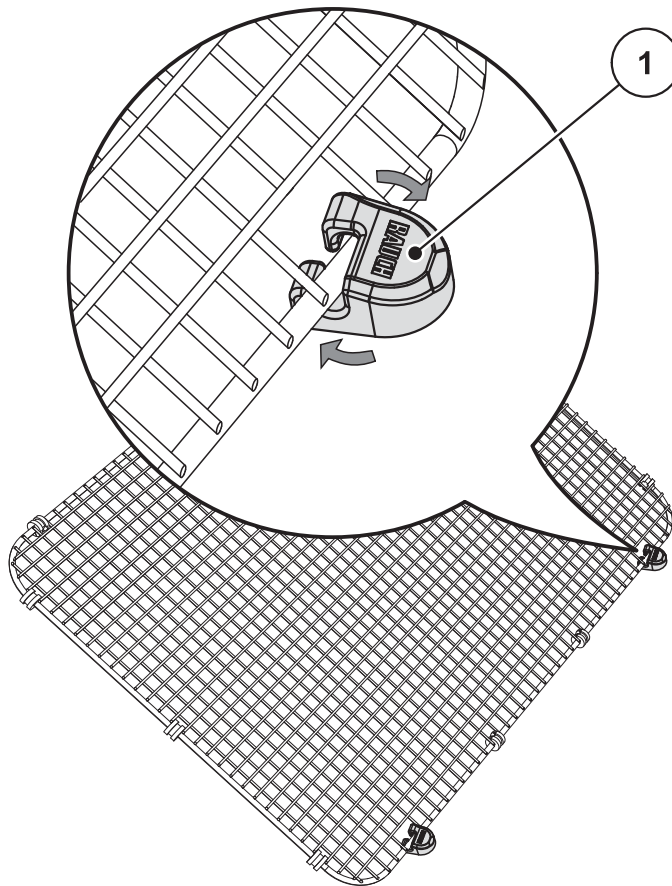
Під час введення в експлуатацію та використання розкидача мінеральних добрив можна поранити руки й ноги.

- ▶ Перед введенням в експлуатацію та використанням розкидача мінеральних добрив вставте захисну решітку та заблокуйте її.
- ▶ Перш ніж виконувати налаштування або інші роботи із захисною решіткою, вимкніть вал відбору потужності та витягніть ключ запалювання.

- Регулярно перевіряйте функціональність фіксатора захисної решітки.
- Несправні фіксатори захисної решітки необхідно відразу замінити.

**Установлення захисної решітки**

1. Закріпіть тримачі [1] в обох вільних місцях кріплення на захисній решітці.



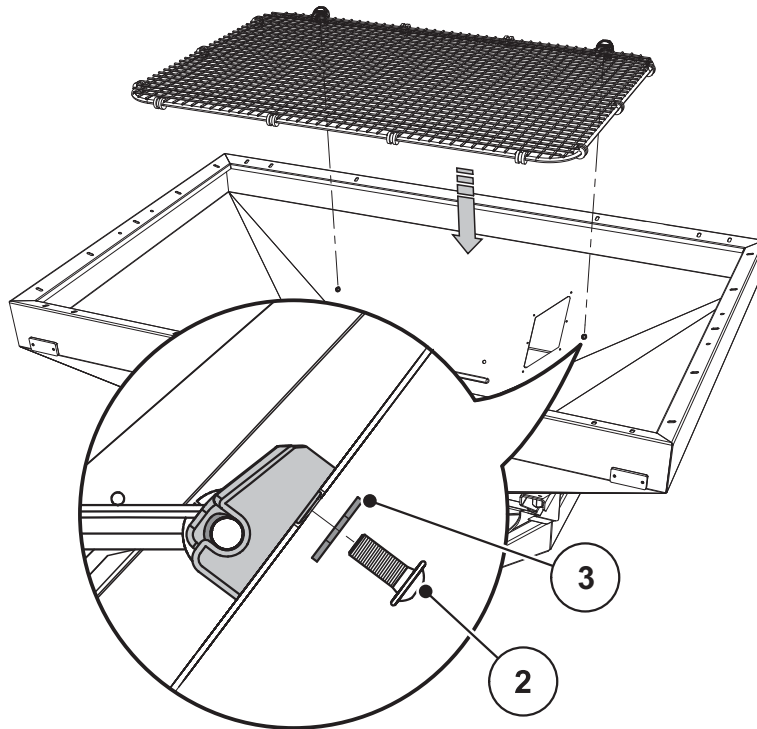
**Мал. 6.16:** Тримач на захисній решітці

[1] Тримач

2. Вставте захисну решітку в бак. Тримачі мають знаходитися над отворами.
3. Закріпіть тримач із зовнішньої сторони бака за допомогою гвинтів [2] і гайок [3].

**ВКАЗІВКА**

Під час затягування слідкуйте, щоб не перевищувався максимальний момент затягування **15 Нм**.



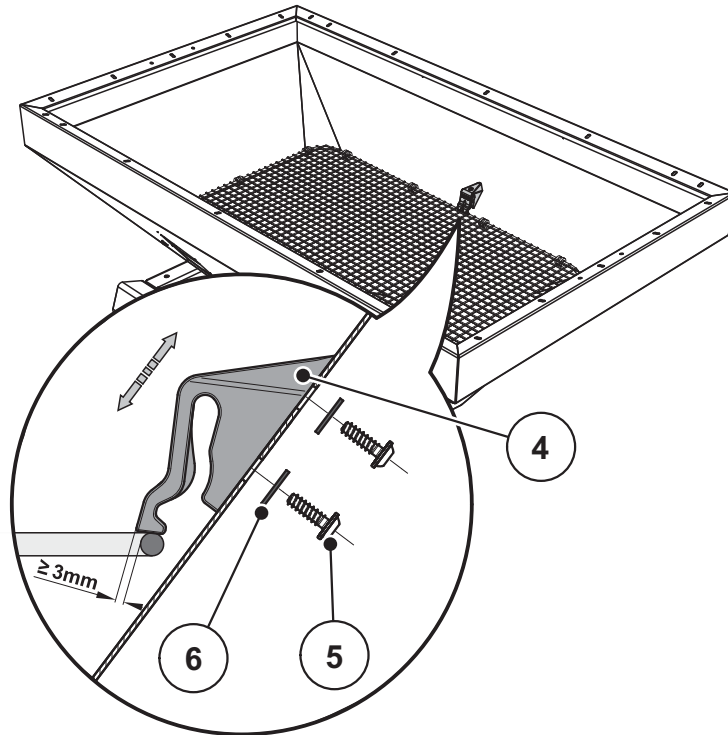
**Мал. 6.17:** Закріплення захисної решітки

- [2] Гвинт  
[3] Шайба

4. Закріпіть фіксатор [4] за допомогою двох гвинтів [5] і шайб [6].

### ВКАЗІВКА

Під час затягування слідкуйте, щоб не перевищувався максимальний момент затягування 5 Нм.



Мал. 6.18: Закріплення фіксатора захисної решітки

- [4] Фіксатор  
 [5] Гвинт  
 [6] Шайба

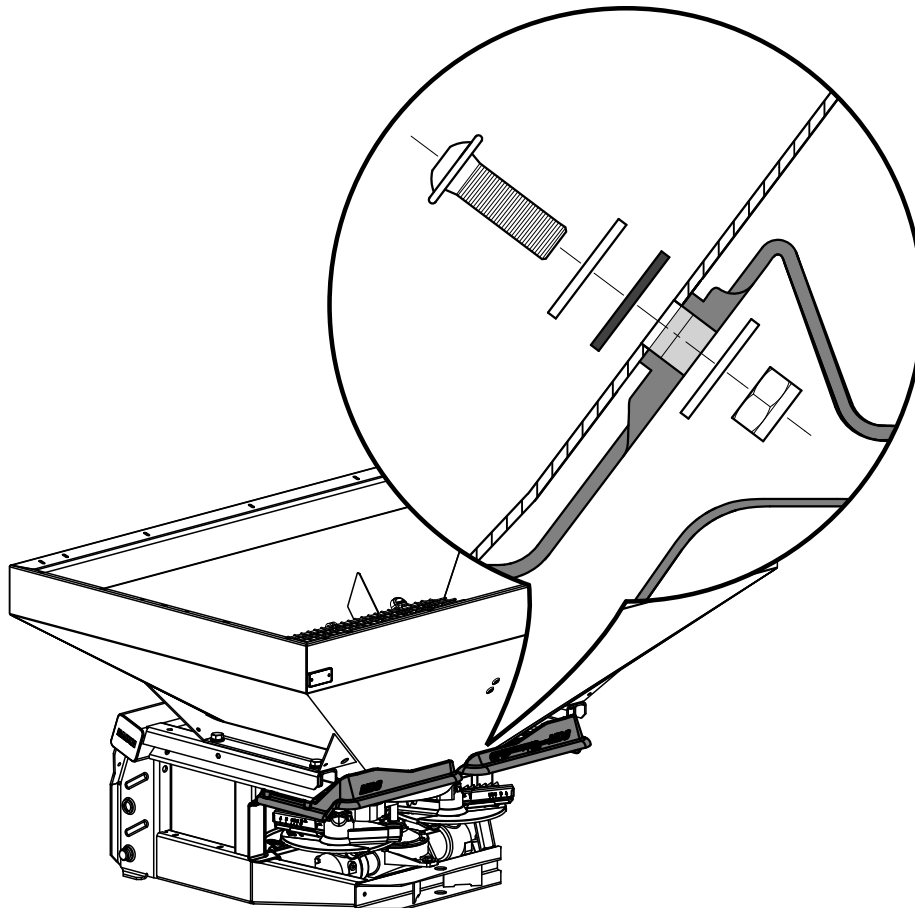
5. Переконайтеся, що фіксатор закріплено **принаймні 3 мм** над краєм захисної решітки. За потреби відрегулюйте положення фіксатора, пересуваючи його вгору/вниз.
- ▷ **Захисну решітку встановлено.**

### 6.5 Кріплення відвідного та захисного обладнання

З метою зменшення об'єму транспортування баки та несучі рами постачаються окремо.

Тому перед введенням в експлуатацію відвідне та захисне обладнання необхідно міцно прикрутити до бака, оскільки інакше його належне функціонування не гарантується.

Використовуючи гвинти та шайби, які входять у комплект постачання, закріпіть відвідне та захисне обладнання, як показано на малюнку нижче.



Мал. 6.19: Кріплення відвідного та захисного обладнання

## 6.6 Установлення карданного вала на розкидачі мінеральних добрив

### ⚠ ОБЕРЕЖНО



#### Небезпека через використання невідповідного карданного вала

Розкидач мінеральних добрив обладнано карданним валом, характеристики якого залежать від пристрою та його потужності.

Використання карданних валів із невідповідними розмірами або валів, недопущених до застосування, наприклад, які не мають захисного обладнання або ланцюга, може призвести до пошкодження трактора та розкидача мінеральних добрив.

- ▶ Використовуйте тільки карданні вали, допущені виробником.
- ▶ Дотримуйтеся вказівок, наведених у посібнику з експлуатації карданного вала від виробника.

Залежно від серії, розкидач мінеральних добрив може бути обладнано різними карданними валами:

- стандартним карданним валом;
- телескопічним карданним валом.

### 6.6.1 Перевірка довжини карданного вала

- Перевірте довжину карданного вала під час його першого встановлення на тракторі.
  - ▷ Занадто довгі труби карданних валів можуть призвести до пошкодження самого вала та розкидача мінеральних добрив.
- Перевірте, чи між розкидачем мінерального добрива та трактором достатньо вільного місця.
  - ▷ Якщо між трактором і розкидачем мінеральних добрив недостатньо вільного місця для підключення приводів і елементів керування, з міркувань безпеки необхідно використовувати висувний **телескопічний карданний вал**; [див. також главу «Телескопічний карданний вал» на стор. 146](#) у главі Спеціальне обладнання.

### ВКАЗІВКА

Для перевірки карданного вала та його приведення у відповідність дотримуйтеся вказівок щодо встановлення та коротких рекомендацій, наведених у посібнику з експлуатації карданного вала. Під час постачання посібник з експлуатації кріпиться безпосередньо на карданному валу.

6.6.2 Монтаж/демонтаж карданного вала

**⚠ НЕБЕЗПЕЧНО**



**Небезпека затягування карданним валом, який обертається**

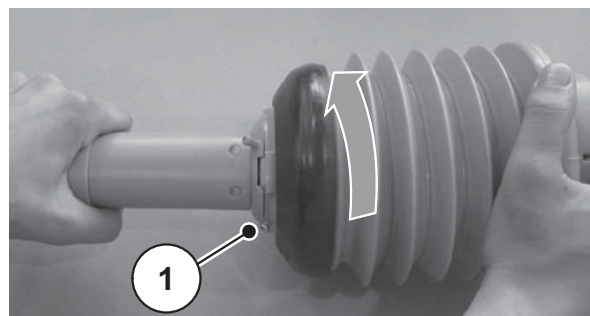
Під час монтажу та демонтажу карданного вала при працюючому двигуні існує небезпека серйозного травмування (роздавлювання, затягування у вал, який обертається).

- ▶ Заглушіть двигун трактора та витягніть ключ запалювання.

**Монтаж**

1. Перевірте положення встановлення карданного вала.
  - ▷ Кінець карданного вала із зображенням трактора має бути спрямований у сторону трактора.

2. Ослабте стопорні гвинти [1] кожуха карданного вала.
3. Поверніть кожух карданного вала в положення, у якому його можна зняти.
4. Витягніть карданний вал.



Мал. 6.20: Карданний вал

5. Зніміть захисну кришку цапфи та змастіть цапфу редуктора мастилом.
6. Установіть карданний вал на цапфу редуктора.
7. Затягніть шестигранний болт і гайку за допомогою ключа SW 17 (макс. 35 Нм).



Мал. 6.21: Цапфа редуктора

8. Натягніть кожух карданного вала разом зі шланговим хомутом на карданний вал і прикладіть до шийки редуктора (не затягуйте).
9. Поверніть кожух карданного вала в положення блокування.
10. Затягніть стопорний болт.



**Мал. 6.22:** Кожух карданного вала

11. Затягніть шланговий хомут.



**Мал. 6.23:** Шланговий хомут

#### Вказівки щодо демонтажу

- Демонтаж карданного вала виконується в послідовності, зворотній до послідовності монтажу.
- Забороняється використовувати ланцюг для підвішування карданного вала.
- Від'єднаний карданний вал завжди кладіть на передбачений для нього тримач.



**Мал. 6.24:** Тримач карданного вала

## 6.7 Установлення розкидача мінеральних добрив на трактор

### 6.7.1 Умови

#### **⚠ НЕБЕЗПЕЧНО**



#### **Небезпека через використання невідповідного трактора**

Використання невідповідного трактора для розкидача мінеральних добрив серії MDS може призвести до серйозного травмування під час експлуатації та транспортування.

Можна використовувати тільки трактори, які відповідають технічним вимогам, визначеним для розкидача мінеральних добрив.

- ▶ На основі документації на транспортний засіб визначте, чи придатний трактор до використання з розкидачем мінеральних добрив серії MDS.

---

Перевірте зокрема виконання наведених нижче умов:

- чи безпечна експлуатація трактора та розкидача мінеральних добрив;
- чи відповідає трактор вимогам у сфері механіки, гідравліки й електротехніки (див. [6.2: Вимоги до трактора, стор. 27](#));
- чи відповідають одна одній категорії встановлення трактора та розкидача мінеральних добрив (можливе узгодження з торговим представником);
- чи поставлено розкидач мінеральних добрив на рівній і міцній поверхні;
- чи відповідає навантаження на вісь попереднім розрахункам (див главу [13: Розрахунок навантаження на осі, стор. 149](#)).



## 6.7.2 Монтаж

**⚠ НЕБЕЗПЕЧНО****Небезпека роздавлювання між трактором і розкидачем мінеральних добрив**

Особи, які під час підведення трактора або ввімкнення гідравліки перебувають між трактором і розкидачем мінеральних добрив, наражаються на смертельну небезпеку.

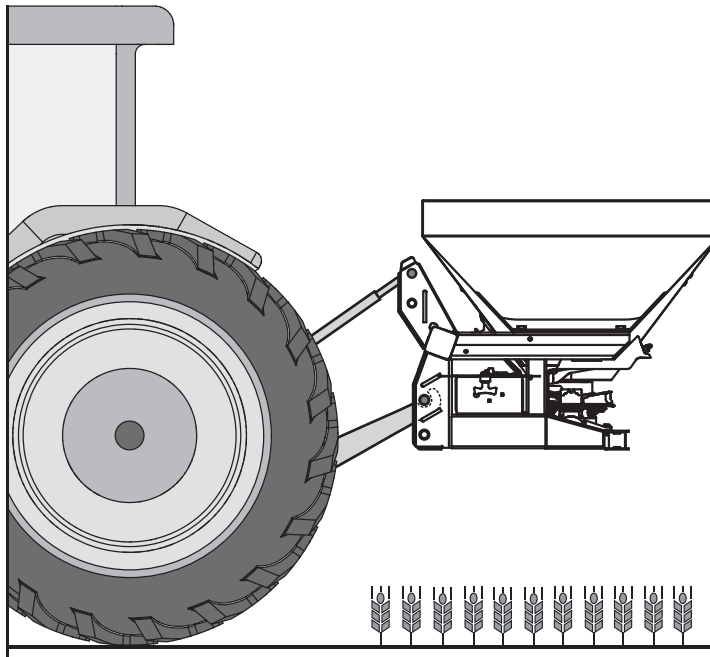
Через неухважність або помилку під час обслуговування трактор може загальмувати запізно або взагалі не зупинитися.

- ▶ Переконайтеся, що між трактором і розкидачем мінеральних добрив нікого немає.

Розкидач мінеральних добрив установлюється на триточкову систему тяг (задній навісний підйомник) трактора.

**ВКАЗІВКА**

Для нормального та пізнього внесення добрива використовуйте **тільки верхні точки зчеплення** розкидача мінеральних добрив.



Мал. 6.25: Положення встановлення

### Вказівки щодо встановлення

- Під'єднання до трактора категорії III можливе тільки за умови збереження відстані категорії II й установленні перехідних втулок.
  - Зафіксуйте болт нижньої тяги за допомогою передбачених для цього складних шплінтів і пружинних штекерів.
  - Для правильного поперечного розкидання добрива необхідно встановити розкидач мінеральних добрив відповідно до даних із таблиці дозування добрив.
  - Щоб уникнути розгойдування з однієї сторони в іншу, необхідно забезпечити мінімальний боковий зазор розкидача мінеральних добрив.
    - Для зміцнення нижньої тяги використовуйте укуси або ланцюги.
1. Заведіть трактор/агрегат.
    - Вал відбору потужності вимкнено.
  2. Підведіть трактор до розкидача мінеральних добрив.
    - Поки не фіксуєте захватний гак нижньої тяги.
    - Слідкуйте, щоб між трактором і розкидачем мінеральних добрив було достатньо вільного місця для підключення приводів і елементів керування.
  3. Заглушіть двигун трактора. Витягніть ключ запалювання.
  4. Установіть карданний вал на трактор.
    - Якщо вільного місця недостатньо, з міркувань безпеки необхідно використовувати висувний **телескопічний карданний вал**.
  5. Під'єднайте електричні та гідравлічні пристрої керування заслінкою та джерела освітлення (див. главу [6.9: Під'єднання/від'єднання пристрою керування заслінкою, стор. 53](#)).
  6. З кабіни трактора виконайте зчеплення захватних гаків нижньої тяги та передбачених для цього кріплень верхньої тяги, як описано в посібнику з експлуатації трактора.

### ВКАЗІВКА

З міркувань безпеки та для забезпечення зручності рекомендується використовувати захватні гаки нижньої тяги разом із гідравлічною верхньою тягою.

---

7. Перевірте міцність установлення розкидача мінеральних добрив.
8. Обережно підніміть розкидач мінеральних добрив на максимальну висоту.

**▲ ОБЕРЕЖНО****Матеріальні збитки внаслідок перевищення довжини карданного вала**

Під час підняття розкидача мінеральних добрив половинки карданного вала можуть блокуватися. Це може призвести до пошкодження карданного вала, редуктора або розкидача мінеральних добрив.

- ▶ Перевірте, чи між розкидачем мінерального добрива та трактором достатньо вільного місця.
- ▶ Слідкуйте, щоб кожух карданного вала знаходився на достатній відстані (мін. 20-30 мм) від захисної горловини механізму розкидання добрива.

9. За потреби карданний вал необхідно вкоротити.

**ВКАЗІВКА**

Укорочення карданного вала повинен здійснювати **виключно** ваш торговий представник або фахівець спеціалізованої майстерні.

**ВКАЗІВКА**

Під час перевірки та налаштування карданного вала дотримуйтеся вказівок щодо монтажу й інструкцій з укорочення, наведених у **посібнику з експлуатації карданного вала**. Під час постачання посібник з експлуатації кріпиться безпосередньо на карданному валу.

10. Висота встановлення має визначатися відповідно до даних таблиці дозування добрив. Див. [7.2.2: Налаштування згідно з таблицею дозування добрив, стор. 66](#).

## 6.8 Регулювання висоти встановлення

### 6.8.1 Безпека

#### ⚠ НЕБЕЗПЕЧНО



#### Небезпека защемлення в результаті падіння розкидача мінеральних добрив

Якщо половинки верхньої тяги було помилково роз'єднано, тягове зусилля завантаженого розкидача мінеральних добрив, яке діє на верхню тягу, може призвести до різкого перекидання або падіння розкидача назад.

При цьому виникає небезпека серйозного травмування людей і пошкодження машини.

- ▶ Під час викручування верхньої тяги обов'язково перевірте максимальну довжину, указану виробником трактора або верхньої тяги.
- ▶ Виведіть усіх людей із небезпечної зони розкидача мінеральних добрив.

#### ⚠ НЕБЕЗПЕЧНО



#### Небезпека травмування дисками для розкидання, які обертаються

Під час доторкання до дисків і лопатей для розкидання, які обертаються, існує небезпека отримання порізів, роздавлювання та відрізання частин тіла. Частини тіла або предмети може затиснути та затягнути.

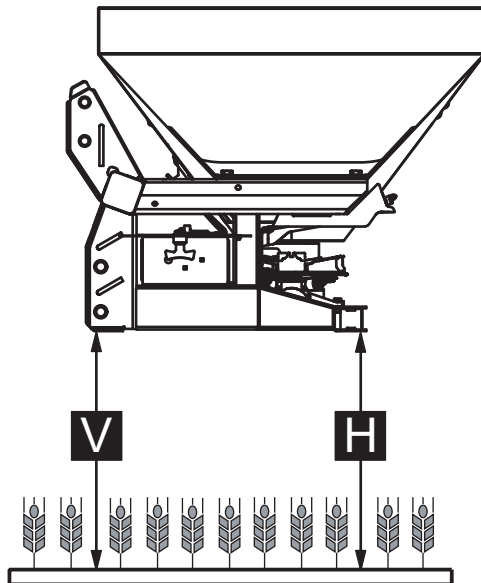
- ▶ **Ніколи** не перевищуйте максимально допустимих значень висоти встановлення спереду (V) і ззаду (H).

#### Загальні вказівки перед регулюванням висоти встановлення

- Рекомендується вибрати на тракторі для верхньої тяги найвищу точку зчеплення, зокрема при значній висоті піднімання.
- Для нормального та пізнього внесення добрива використовуйте **тільки верхні точки зчеплення** розкидача мінеральних добрив.
- Якщо з'єднувачі нижньої тяги знаходяться у верхній точці зчеплення нижньої тяги, для верхньої тяги можна використовувати також **тільки** верхню точку зчеплення. Це дає змогу запобігти неправильному розподіленню сил на верхній і нижній тязі.
- Розміщені на розкидачі мінеральних добрив нижні точки зчеплення для нижньої тяги трактора передбачені **тільки для виняткових випадків** під час пізнього внесення добрива.

6.8.2 Максимально допустима висота встановлення спереду (V) і ззаду (H)

Максимально допустима висота встановлення (V + H) вимірюється від землі до нижнього краю рами.



Мал. 6.26: Максимально допустима висота встановлення V і H для нормального та пізнього внесення добрива.

Максимально допустима висота встановлення залежить від таких факторів:

- нормальне або пізнє внесення добрива.

Обладнання розкидача	Максимально допустима висота встановлення			
	для нормального внесення добрива		для пізнього внесення добрива	
	V [мм]	H [мм]	V [мм]	H [мм]
MDS	850	850	770	830

## 6.8.3 Висота встановлення А та В відповідно до таблиці дозування добрив

Висота встановлення з таблиці дозування добрив (**А та В**) завжди вимірюється в полі над **культурою** і до нижнього краю рами.

**ВКАЗІВКА**

Значення А та В можна взяти в **таблиці дозування добрив**.

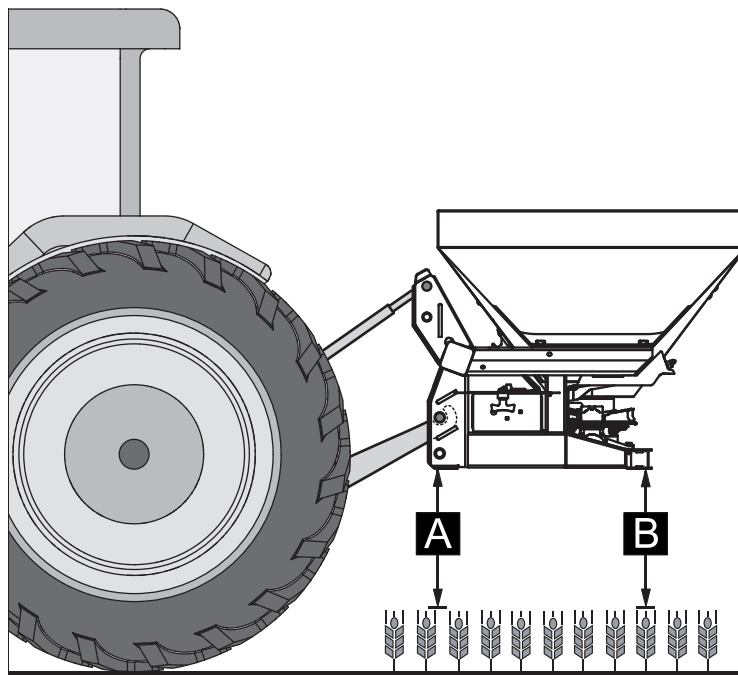
**Налаштування висоти встановлення для нормального внесення добрива**

Умови:

- верхня тяга розташована в найвищій точці з'єднання трактора;
- розкидач мінеральних добрив встановлюється у **верхній точці зчеплення нижньої та верхньої тяги**.

Під час визначення висоти встановлення (для нормального внесення добрива) необхідно виконати наведені нижче дії.

1. Визначити значення висоти встановлення **А та В** (над культурою) за допомогою таблиці дозування добрив.
2. Порівняти висоту встановлення А та В (разом із висотою культури) з максимально допустимою висотою встановлення спереду (V) і ззаду (H).



**Мал. 6.27:** Положення та висота встановлення для нормального внесення добрива

У всіх випадках:

$A + \text{висота культури} \leq V$	Макс. 850 мм
$B + \text{висота культури} \leq H$	Макс. 850 мм

3. Якщо для нормального внесення добрива буде перевищено максимально допустиму висоту встановлення або не вдасться досягнути висоти встановлення А та В, необхідно встановити розкидач мінеральних добрив відповідно до значень для **пізнього внесення добрива**.

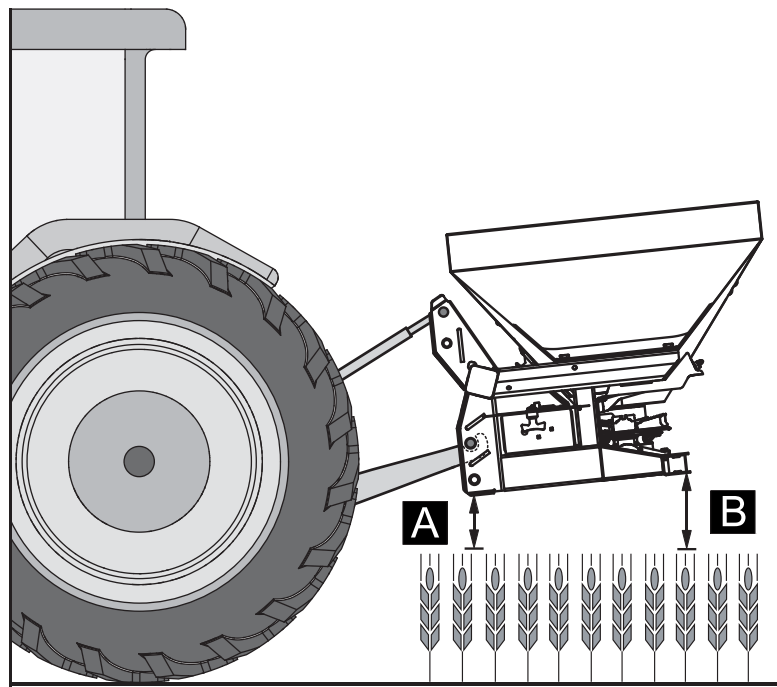
**Налаштування висоти встановлення для пізнього внесення добрива**

Умови:

- верхня тяга розташована в найвищій точці з'єднання трактора;
- розкидач мінеральних добрив встановлюється у **верхній точці зчеплення нижньої тяги та верхній точці зчеплення верхньої тяги**.

Під час визначення висоти встановлення (для пізнього внесення добрива) необхідно виконати наведені нижче дії.

1. Визначити значення висоти встановлення **A та B** (над культурою) за допомогою таблиці дозування добрив.
2. Порівняти висоту встановлення A та B (разом із висотою культури) з максимально допустимою висотою встановлення спереду (V) і ззаду (H).



**Мал. 6.28:** Положення та висота встановлення для пізнього внесення добрива

У всіх випадках:

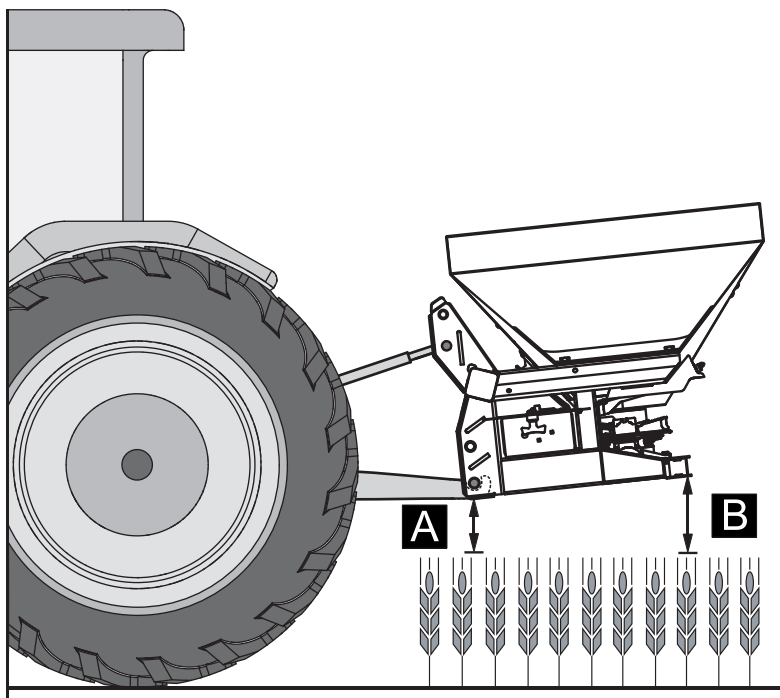
$A + \text{висота культури} \leq V$	Макс. 770 мм
$B + \text{висота культури} \leq H$	Макс. 830 мм

3. Якщо висоти піднімання трактора недостатньо для досягнення необхідної висоти встановлення, можна використати **нижню точку зчеплення нижньої та верхньої тяги** розкидача мінеральних добрив.

**ВКАЗІВКА**

Перевірте, чи не перевищується встановлена виробником трактора або верхньої тяги **максимальна довжина** верхньої тяги.

- Дотримуйтеся вказівок виробника трактора або верхньої тяги, наведених у посібнику з експлуатації.



**Мал. 6.29:** Розкидач мінеральних добрив установлено в нижній точці зчеплення верхньої та нижньої тяги



## 6.9 Під'єднання/від'єднання пристрою керування заслінкою

## ▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



**Небезпека защемлення й отримання порізів зворотними пружинами, які знаходяться під напругою, версії K + R і FHK 4 (пристрій керування заслінкою простої дії)**

Ручне ввімкнення пристрою керування заслінкою простої дії може бути небезпечним, якщо **перед налаштуванням витрат добрива** заслінка дозатора не була закрита гідравлічним способом.

Під час ослаблення стопорного гвинта упорний важіль, який знаходиться під напругою, може різко змінити своє положення, перемістившись у кінець напрямної щілини.

У випадку неправильного керування або недотримання порядку дій з налаштування витрат добрива упорний важіль може різко переміститися в кінець напрямної щілини.

Це може призвести до защемлення пальців або іншого травмування обслуговуючого персоналу.

- ▶ **Ніколи** не натискайте руками проти натягу пружини, щоб утримати упорний важіль у визначеному положенні під час налаштування витрат добрива.
- ▶ Перед проведенням робіт із налаштування (наприклад, налаштування витрат добрива) заслінка дозатора має бути **завжди закрита гідравлічним способом**.

## 6.9.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

Керування заслінками отворів здійснюється окремо двома гідравлічними циліндрами. За допомогою гідравлічних шлангів гідравлічні циліндри з'єднуються із пристроєм керування заслінкою у тракторі. На розкидачі мінеральних добрив серії MDS можуть використовуватися гідравлічні циліндри різних видів дії.

Версія	Гідравлічний циліндр	Принцип дії	Вимоги до трактора
K	Гідравлічні циліндри простої дії	Тиск мастила закриває, сила натягу пружини відкриває	Два контрольні клапани простої дії або два контрольні клапани подвійної дії із плаваючим положенням або один контрольний клапан простої дії та один – подвійної дії із плаваючим положенням
R	Гідравлічні циліндри простої дії із двоходовим блоком	Тиск мастила закриває, сила натягу пружини відкриває	Один контрольний клапан простої дії або один – подвійної дії із плаваючим положенням

Версія	Гідравлічний циліндр	Принцип дії	Вимоги до трактора
D	Гідравлічні циліндри подвійної дії	Тиск мастила закриває та відкриває	Два контрольні клапани подвійної дії

### ВКАЗІВКА

Версія **K** та **R**:

Перед тривалим транспортуванням або **під час заповнення** необхідно закрити обидва кульові крани на з'єднувальних штекерах гідравлічних трубопроводів. Це дає змогу запобігти мимовільному відкриванню заслінки дозатора внаслідок протікання клапанів гідравлічної системи трактора.

#### Вказівки щодо підключення двоходового блока

Двоходовий блок:

- серійно постачається для версії **R**;
- для версії **K** пропонується як спеціальне обладнання.

Гідравлічні трубопроводи між гідравлічними циліндрами та пристроєм керування заслінкою під час використання двоходового блока додатково поміщені в захисний шланг із метою запобігання травмуванню обслуговуючого персоналу мастилом для гідравлічних систем.

- Гідравлічні трубопроводи необхідно під'єднувати тільки в тому випадку, якщо захисна оболонка не має пошкоджень.

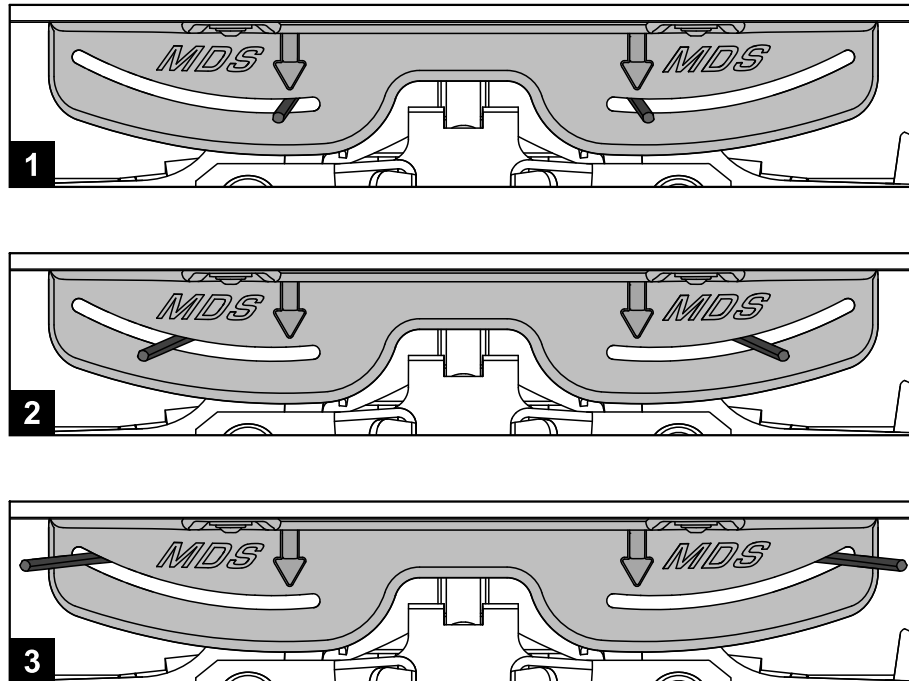


**Мал. 6.30:** Гідравлічний пристрій керування заслінкою двоходового блока

За допомогою кульових кранів двоходового блока можна окремо керувати заслінками дозатора.

### Індикатор положення

Цей індикатор використовується для визначення положення заслінки дозатора безпосередньо із сидіння водія, що дає змогу запобігти випадковій втраті добрива.



Мал. 6.31: Положення заслінки дозатора

- [1] Закрито
- [2] Відкрито
- [3] Повністю відкрито

### 6.9.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (Quantron M Eco)

#### ВКАЗІВКА

До цього розкидача мінеральних добрив під'єднується електронний пристрій керування заслінкою.

Електронний пристрій керування заслінкою описано в окремому посібнику з експлуатації блока керування Quantron M. Цей посібник з експлуатації є складовою частиною блока керування Quantron M.

## 6.9.3 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) зі спеціальним обладнанням FHK 4/FHD 4

Керування заслінками отворів здійснюється окремо за допомогою гідравлічного циліндра. За допомогою одного або двох гідравлічних шлангів гідравлічні циліндри з'єднуються із пристроєм керування заслінкою у тракторі.

Версія	Гідравлічний циліндр	Принцип дії	Вимоги до трактора
FHK 4	Гідравлічний циліндр простої дії	Тиск мастила закриває, сила натягу пружини відкриває	Контрольний клапан простої дії (підключення механізму перекидання)
FHD 4	Гідравлічний циліндр подвійної дії	Тиск мастила закриває та відкриває	Контрольний клапани подвійної дії

**▲ ОБЕРЕЖНО**



**Пошкодження внаслідок неправильного встановлення довжини під час монтажу**

У випадку неправильного встановлення монтажної довжини гідравлічного циліндра важелі регулювання або гвинти підшипників можуть погнутися. (Див. також окрему інформацію з установлення).

- ▶ Перш ніж підвісити гідравлічний циліндр на важіль регулювання, перевірте монтажну довжину циліндра при закритій заслінці дозатора та висуненому циліндрі.
- ▶ Монтажну довжину можна відрегулювати, відкрутивши контргайку та повернувши виделкоподібну головку.

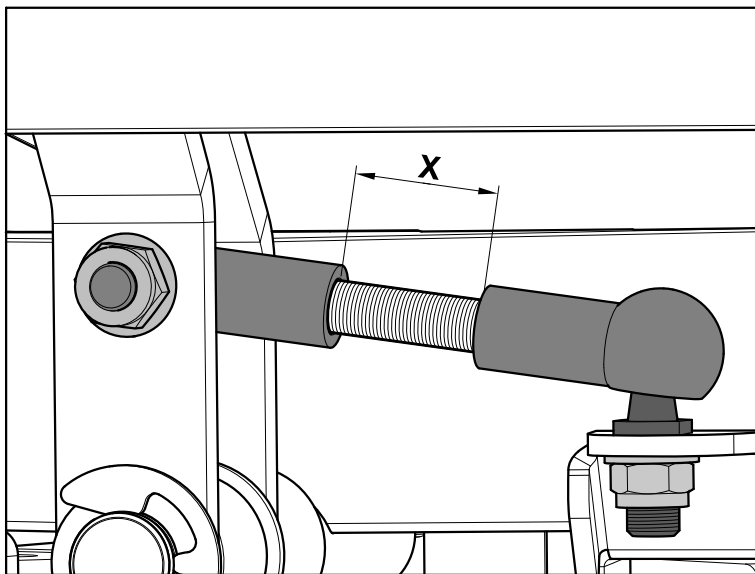
## 6.9.4 Монтаж гідравлічного пристрою керування заслінкою простої дії FHK 4

- Циліндр для гідравлічного пристрою керування заслінкою простої дії FHK 4 встановлюється в напрямку руху справа.

### 6.9.5 Регулювання лівого кутового шарніра для пристроїв керування заслінками FHK 4/FHD 4

#### ВКАЗІВКА

Під час складання таблиць дозування добрив для серії MDS важелі регулювання не приводилися в дію за допомогою пристроїв керування заслінками FHK 4/FHD 4. Гідравлічний циліндр пристроїв керування заслінками FHK 4/FHD 4 завдяки більшому зусиллю відкриває ліву заслінку дозатора трішки ширше. З цієї причини перед монтажем гідравлічного циліндра розмір «х» кутового шарніра (в напрямку руху зліва, [Мал. 6.32](#)) необхідно зменшити на один оберт, повернувши за годинниковою стрілкою (1 мм).



Мал. 6.32: Регулювання кутового шарніра

#### ВКАЗІВКА

##### Версія FHK 4

Перед тривалим транспортуванням або **під час заповнення** необхідно закрити обидва кульові крани на штекерах гідравлічних трубопроводів. Це дає змогу запобігти мимовільному відкриванню заслінки дозатора внаслідок протікання клапанів гідравлічної системи трактора.

### 6.9.6 Монтаж гідравлічного пристрою керування заслінкою подвійної дії FHD 4

- Циліндр для гідравлічного пристрою керування заслінкою подвійної дії FHD 4 встановлюється в напрямку руху справа.

## 6.10 Заповнення розкидача мінеральних добрив

**⚠ НЕБЕЗПЕЧНО****Небезпека від працюючого двигуна**

Виконання певних робіт із розкидачем мінеральних добрив при працюючому двигуні може призвести до травмування механічними вузлами та добривом, яке розкидається.

Категорично забороняється заповнювати розкидач мінеральних добрив при працюючому двигуні трактора.

- ▶ Заглушіть двигун трактора. Витягніть ключ запалювання.

**⚠ ОБЕРЕЖНО****Недопустиме значення загальної маси**

Перевищення допустимого значення загальної маси зменшує експлуатаційну безпеку та безпеку руху транспортного засобу (розкидача мінеральних добрив і трактора), що може призвести до серйозного пошкодження машини та забруднення навколишнього середовища.

- ▶ Перед заповненням визначте точну кількість матеріалу, яку можна завантажити.
- ▶ Не перевищуйте допустимого значення загальної маси.

**Вказівки щодо заповнення розкидача мінеральних добрив**

- Закрийте заслінку дозатора та за потреби кульові крани (версія K/R або M із FHK 4).
- Розкидач мінеральних добрив необхідно заповнювати **тільки** після встановлення на трактор. При цьому переконайтеся, що трактор стоїть на рівній і міцній поверхні.
- Заблокуйте трактор із метою запобігання його відкочуванню. Увімкніть ручне гальмо.
- Заглушіть двигун трактора та витягніть ключ запалювання.
- При висоті заповнення розкидача мінеральних добрив більше 1,25 м використовуйте допоміжні засоби (наприклад, фронтальний вантажник, шнековий конвеєр).
- Заповніть розкидач мінеральних добрив максимум до країв. Слідкуйте за рівнем заповнення, наприклад, за допомогою шкали рівня заповнення в баку.



Мал. 6.33: Шкала рівня заповнення

## 6.11 Опускання та від'єднання розкидача мінеральних добрив

Розкидач мінеральних добрив можна обережно опустити на раму.

### ⚠ НЕБЕЗПЕЧНО



#### Небезпека защемлення між трактором і розкидачем мінеральних добрив

Особи, які під час опускання та від'єднання перебувають між трактором і розкидачем мінеральних добрив, наражаються на смертельну небезпеку.

- ▶ Переконайтеся, що під час увімкнення зовнішнього пристрою керування триточковою навісною системою між трактором і розкидачем мінеральних добрив нікого немає.

#### Умови зберігання розкидача мінеральних добрив

- Розкидач мінеральних добрив можна ставити виключно на рівну та міцну поверхню.
- Розкидач мінеральних добрив можна ставити на зберігання тільки з порожнім баком.
- Перед демонтажем розкидача мінеральних добрив скиньте навантаження з точок зчеплення (нижня/верхня тяга).
- Після від'єднання покладіть гідравлічні шланги й електрокабель на раму, а карданний вал – на передбачений для цього тримач (див. [Мал. 6.34](#)).



**Мал. 6.34:** Відкладання карданного вала та гідравлічних шланг

Якщо розкидач мінеральних добрив від'єднується, потрібно зняти напругу зі зворотних пружин гідравлічних циліндрів простої дії. Для цього виконайте наведені нижче дії.

1. Закрийте заслінку дозатора гідравлічним способом.
  2. Установіть упорний важіль на найвище значення на шкалі.
  3. Відкрийте заслінку дозатора.
  4. Від'єднайте гідравлічні шланги.
- ▷ **Напругу зі зворотних пружин знято.**

**▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ**



**Небезпека защемлення й отримання порізів при від'єднаному розкидачі мінеральних добрив**

Якщо при натягнутій зворотній пружині та при наявності повітря в гідравлічному шлангу відкручується стопорний гвинт (пристрій керування заслінкою K та R) або ослаблюється упор (пристрій керування заслінкою FHK 4), упорний важіль може несподівано та різко змінити своє положення, перемістившись у кінець напрямної щілини.

Це може призвести до защемлення пальців або іншого травмування обслуговуючого персоналу.

- ▶ Якщо розкидач мінеральних добрив ставиться на зберігання сам (без трактора), необхідно повністю відкрити заслінку дозатора (зі зворотної пружини знімається напруга).
  - ▶ Ніколи не стромляйте пальці в напрямну щілину, призначену для налаштування витрат добрива.
-



## 7 Параметри машини

**▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Небезпека від працюючого двигуна**

Налаштування розкидача мінеральних добрив при працюючому двигуні може призвести до серйозного травмування механічними вузлами та добривом, яке розкидається.

Перед виконанням будь-яких робіт із налаштування дочекайтеся повної зупинки всіх рухомих деталей.

- ▶ Заглушіть двигун трактора. Витягніть ключ запалювання.

**Перед налаштуванням машини необхідно врахувати наведені нижче пункти:**

- налаштування витрат добрива здійснюється завжди при закритій заслінці. У пристроях керування заслінками зі зворотними пружинами (версії K/R або M із FHK 4) необхідно закрити кульові крани;
- закрийте кульові крани (версії K/R або M із FHK 4), щоб уникнути мимовільної висипання добрива з бака (наприклад, під час транспортування).

**▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Небезпека защемлення й отримання порізів зворотними пружинами, які знаходяться під напругою, версії K + R і FHK 4 (пристрій керування заслінкою простої дії)**

Ручне ввімкнення пристрою керування заслінкою простої дії може бути небезпечним, якщо **перед налаштуванням витрат добрива** заслінка дозатора не була закрита гідравлічним способом.

Під час ослаблення стопорного гвинта упорний важіль, який знаходиться під напругою, може різко змінити своє положення, перемістившись у кінець напрямної щілини.

У випадку неправильного керування або недотримання порядку дій з налаштування витрат добрива упорний важіль може різко переміститися в кінець напрямної щілини.

Це може призвести до защемлення пальців або іншого травмування обслуговуючого персоналу.

- ▶ **Ніколи** не натискайте руками проти натягу пружини, щоб утримати упорний важіль у визначеному положенні під час налаштування витрат добрива.
- ▶ Перед проведенням робіт із налаштування (наприклад, налаштування витрат добрива) заслінка дозатора має бути **завжди закрита гідравлічним способом**.

## 7.1 Налаштування витрат добрива

### ⚠ НЕБЕЗПЕЧНО



#### Небезпека травмування дисками для розкидання, які обертаються

Під час доторкання до розподільного механізму (дисків і лопатей для розкидання) існує небезпека отримання порізів, роздавлювання та відрізання частин тіла. Частини тіла або предмети може затиснути та затягнути.

- ▶ Заглушіть двигун трактора та витягніть ключ запалювання.
- ▶ Перш ніж виконувати будь-які роботи на машині, дочекайтеся повної зупинки всіх рухомих деталей.

### ВКАЗІВКА

Версію Quantron M Eco розкидача мінеральних добрив серії MDS обладнано електронним пристроєм керування заслінкою для регулювання витрат добрива.

Електронний пристрій керування заслінкою дозатора описано в окремому посібнику з експлуатації блока керування Quantron M. Цей посібник з експлуатації є складовою частиною блока керування Quantron M.

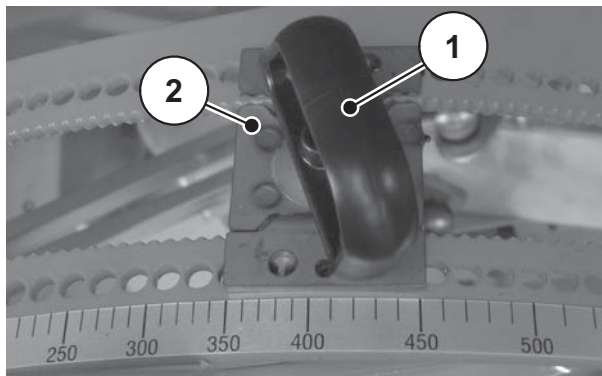
### 7.1.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)

У розкидачі мінеральних добрив MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M) витрати добрива регулюються за допомогою обмежувача на великій дузі шкали.

Для цього обслуговуючий персонал при закритій заслінці переміщує обмежувач [2] у положення (стрілка), визначене заздалегідь за допомогою таблиці дозування добрив або в результаті встановлення норми внесення добрива.

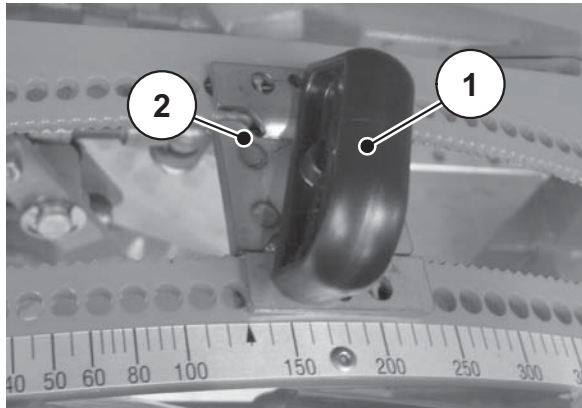
#### Порядок дій для встановлення витрат добрива

1. Закрийте заслінку дозатора.
2. Витягніть догори ручку [1] з отворів для фіксації.



Мал. 7.1: Установлення заслінки дозатора в положення 350

3. Тепер установіть обмежувач у визначене положення.
  - ▷ При переміщенні обмежувача [2] на один отвір він зміщається на дві позиції. Якщо необхідно переміщення тільки на одну позицію, поверніть ручку [1] на обмежувачі та зафіксуйте її у зміщених отворах.
  - ▷ Через пропорційне розділення шкали ([див. також главу «Шкала для визначення заданої норми виходу добрива за хвилину» на стор. 93](#)) неможливо точно відрегулювати кожне значення. Відрегулюйте вище або нижче положення. Через близьке розміщення растрів відхилення від установленого значення витрат добрива буде незначним.
4. Зафіксуйте ручку [1] в нижньому положенні в отворах для фіксації.



Мал. 7.2: Установлення заслінки дозатора в положення 130

#### ▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### Небезпека травмування внаслідок неправильного порядку дій для встановлення витрат добрива

Упорний важіль натягнуто за допомогою зворотних пружин. У випадку неправильного керування або недотримання порядку дій з налаштування витрат добрива упорний важіль може несподівано та різко переміститися в кінець напрямної щілини.

Це може призвести до травмування пальців або обличчя.

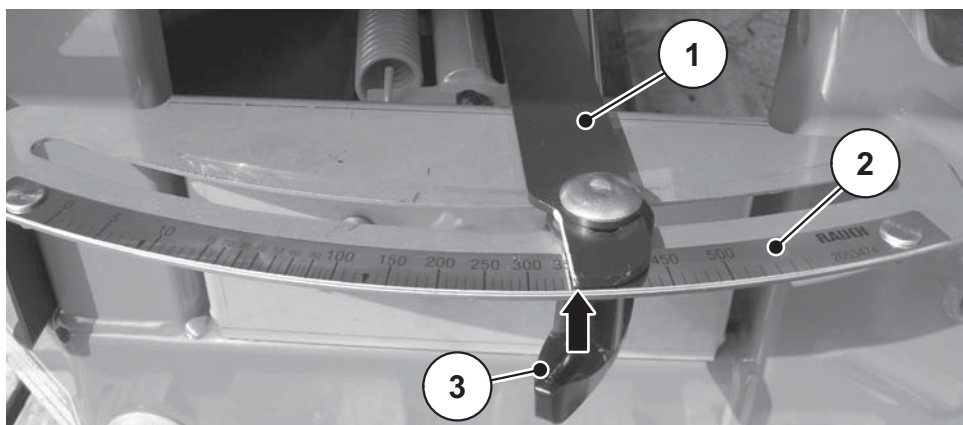
- ▶ **Ніколи** не натискайте руками проти натягу пружини, щоб утримати упорний важіль у визначеному положенні під час налаштування витрат добрива.
- ▶ **Обов'язково дотримуйтеся порядку дій для встановлення витрат добрива.**

## 7.1.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

У версіях K/R/D розкидача мінеральних добрив MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 витрати добрива регулюються за допомогою обмежувача на регульованому сегменті. Для цього обслуговуючий персонал при закритій заслінці переміщує обмежувач у положення, визначене заздалегідь за допомогою таблиці дозування добрив або в результаті встановлення норми внесення добрива.

**Порядок дій для встановлення витрат добрива**

1. Закрийте заслінку дозатора.
2. Ослабте стопорний гвинт [3] на лівому регульованому сегменті.
3. Визначте положення для налаштування шкали за допомогою таблиці дозування добрив або в результаті встановлення норми внесення добрива.
4. Установіть лівий упорний важіль [1] у відповідне положення.
5. Знову затягніть стопорний гвинт [3] на регульованому сегменті зліва.
6. Виконайте кроки 2-5 із правої сторони.



**Мал. 7.3:** Шкала для встановлення витрат добрива (у напрямку руху зліва)

- [1] Упорний важіль  
 [2] Шкала  
 [3] Стопорний гвинт  
 Стрілка: Позначений край

### ▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### **Небезпека травмування внаслідок неправильного порядку дій для встановлення витрат добрива**

Упорний важіль натягнуто за допомогою зворотних пружин. У випадку неправильного керування або недотримання порядку дій з налаштування витрат добрива упорний важіль може несподівано та різко переміститися в кінець напрямної щілини.

Це може призвести до травмування пальців або обличчя.

- ▶ **Ніколи** не натискайте руками проти натягу пружини, щоб утримати упорний важіль у визначеному положенні під час налаштування витрат добрива.
- ▶ **Обов'язково дотримуйтеся порядку дій для встановлення витрат добрива.**

## 7.2 Використання таблиці дозування добрив

### 7.2.1 Вказівки щодо використання таблиці дозування добрив

Значення, наведені в таблиці дозування добрив, було отримано за допомогою заводських установок для випробовувань розкидача мінеральних добрив.

Використане для цього добриво придбано у виробника або в торговій мережі. Досвід свідчить про те, що добриво навіть за умови ідентичного позначення внаслідок зберігання та транспортування при різних умовах може мати різну сипучість.

У зв'язку з цим під час використання параметрів розкидача мінеральних добрив, наведених у таблиці дозування, може отримуватися інше значення витрат і відбуватися певне погіршення розподілення добрива.

**Тому зверніть увагу на наведені нижче вказівки.**

- Обов'язково перевіряйте фактичний вихід добрива шляхом установлення норми внесення добрива (див. главу [8: Установлення норми внесення добрива та розвантаження залишків, стор. 91](#)).
- За допомогою контрольного комплекту (спеціальне обладнання) перевіряйте рівномірність розподілення добрива по робочій ширині.
- Використовуйте тільки добрива, зазначені в таблиці дозування.
- Повідомте нам, якщо в таблиці дозування відсутній певний сорт добрива.
- Точно дотримуйтеся встановлених значень. Навіть незначне відхилення від параметра може призвести до істотного погіршення картини внесення добрива.

**Під час використання сечовини враховуйте:**

- унаслідок імпорту добрив наявна сечовина з різними показниками якості та зернистості. Тому, можливо, доведеться виконати інше налаштування розкидача мінеральних добрив;
- порівняно з іншими добривами чутливість сечовини до вітру вища, вона також поглинає більше вологи.

#### **ВКАЗІВКА**

За правильне налаштування розкидача з урахуванням фактично використовуюваного добрива відповідальність несе обслуговуючий персонал.

Наголошуємо на тому, що ми не несемо відповідальності за непрямі збитки, нанесені в результаті неправильного розподілення добрива.

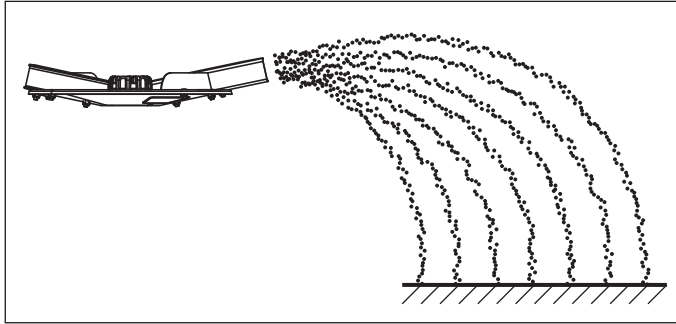
7.2.2 Налаштування згідно з таблицею дозування добрив

Відповідно до сорту добрива, робочої ширини, витрат добрива, швидкості руху та виду добрива обслуговуючий персонал розраховує на основі даних **таблиці дозування добрив** висоту встановлення, визначає налаштування заслінок дозатора, тип дисків для розкидання та частоту обертання вала відбору потужності з метою забезпечення оптимального руху під час внесення добрива.

Приклад розподілення добрива на полі під час нормального внесення

ENTEC® 26 COMPO BASF		MDS 10.1/11.1/12.1																
26%N + 13%S, 0,96 kg / l		Normaldüngung																
10 m		12 m			15 m			16 m			18 m							
	M1	M1			M1			M1			M1							
	450	540			540			540			600							
	40 / 40	50 / 50			60 / 60			60 / 60			70 / 70							
	C 3 - B 2	C 3 - B 2			D 4 - B 2			D 4 - B 2			E 4 - B 2							
	A 3 - A 3	A 3 - A 3			A 4 - A 4			A 4 - A 4			A 4 - A 4							
B 1.0	kg / ha																	
	8 km/h			10 km/h			12 km/h			8 km/h			10 km/h			12 km/h		
60	20,8	156	124	104	153	123	102											
70	24,6	184	147	123	177	142	118											
80	28,4	213	170	142	201	161	134	161	128	107	150	120	100					
90	32,2	241	193	161	225	180	150	180	144	120	168	135	112	150	120	100		
100	36,0	270	216	180	250	200	166	200	160	133	187	150	125	166	133	111		
110	40,0	300	240	200	275	220	183	220	176	146	206	165	137	183	146	122		
120	44,0	330	264	220	300	240	200	240	192	160	225	180	150	200	160	133		
130	48,0	360	288	240	325	260	216	260	208	173	243	195	162	216	173	144		
140	52,0	390	312	260	350	280	233	280	224	186	262	210	175	233	186	155		
150	56,0	420	336	280	375	300	250	300	240	200	281	225	187	250	200	166		
160	60,0	450	360	300	400	320	266	320	256	213	300	240	200	266	213	177		
170	64,0	480	384	320	425	340	283	340	272	226	318	255	212	283	226	188		
180	68,0	510	408	340	450	360	300	360	288	240	337	270	225	300	240	200		
190	72,0	540	432	360	475	380	316	380	304	253	356	285	237	316	253	211		
200	76,0	570	456	380														

Мал. 7.4: Таблиця дозування добрив, приклад нормального внесення добрива



**Мал. 7.5:** Розподілення добрива на полі під час нормального внесення

Під час розподілення добрива на полі при нормальному внесенні отримується симетрична картина внесення добрива. Якщо розкидач налаштовано правильно (див. дані в таблиці дозування), добриво розподіляється рівномірно.

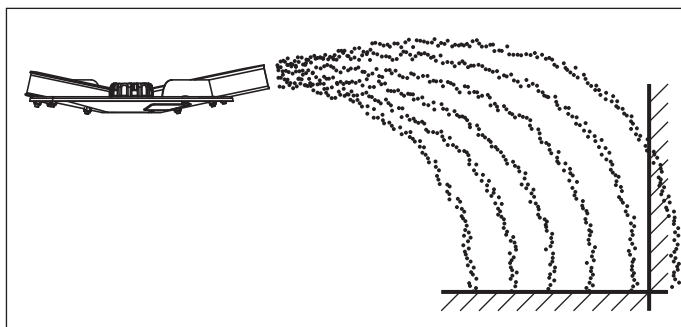
**Задані параметри:**

Сорт добрива:	ENTEС 26 COMPO BASF
Робоча ширина:	12 м
• Тип дисків для розкидання:	M1C
Швидкість руху:	10 км/год
Витрати добрива:	300 кг/га

Відповідно до таблиці дозування добрив для розкидача мінеральних добрив необхідно встановити наведені нижче параметри:

- Висота встановлення: 50/50 (A = 50 см, B = 50 см)  
див. [6.8.3: Висота встановлення A та B відповідно до таблиці дозування добрив, стор. 50.](#)
- Налаштування заслінок дозатора: 160
- Частота обертання вала відбору потужності: 540 об/хв
- Налаштування лопатей для розкидання: C3-B2

### Приклад розподілення добрива на краях поля під час нормального внесення



**Мал. 7.6:** Розподілення добрива на краях поля під час нормального внесення

Розподілення добрива на краях поля під час нормального внесення означає, що певна кількість добрива потрапляє за межу поля. Унаслідок цього спостерігається недостатнє внесення добрива на межі поля.

#### Задані параметри:

Сорт добрива:	ENTECH 26 COMPO BASF
Робоча ширина:	12 м
● Тип дисків для розкидання:	M1C
Швидкість руху:	10 км/год
Витрати добрива:	300 кг/га

#### ВКАЗІВКА

**Зі сторони розподілення добрива на краях поля для обох лопатей для розкидання встановлюється значення, указане в таблиці дозування.**

**На іншому диску обидві лопаті для розкидання залишаються в положенні для нормального внесення добрива.**









Відповідно до таблиці дозування добрив для розкидача мінеральних добрив необхідно встановити наведені нижче параметри:

- Висота встановлення: 50/50 (A = 50 см, B = 50 см)  
див. [6.8.3: Висота встановлення A та B відповідно до таблиці дозування добрив, стор. 50.](#)
- Налаштування заслінок дозатора: 160
- Частота обертання вала відбору потужності: 540 об/хв

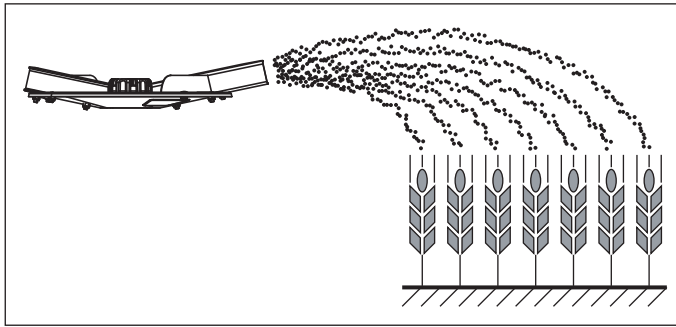


- Налаштування лопатей для розкидання
  - сторона розподілення добрива на краях поля: A3-A3
  - інші диски (положення для нормального внесення добрива): C3-B2

## Приклад розподілення добрива на полі під час пізнього внесення

ENTEC ® 26 COMPO BASF 26%N + 13%S, 0,96 kg / l		Spätdüngung			MDS 10.1/11.1/12.1 17.1/19.1				
	10 m	12 m	15 m	16 m	18 m				
	M1	M1	M1	M1	M1				
 1/min	450	540	540	540	600				
 cm	0 / 6	0 / 6	0 / 6	0 / 6	0 / 6				
	C 3 - B 2	C 3 - B 2	D 4 - B 2	D 4 - A 3	E 4 - A 3				
	A 3 - A 3	A 3 - A 3	A 4 - A 4	A 4 - A 4	A 4 - A 4				
B 1.0	kg / ha								
	km/h		km/h		km/h		km/h		
 kg/min	8	10	12	8	10	12	8	10	
40	13,2	99,0	79,2	66,0	82,5	66,0	55,0		
50	17,0	127	102	85,0	106	85,0	70,8	85,0	68,0
60	20,8	156	124	104	130	104	86,6	104	83,2
70	24,6	184	147	123	153	123	102	123	98,4
80	28,4	213	170	142	177	142	118	142	113
90	32,2	241	193	161	201	161	134	161	128
100	36,0	270	216	180	225	180	150	180	144
110	40,0	300	240	200	250	200	166	200	160
120	44,0	330	264	220	275	220	183	220	176
130	48,0	360	288	240	300	240	200	240	192
140	52,0	390	312	260	325	260	216	260	208
150	56,0	420	336	280	350	280	233	280	224
160	60,0	450	360	300	375	300	250	300	240
170	64,0	480	384	320	400	320	266	320	256
180	68,0	510	408	340	425	340	283	340	272
190	72,0	540	432	360	450	360	300	360	288
200	76,0	570	456	380	475	380	316	380	304

Мал. 7.7: Таблиця дозування добрив, приклад пізнього внесення добрива



**Мал. 7.8:** Розподілення добрива на полі під час пізнього внесення

Під час розподілення добрива на полі при пізньому внесенні отримується симетрична картина внесення добрива. Якщо розкидач налаштовано правильно (див. дані в таблиці дозування), добриво розподіляється рівномірно.

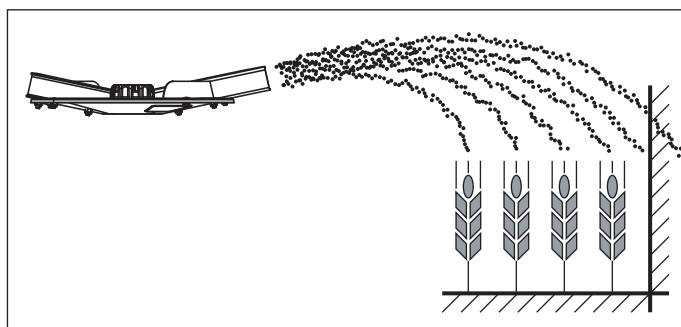
**Задані параметри:**

Сорт добрива:	ЕНТЕС 26 СОМРО ВАСФ
Робоча ширина:	12 м
• Тип дисків для розкидання:	М1С
Швидкість руху:	10 км/год
Витрати добрива:	300 кг/га

Відповідно до таблиці дозування добрив для розкидача мінеральних добрив необхідно встановити наведені нижче параметри:

- Висота встановлення: 0/6 (А = 0 см, В = 6 см)  
див. [6.8.3: Висота встановлення А та В відповідно до таблиці дозування добрив, стор. 50.](#)
- Налаштування заслінок дозатора: 160
- Частота обертання вала відбору потужності: 540 об/хв
- Налаштування лопатей для розкидання: С3-В2

### Приклад розподілення добрива на краях поля під час пізнього внесення



**Мал. 7.9:** Розподілення добрива на краях поля під час пізнього внесення

Розподілення добрива на краях поля під час пізнього внесення означає, що певна кількість добрива потрапляє за межу поля. Унаслідок цього спостерігається недостатнє внесення добрива на межі поля.

#### Задані параметри:

Сорт добрива:	ENTEK 26 COMPO BASF
Робоча ширина:	12 м
● Тип дисків для розкидання:	M1C
Швидкість руху:	10 км/год
Витрати добрива:	300 кг/га

#### ВКАЗІВКА

**Зі сторони розподілення добрива на краях поля** для обох лопатей для розкидання встановлюється значення, указане в таблиці дозування.

**На іншому диску обидві лопаті для розкидання залишаються в положенні для пізнього внесення добрива.**

Відповідно до таблиці дозування добрив для розкидача мінеральних добрив необхідно встановити наведені нижче параметри:

- Висота встановлення: 0/6 (A = 0 см, B = 6 см)  
див. [6.8.3: Висота встановлення A та B відповідно до таблиці дозування добрив, стор. 50.](#)
- Налаштування заслінок дозатора: 160
- Частота обертання вала відбору потужності: 540 об/хв

- Налаштування лопатей для розкидання A3-A3
  - сторона розподілення добрива на краях поля: C3-B2
  - інші диски (положення для пізнього внесення добрива):

### 7.3 Налаштування робочої ширини

#### 7.3.1 Налаштування лопатей для розкидання

Залежно від сорту добрива, для налаштування робочої ширини використовуються різні диски для розкидання.

Тип диску для розкидання	Робоча ширина
M1C	10-18 м
M1XC	20-24 м

#### **▲ НЕБЕЗПЕЧНО**



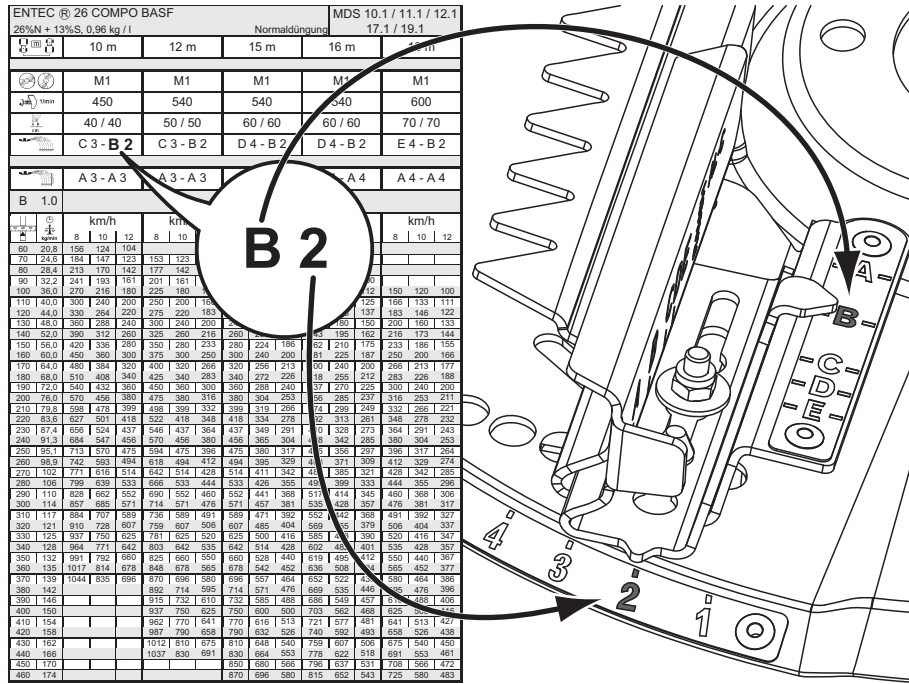
#### **Небезпека травмування дисками для розкидання, які обертаються**

Під час доторкання до розподільного механізму (дисків і лопатей для розкидання) існує небезпека отримання порізів, роздавлювання та відрізання частин тіла. Частини тіла або предмети може затиснути та затягнути.

- ▶ Заглушіть двигун трактора та витягніть ключ запалювання.
- ▶ Носіть захисні рукавиці.

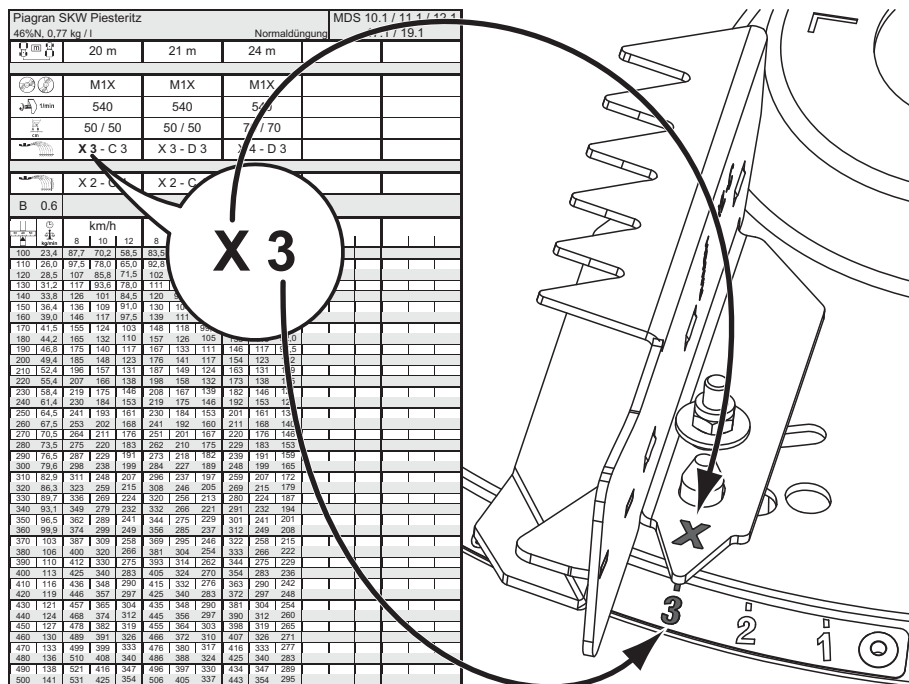
#### **Конструкція диску для розкидання M1C**

- На кожному диску для розкидання знаходиться дві однакових лопаті для розкидання.
- Лопать для розкидання складається з основної лопаті та її продовження.
- Основна лопать на **правому** диску для розкидання має позначення **BR-C**, а відповідне продовження лопаті – **AR-C**.
- Основна лопать на **лівому** диску для розкидання має позначення **BL-C**, а відповідне продовження лопаті – **AL-C**.
- Кожну лопать для розкидання можна під кутом відвести назад і змістити вперед, а також укоротити або подовжити.



Мал. 7.10: Налаштування лопатей для розкидання; приклад лопаті для розкидання M1C, положення B2

A-E: регулювання довжини  
1-6: регулювання кута



Мал. 7.11: Налаштування лопатей для розкидання; приклад лопаті для розкидання M1XC, положення X3

X: Постійне налаштування довжини  
1-6: регулювання кута

Конструкція лопаті для розкидання M1XC: див. [9.12: Заміна лопаті для розкидання MDS на X-подібну лопать для розкидання, стор. 123.](#)

### Принцип дії

Лопаті диску для розкидання типу «мультидиск» можна налаштувати для роботи з різними видами та сортами добрив і для різної робочої ширини.

- Для нормального внесення.
- Розподілення добрива на краях поля під час нормального внесення (на вибір справа чи зліва).
- Для пізнього внесення.
- Розподілення добрива на краях поля під час пізнього внесення (на вибір справа чи зліва).

### Регулювання кута лопаті для розкидання

- Зміщення в напрямку зменшення числових значень: лопать для розкидання під кутом зміщується назад.
- Зміщення в напрямку збільшення числових значень: лопать для розкидання під кутом зміщується вперед.

### Регулювання довжини лопаті для розкидання

- Укорочення лопаті для розкидання: пересувне продовження лопаті зміщається в напрямку до центра диску для розкидання, а потім фіксується.
- Подовження лопаті для розкидання: пересувне продовження лопаті зміщається в напрямку до зовнішньої сторони, а потім фіксується.

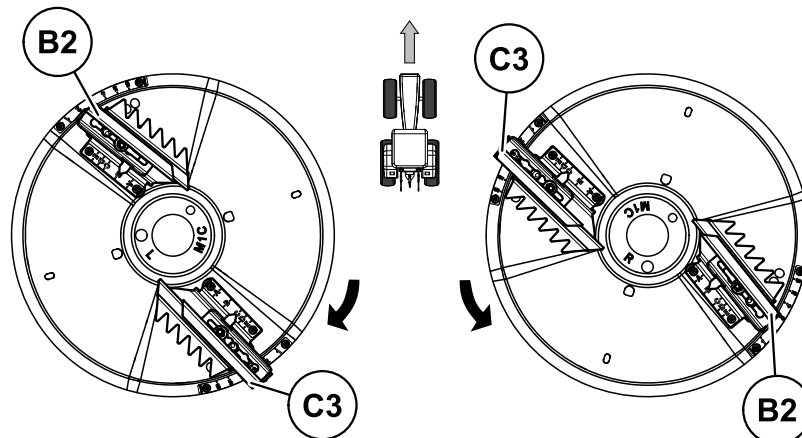
### Налаштування лопатей для розкидання:

Обслуговуючий персонал переміщує лопать для розкидання в положення, визначене заздалегідь за допомогою таблиці дозування добрив.

### ВКАЗІВКА

Налаштування лопатей на правому диску для розкидання **завжди відповідає** налаштуванню лопатей на лівому диску для розкидання (виняток – розподілення на краях поля).

Приклад: С3-В2



Мал. 7.12: Налаштування лопатей для розкидання, приклад С3-В2



**▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ**



**Небезпека травмування гострими краями**

Лопаті для розкидання мають гострі краї.

Під час заміни або налаштування лопатей для розкидання існує небезпека для рук.

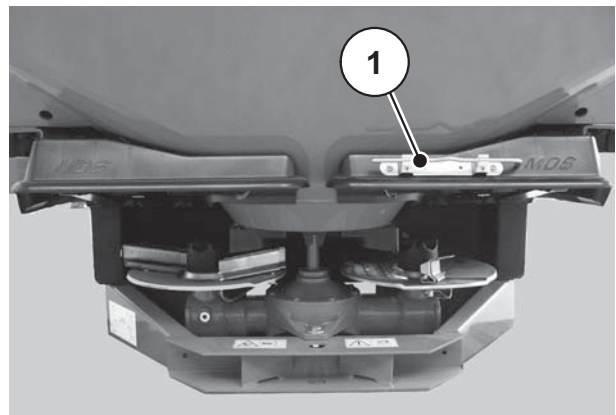
► Носіть захисні рукавиці.

1. Визначте положення лопаті для розкидання за допомогою таблиці дозування добрив або в результаті проведення тесту з використанням контрольного комплексу для перевірки рівномірності розподілення добрива (спеціальне обладнання).
2. Використовуйте важіль регулювання для налаштування лопатей для розкидання та заміни дисків для розкидання.

**ВКАЗІВКА**

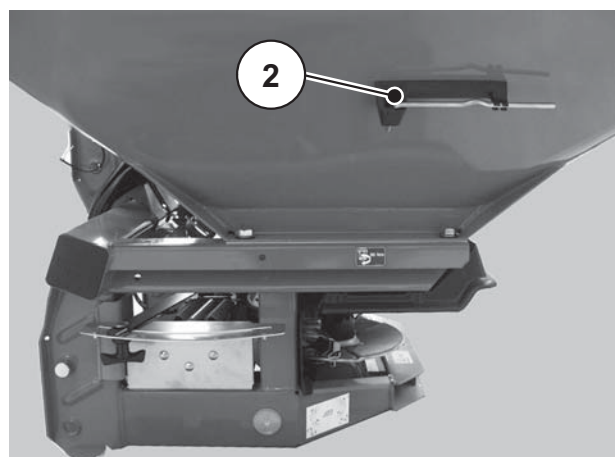
**Залежно від моделі** розкидача мінеральних добрив, важіль регулювання можна знайти в одному із двох зазначених нижче положень:

[1] положення важеля регулювання (відвідне та захисне обладнання);



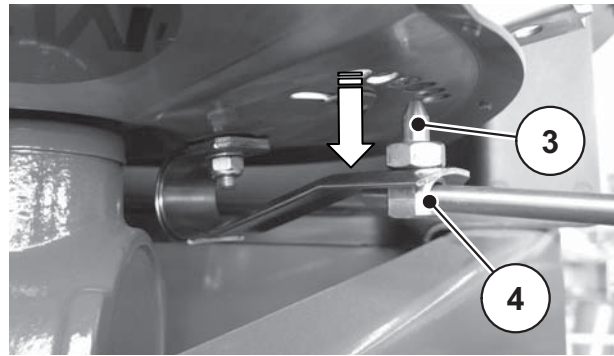
**Мал. 7.13:** Важіль регулювання

[2] положення важеля регулювання (бак у напрямку руху зліва).



**Мал. 7.14:** Важіль регулювання

- [3] Фіксуючий болт
- [4] Отвір для фіксуючого болта



**Мал. 7.15:** Налаштування лопатей для розкидання

3. Вставте важіль регулювання в отвір для фіксуючого болта [4] під диском для розкидання та притисніть його донизу.
  - ▷ Фіксуючий болт [3] розблоковується.
4. Відрегулюйте кут і довжину лопаті для розкидання та притисніть фіксуючий болт за допомогою важеля регулювання догори, доки не почуєте клацання.

#### ▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### **Небезпека травмування, пошкодження неправильно встановленими деталями розкидача мінеральних добрив**

Якщо після використання важеля регулювання знову фіксується неправильно або фіксуючий болт блокується в диску для розкидання неналежним чином, виникає небезпека.

Під час експлуатації незакріплені вузли можуть призвести до травмування або нанесення матеріальних збитків.

- ▶ Після налаштування фіксуючий болт має знову повністю заблокуватися.
- ▶ Перед увімкненням вала відбору потужності необхідно знову надійно закріпити важіль регулювання на захисному кожусі дисків для розкидання.

**▲ ОБЕРЕЖНО****Не перегинайте плоску пружину**

Під час натягнення плоскої пружини за допомогою фіксуючих болтів основна лопать і її продовження кріпляться на диску для розкидання. Якщо плоска пружина перегинається, вона втрачає необхідний натяг для фіксації лопатей для розкидання.

Якщо натяг пружини занадто слабкий, фіксуючий болт вискакує, що може призвести до серйозних матеріальних збитків.

- ▶ Під час регулювання положення лопатей для розкидання **обережно** втисніть фіксуючий болт у будь-який отвір.
- ▶ Регулярно перевіряйте натяг пружин. Див. також [9.2.3: Перевірка плоскої пружини дисків для розкидання, стор. 102.](#)
- ▶ При надто слабкому натягу негайно замініть плоску пружину.

## 7.4 Налаштування для не вказаних сортів добрив

Під час використання не вказаних сортів добрив для налаштування пропонується 2 різні варіанти спеціального обладнання.

- Система ідентифікації добрив (DiS)
  - Система ідентифікації добрив (DiS) від RAUCH дає змогу швидко та легко визначити параметри розкидача під час використання невідомих добрив.
  - Ідентифікувати добриво можна без проблем за допомогою допоміжних засобів, зокрема під час роботи в полі.
  - Добриво, яке необхідно дослідити, спочатку відноситься до групи за вмістом певних речовин (азотисті, калійні добрива тощо). Потім за допомогою порівняльних малюнків більш точно визначаються властивості добрива. Після цього на основі таблиці, яка додається, виконується налаштування розкидача.
- Контрольний комплект для перевірки рівномірності розподілення добрив
  - Налаштування для сортів добрив, не вказаних у таблиці дозування, можна визначити за допомогою цього спеціального обладнання.

### ВКАЗІВКА

Для визначення налаштувань для не вказаних сортів добрив дотримуйтеся вказівок, наведених у посібнику з експлуатації контрольного комплекту для перевірки рівномірності розподілення добрив.

Для **швидкої** перевірки налаштувань розкидача рекомендується виконати розстановку для **одного проходження**.

Для **точнішої** перевірки налаштувань розкидача рекомендується виконати розстановку для **трьох проходжень**.

### 7.4.1 Контрольний комплект для перевірки рівномірності розподілення добрив Умови та вимоги

#### ВКАЗІВКА

Наведені умови та вимоги дійсні як для одного проходження, так і для трьох.

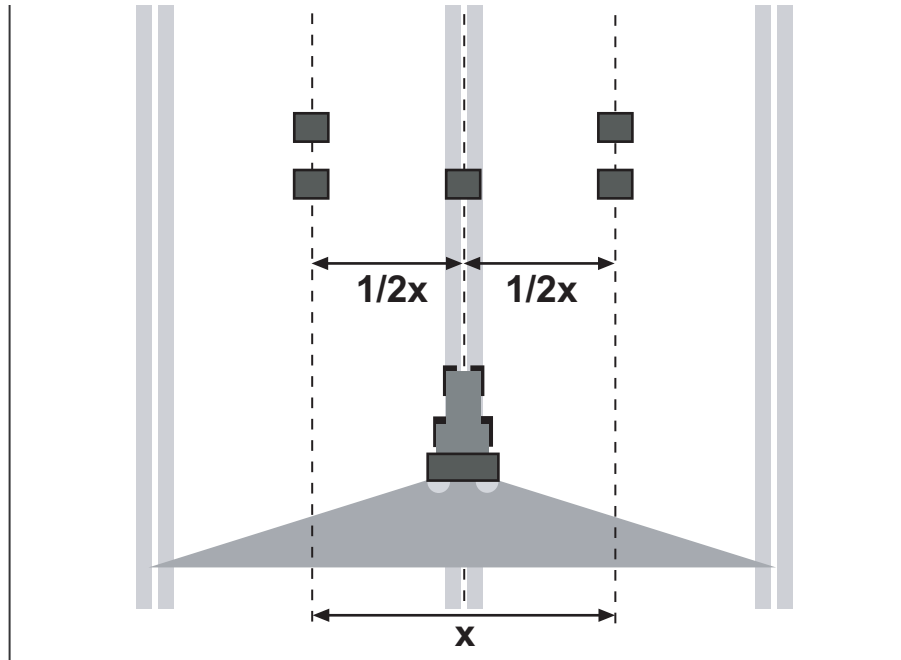
З метою отримання якнайточніших результатів дотримуйтеся визначених нижче умов.

- Проведіть тестування в **сухий, безвітряний** день, щоб погодні умови не впливали на результат.
- Рекомендується проводити тестування на горизонтальній в обох напрямках ділянці. Колія руху має бути рівною, **без** виражених **западин** або **виступів**, оскільки вони можуть призвести до зміщення картини внесення добрива.
- Проведіть тестування або на свіжоскошеному лузі, або на території з низькими культурами (макс. 10 см) у полі.

#### 7.4.2 Виконання проходження (контрольний комплект для перевірки рівномірності розподілення добрив)

##### Розстановка:

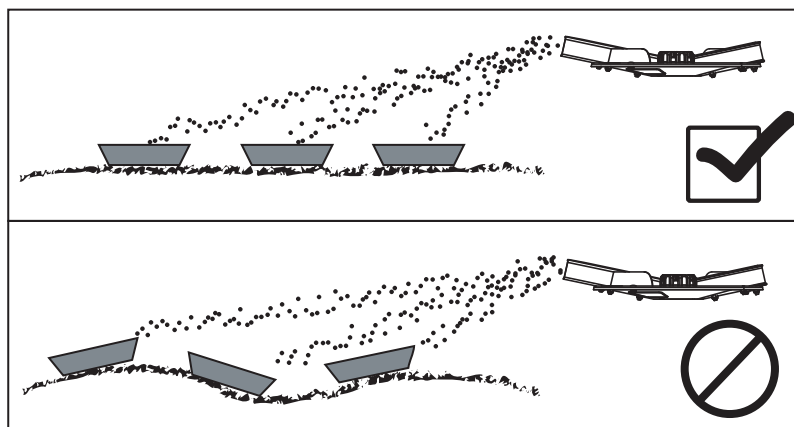
- Довжина майданчика для випробування: 60-70 м



Мал. 7.16: Розстановка для одного проходження

##### Підготовка до проходження

- Виберіть із таблиці дозування схоже добриво та виконайте відповідне налаштування розкидача.
- Висота встановлення розкидача мінеральних добрив має відповідати даним таблиці дозування. **Зверніть увагу, що висоту встановлення потрібно відраховувати від верхнього краю приймальних піддонів.**
- Перевірте комплектність і стан розподільних механізмів (дисків і лопатей для розкидання, випускного отвору).
- Установіть по два приймальні піддони на відстані **1 м** один від одного в зонах перекривання (між технологічними коліями) і один приймальний піддон у колію руху ([Мал. 7.16](#)).



**Мал. 7.17:** Розстановка приймальних піддонів

- Установіть приймальні піддони горизонтально. Піддони, які стоять косо, можуть стати причиною виникнення помилок під час вимірювання ([Мал. 7.17](#)).
- Виконайте процес установлення норми внесення добрива (див. главу [8: Установлення норми внесення добрива та розвантаження залишків, стор. 91](#)).
- Налаштуйте заслінки дозатора зліва та справа й зафіксуйте їх (див. главу [7.1: Налаштування витрат добрива, стор. 62](#)).

**Проведіть тестування розподілення добрива з положенням отвору, визначеним для цього випадку використання**

- Виберіть швидкість руху: **3-4 км/год**.
- Відкрийте заслінки дозатора за **10 м до** приймальних піддонів.
- Закрийте заслінки дозатора припл. через **30 м після** проходження піддонів.

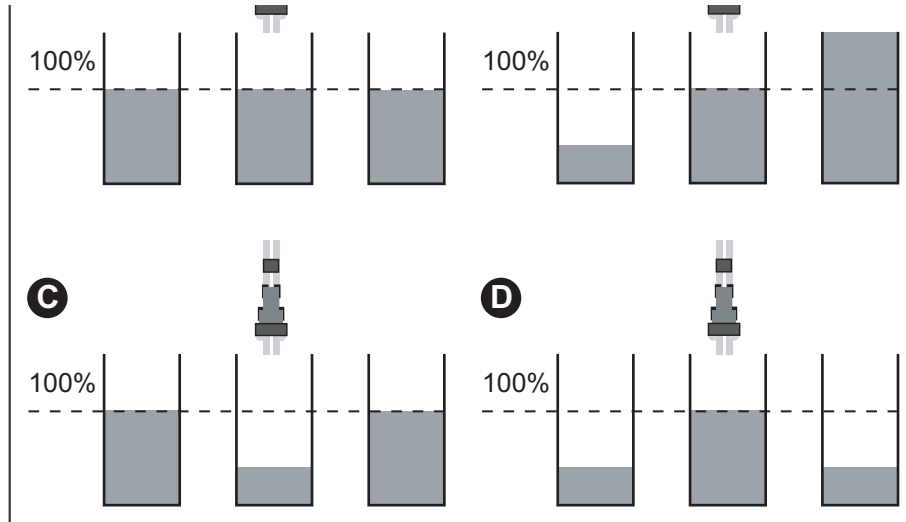
#### **ВКАЗІВКА**

Якщо у приймальні піддони потрапило недостатньо добрива, повторіть проходження.

При цьому не змінюйте положення заслінок дозатора.

**Проаналізуйте результати й за потреби відкорегуйте значення.**

- Зберіть вміст усіх приймальних піддонів, розташованих один за одним, і висипте у мірні ємності ліворуч.
- За рівнем заповнення трьох мірних ємностей визначте якість поперечного розподілення добрива.



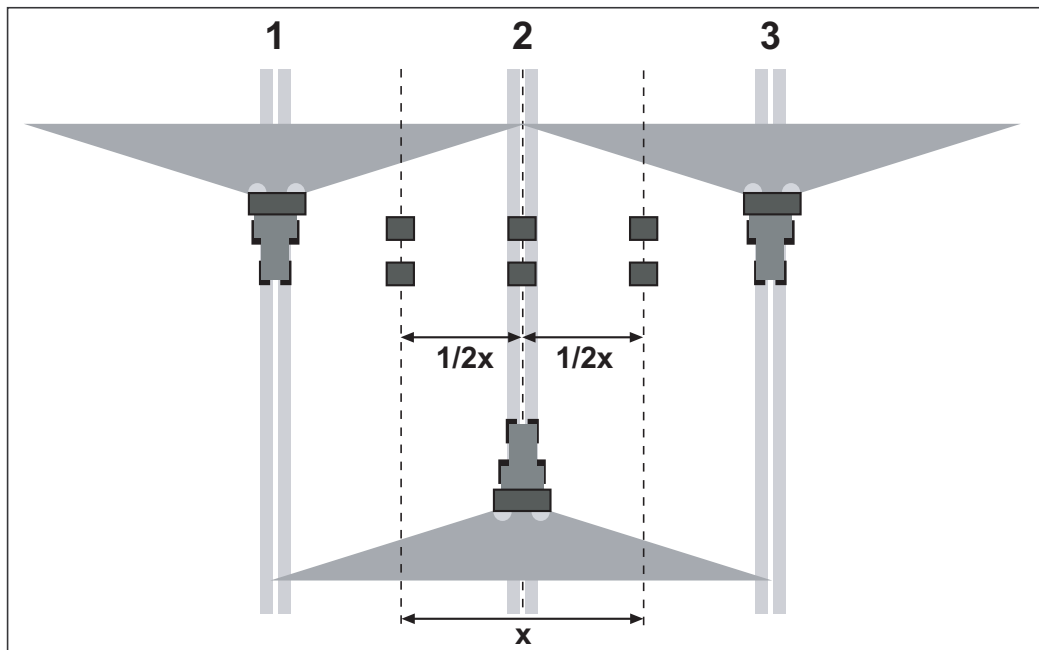
**Мал. 7.18:** Можливі результати проходження

- [A] У всіх трубках однакова кількість матеріалу (допустиме відхилення  $\pm 1$  поділка шкали).
- [Б] Несиметричне розподілення добрива.
- [B] Забагато добрива в зоні перекривання.
- [Г] Замало добрива в зоні перекривання.

### 7.4.3 Виконання трьох проходжень (контрольний комплект для перевірки рівномірності розподілення добрив)

#### Розстановка:

- Ширина майданчика для випробування: 3 відстані між технологічними коліями
- Довжина майданчика для випробування: 60-70 м
- Три колії руху мають проходити паралельно. Під час проведення тестування на звивистих коліях руху для їх вимірювання використовуються рулетки та позначки (наприклад, за допомогою палок).

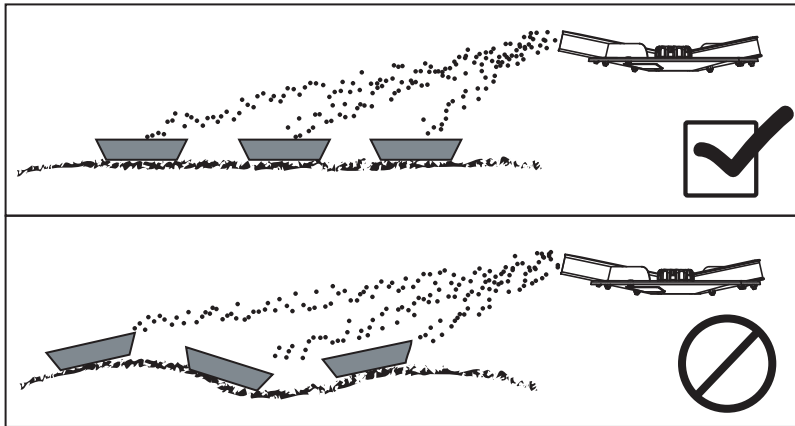


Мал. 7.19: Розстановка для трьох проходжень

#### Підготовка до трьох проходжень

- Виберіть із таблиці дозування схоже добриво та виконайте відповідне налаштування розкидача.
- Висота встановлення розкидача мінеральних добрив має відповідати даним таблиці дозування. Зверніть увагу, що висоту встановлення потрібно відраховувати від верхнього краю приймальних піддонів.
- Перевірте комплектність і стан розподільних механізмів (дисків і лопатей для розкидання, випускного отвору).
- Установіть по два приймальні піддони на відстані **1 м** один від одного в зонах перекривання та середній колії руху ([Мал. 7.19](#)).





Мал. 7.20: Розстановка приймальних піддонів

- Установіть приймальні піддони горизонтально. Піддони, які стоять косо, можуть стати причиною виникнення помилок під час вимірювання (Мал. 7.20).
- Виконайте процес установлення норми внесення добрива (див. главу [8: Установлення норми внесення добрива та розвантаження залишків, стор. 91](#)).
- Налаштуйте заслінки дозатора зліва та справа й зафіксуйте їх (див. главу [7.1: Налаштування витрат добрива, стор. 62](#)).

**Проведіть тестування розподілення добрива з положенням отвору, визначеним для цього випадку використання**

- Виберіть швидкість руху: **3-4 км/год.**
- По черзі пройдіть коліями 1-3.
- Відкрийте заслінки дозатора за **10 м до** приймальних піддонів.
- Закрийте заслінки дозатора припл. через **30 м після** проходження піддонів.

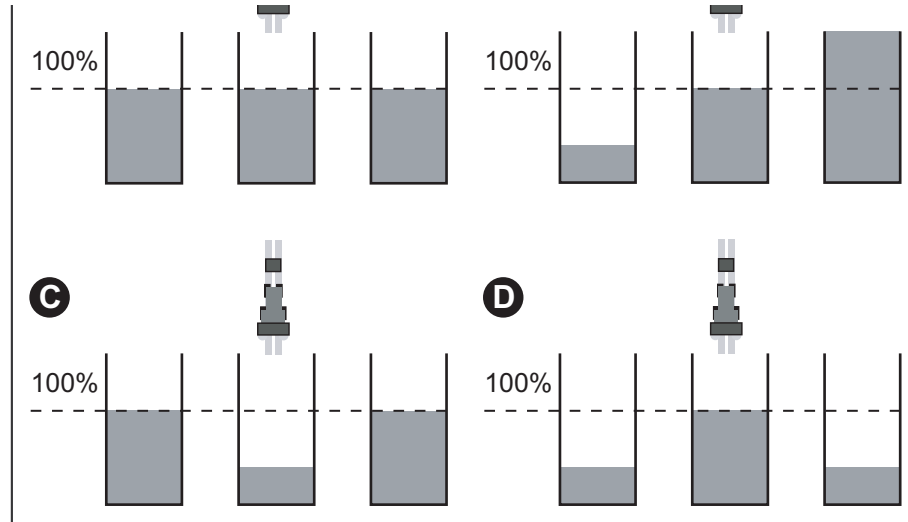
**ВКАЗІВКА**

Якщо у приймальні піддони потрапило недостатньо добрива, повторіть проходження.

При цьому не змінюйте положення заслінок дозатора.

**Проаналізуйте результати й за потреби відкорегуйте значення.**

- Зберіть вміст усіх приймальних піддонів, розташованих один за одним, і висипте у мірні ємності ліворуч.
- За рівнем заповнення трьох мірних ємностей визначте якість поперечного розподілення добрива.



**Мал. 7.21:** Можливі результати проходження

- [A] У всіх трубках однакова кількість матеріалу (допустиме відхилення  $\pm 1$  поділка шкали).
- [Б] Несиметричне розподілення добрива.
- [B] Забагато добрива в зоні перекривання.
- [Г] Замало добрива в зоні перекривання.

7.4.4 Приклади корегування значень налаштування розкидача

Наведені нижче варіанти дійсні для обох варіантів проходження.

Результат тестування	Розподілення добрива	Дія, перевірка
Випадок А	Рівномірне розподілення (допустиме відхилення $\pm 1$ поділка шкали)	Налаштування в нормі.
Випадок Б	Кількість добрива зменшується справа наліво (або навпаки).	Чи однаково налаштовані лопаті для розкидання зліва та справа?
		Чи однаково налаштовані заслінки дозатора зліва та справа?
		Чи однакова відстань між технологічними коліями?
		Чи паралельні технологічні колії?
Випадок В	Замало добрива в колії трактора.	Чи дув під час вимірювання сильний боковий вітер?
		Зменшити кількість добрива в зоні перекривання: перемістіть назад лопать для розкидання, указану в таблиці дозування добрив другою (у напрямку меншого числового значення). Наприклад, С3-В2 змініть на значення С3-В1. Якщо корегування кута лопаті для розкидання, указаної другою, недостатньо, зменште довжину лопаті. Наприклад, С3-В1 змініть на значення С3-А1.
Випадок Г	Замало добрива в зонах перекривання.	Зменшити кількість добрива в колії трактора: перемістіть уперед лопать для розкидання, указану в таблиці дозування добрив другою (у напрямку більшого числового значення). Наприклад, Е4-С1 змініть на значення Е4-С2 Якщо корегування кута лопаті для розкидання, указаної другою, недостатньо, збільште довжину лопаті. Наприклад, Е4-С2 змініть на значення Е4-Д2

**Якщо, незважаючи на регулювання лопаті для розкидання, указаної другою, потрібного результату не досягнуто, можна також відрегулювати лопать для розкидання, указану першою.**

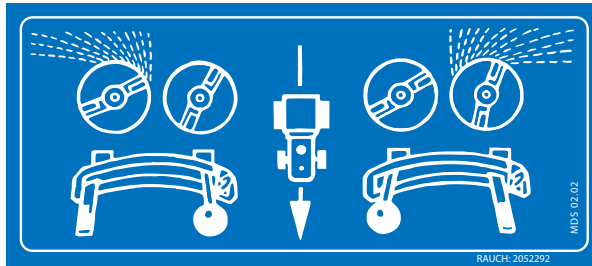
Ширина розкидання занадто велика

- 1.** Установіть для лопаті для розкидання, указаної першою, наступну меншу робочу ширину відповідно до таблиці дозування добрив. Наприклад, E4-C1 (18 м) змініть на значення D4-C1 (15 м).

Ширина розкидання занадто вузька

- 2.** Установіть для лопаті для розкидання, указаної першою, наступну більшу робочу ширину відповідно до таблиці дозування добрив. Наприклад, D4-C1 (15 м) змініть на значення E4-C1 (18 м).

## 7.5 Одностороннє внесення добрива



Мал. 7.22: Одностороннє внесення добрива

### 7.5.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)

- Під час розкидання добрива праворуч і ліворуч, потягнувши круглий важіль керування, роз'єднайте обидва упорні важелі та натисніть до упору важіль для відповідної сторони.

**Натиснення круглого важеля керування:** добриво розкидається із **правої** сторони.

**Натиснення прямокутного важеля керування:** добриво розкидається з **лівої** сторони.

### 7.5.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

Версія	Налаштування для одностороннього внесення добрива	Результат
K	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Для розкидання ліворуч або праворуч необхідно скинути навантаження з відповідного контрольного клапана.</li> </ul>	Пружини тягнуть відповідну заслінку дозатора до упору.
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Для розкидання ліворуч або праворуч необхідно привести в дію відповідний контрольний клапан.</li> </ul>	Гідравлічний циліндр тягне відповідну заслінку дозатора до упору.
R	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Для розкидання ліворуч або праворуч необхідно закрити або відкрити відповідний кульовий кран на двоходовому блоці.</li> <li>● Скиньте навантаження з контрольних клапанів.</li> </ul>	Пружини тягнуть відповідну заслінку дозатора до упору.

## 7.6 Розкидання добрива на краях або межі поля

Розкидання добрива на краях – це його розподілення на межі поля, при якому добриво потрапляє за межу поля. При цьому спостерігається недостатнє внесення добрива на межі поля.

Під час розкидання на межі поля добриво практично не потрапляє за межу поля. При цьому спостерігається недостатнє внесення добрива на межі поля.

Основне обладнання розкидача мінеральних добрив забезпечує розкидання тільки на краях. Для внесення добрива на межі поля необхідно встановити спеціальне обладнання GSE 7 або TELIMAT T1.

### 7.6.1 Розкидання добрива на краях поля з першої технологічної колії

- Відрегулюйте лопаті для розкидання відповідно до даних таблиці дозування добрив.

Регулювання заслінки дозатора відповідає регулюванню заслінки зі сторони поля.

### 7.6.2 Внесення добрива на краях або межі поля за допомогою пристрою для розкидання добрива на межі поля GSE 7 (спеціальне обладнання)

Пристрій GSE 7 призначений для обмеження ширини розкидання (на вибір справа чи зліва) – у діапазоні прибіл. від 75 см до 2 м від середини колії трактора до зовнішнього краю поля. Див. також главу [12.9: Пристрій для розкидання добрива на межі поля GSE 7, стор. 147](#).

- Закрийте заслінку дозатора, повернуту у сторону краю поля.
- Відкиньте донизу пристрій для розкидання добрива на межі поля.
- Перш ніж перейти до внесення з обох сторін, знову підніміть догори пристрій для розкидання добрива на межі поля.

### 7.6.3 Внесення добрива на краях або межі поля за допомогою пристрою для розкидання добрива на межі поля TELIMAT T1 (спеціальне обладнання)

Пристрій для розкидання добрива на межі поля **TELIMAT T1** використовується для обмеження ширини внесення з першої технологічної колії (1/2 робочої ширини від краю поля). Див. також главу [10.5: TELIMAT T1 \(спеціальне обладнання\), стор. 132](#).

## 7.7 Розкидання добрива на вузьких смугах поля

- Установіть лопаті для розкидання на обох дисках у положення для внесення добрива на краях поля, указане в таблиці дозування добрив.

## 8 Установлення норми внесення добрива та розвантаження залишків

Для забезпечення точного контролю витрат добрива рекомендується щоразу під час заміни добрива встановлювати норму його внесення.

Норма внесення добрива встановлюється:

- перед першим внесенням добрива.
- якщо якість добрива дуже змінилася (вологість, високий вміст пилу, дроблення зерна).
- якщо використовуються нові сорти добрива.

Норму внесення добрива необхідно встановлювати при працюючому валу відбору потужності під час зупинки або їзди на пробній ділянці.

### ВКАЗІВКА

У розкидачі мінеральних добрив MDS **Quantron M Eco** норма внесення добрива встановлюється на блоці керування Quantron M.

Процес установлення норми внесення добрива описано в окремому посібнику з експлуатації блока керування Quantron M. Цей посібник з експлуатації є складовою частиною блока керування Quantron M.

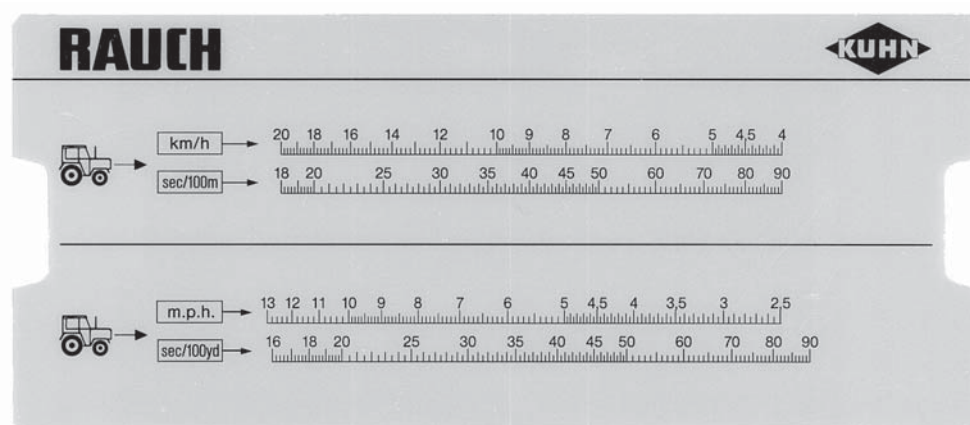
### 8.1 Визначення заданої норми витрат добрива

Перш ніж встановлювати норму внесення добрива, визначте задану норму виходу добрива.

#### 8.1.1 Визначення точної швидкості руху

Для визначення заданої норми виходу добрива необхідно встановити точну швидкість руху.

1. Проїдьте з **наполовину наповненим** розкидачем мінеральних добрив **100 м по полю**. Визначте витрачений на це час.
2. Зчитайте точне значення швидкості руху за шкалою калькулятора встановлення норми внесення добрива.



Мал. 8.1: Шкала для визначення точної швидкості руху

Для визначення точної швидкості руху можна також скористатися формулою:

$$\text{Швидкість руху (км/год)} = \frac{360}{\text{Час, витрачений на проходження відрізка шляху 100 м}}$$

**Приклад:** На проходження відрізка шляху 100 м витрачено 45 секунд:

$$\frac{360}{45 \text{ с}} = 8 \text{ км/год}$$

### 8.1.2 Визначення заданої норми виходу добрива за хвилину

Для визначення заданої норми виходу добрива за хвилину необхідно знати:

- точну швидкість руху,
- робочу ширину,
- необхідну норму витрат добрива.

**Приклад:** Необхідно визначити задану норму виходу добрива для одного випускного отвору. Швидкість руху становить **8 км/год**, робоча ширина – **18 м**, а норма витрат добрива має становити **300 кг/га**.

#### ВКАЗІВКА

Для деяких значень витрат добрива та швидкості руху задану норму виходу вже вказано в таблиці дозування добрив.

Якщо не вдається знайти потрібні значення в таблиці дозування добрив, це можна зробити за допомогою калькулятора встановлення норми внесення добрива або формули.

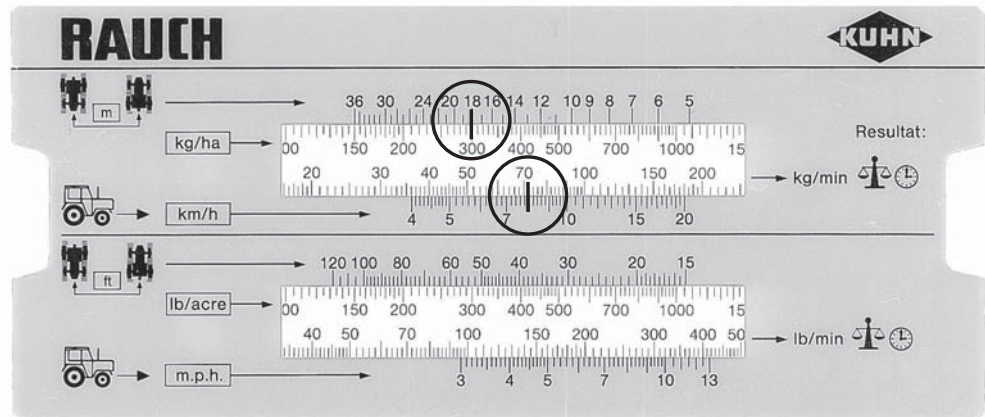
#### Визначення за допомогою калькулятора встановлення норми внесення добрива:

1. Змістіть язичок так, щоб значення **300 кг/га** знаходилося під значенням **18 м**.
2. Тепер значення заданої норми виходу добрива для обох випускних отворів відобразатиметься над значенням швидкості руху **8 км/год**.  
 ▷ **Задана норма виходу добрива становить 72 кг/хв.**

Якщо норму внесення добрива необхідно встановити лише для одного випускного отвору, загальне значення заданої норми виходу поділіть на два.

3. Поділіть зчитане значення на 2 (= кількість випускних отворів).  
 ▷ **Задана норма виходу добрива для одного випускного отвору становить 36 кг/хв.**





**Мал. 8.2:** Шкала для визначення заданої норми виходу добрива за хвилину

### Розрахунок за формулою

Для визначення заданої норми виходу добрива за хвилину можна також скористатися формулою:

Задана норма виходу добрива за хвилину (кг/хв)	=	Швидкість руху (км/год)	x	Робоча ширина (м)	x	Витрати добрива (кг/га)
				600		

Приклад розрахунку:

$$\frac{8 \text{ км/год} \times 18 \text{ м} \times 300 \text{ кг/га}}{600} = 72 \text{ кг/хв}$$

### ВКАЗІВКА

Тільки при **рівномірній** швидкості руху забезпечується безперервне внесення добрива.

Приклад: Збільшення швидкості на 10 % призведе до зменшення кількості внесеного добрива на 10 %.

## 8.2 Установлення норми внесення добрива

### ▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### Небезпека травмування внаслідок впливу хімікатів

Під час розкидання добрива виникає небезпека травмування очей і слизової оболонки носа.

- ▶ Під час установлення норми внесення добрива одягайте захисні окуляри.
- ▶ Перш ніж розпочати процес установлення норми внесення добрива, виведіть усіх людей із небезпечної зони розкидача мінеральних добрив.

#### Умови:

- заслінки дозатора закриті.
- вал відбору потужності та двигун трактора вимкненні й заблоковані з метою уникнення ненавмисного ввімкнення.
- підготуйте достатньо великий бак для приймання добрива (ємність щонайменше **25 кг**). Визначте масу порожнього приймального бака.
- підготуйте спускную трубу для встановлення норми внесення добрива. Ця труба знаходиться на рамі спереду праворуч (у напрямку руху).
- бак наповнено достатньою кількістю добрива.
- відповідно до таблиці дозування добрив для обмежувача заслінки дозатора, частоти обертання вала відбору потужності та часу встановлення норми внесення добрива установлено та відомо попередньо налаштовані значення.

### ВКАЗІВКА

Виберіть таке значення або час для встановлення норми внесення добрива, щоб можна було внести якомога більше добрива. Чим більша кількість внесеного добрива, тим вища точність вимірювання.



**Мал. 8.3:** Спускна труба для встановлення норми внесення добрива

**Порядок виконання:****ВКАЗІВКА**

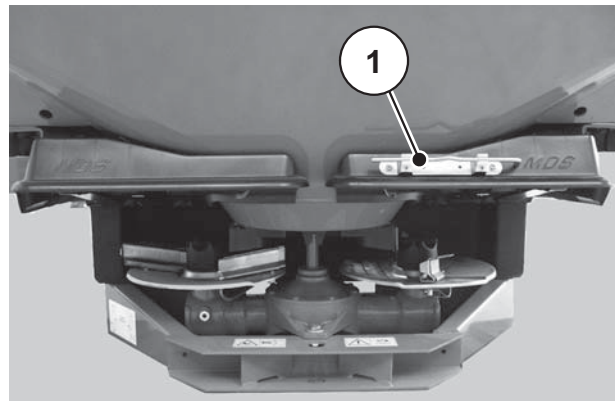
Установлення норми внесення добрива здійснюється з лівої сторони розкидача мінеральних добрив. Однак із міркувань безпеки необхідно демонтувати **обидва** диски для розкидання.

1. Зніміть важіль регулювання із кріплення.

**ВКАЗІВКА**

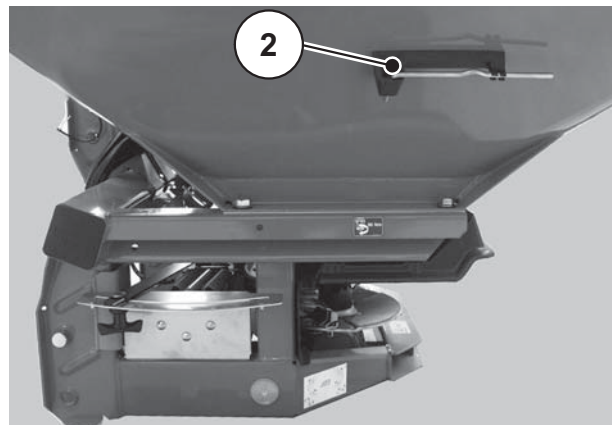
Залежно від моделі розкидача мінеральних добрив, важіль регулювання можна знайти в одному із двох зазначених нижче положень:

- [1] положення важеля регулювання (захисний пристрій диску для розкидання)



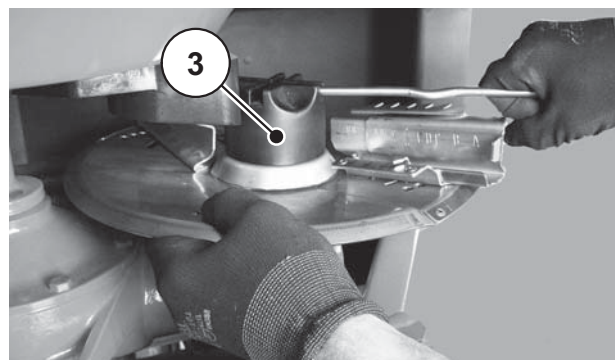
**Мал. 8.4:** Важіль регулювання

- [2] положення важеля регулювання (бак у напрямку руху зліва)



**Мал. 8.5:** Важіль регулювання

2. За допомогою важеля регулювання ослабте ковпачкову гайку [3] диску для розкидання.
3. Зніміть диск для розкидання із втулки.



**Мал. 8.6:** Ослаблення ковпачкової гайки

4. Підвісьте спускну трубу під лівим випускним отвором (у напрямку руху).



**Мал. 8.7:** Спускна труба під випускним отвором

### ВКАЗІВКА

Розкидач мінеральних добрив MDS версії **Quantron M Eco** обладнаний функцією електронного налаштування отвору заслінки дозатора.

Заслінка дозатора за допомогою блока керування Quantron M автоматично переміщується в положення відкриття, якщо вибрано функцію встановлення норми внесення добрива.

Дотримуйтеся вказівок, наведених у посібнику з експлуатації блока керування.

5. Установіть обмежувач заслінки дозатора напроти значення шкали, наведеного в таблиці дозування добрив. Див. [7.1: Налаштування витрат добрива, стор. 62](#).

### ⚠ НЕБЕЗПЕЧНО



#### Небезпека травмування деталями машини, які обертаються

Доторкання до деталей машини, які обертаються (карданні вали, осі), може призвести до виникнення синців і ран, а також защемлення. Частина тіла або предмети може затиснути та зтягнути.

- ▶ Якщо машина працює, забороняється перебувати в зоні осей, які обертаються.
- ▶ Регулювання заслінки дозатора необхідно виконувати при працюючому карданному валу **тільки** із сидіння трактора.
- ▶ Перш ніж розпочати процес установлення норми внесення добрива, виведіть усіх людей із небезпечної зони розкидача мінеральних добрив.

6. Поставте приймальний бак під лівим випускним отвором.



**Мал. 8.8:** Установлення норми внесення добрива

7. Заведіть трактор. Відрегулюйте частоту обертання вала відбору потужності відповідно до даних, наведених у таблиці дозування добрив.
8. Відкрийте (із сидіння водія у тракторі) ліву заслінку дозатора на час установлення норми внесення добрива, визначений раніше. Як правило, це **1 хв.** Коли цей час вийде, закрийте заслінку дозатора.
9. Вимкніть вал відбору потужності. Заглушіть двигун трактора, витягніть ключ запалювання.
10. Визначте масу добрива (враховуйте масу порожнього приймального бака).
11. Порівняйте фактичну й задану кількість.
  - ▷ **Фактичне значення виходу добрива = задана норма виходу добрива: обмежувач для регулювання витрат добрива налаштовано правильно. Завершіть процес установлення норми внесення добрива.**
  - ▷ **Фактичне значення виходу добрива < задана норма виходу добрива: установіть обмежувач для регулювання витрат добрива вище та повторіть процес установлення норми внесення добрива.**
  - ▷ **Фактичне значення виходу добрива > задана норма виходу добрива: установіть обмежувач для регулювання витрат добрива нижче та повторіть процес установлення норми внесення добрива.**

#### **ВКАЗІВКА**

Під час змінення положення обмежувача для регулювання витрат добрива можна орієнтуватися на процентну шкалу. Якщо, наприклад, не вистачає ще 10 % маси, яка визначається під час установлення норми внесення добрива, необхідно встановити обмежувач для регулювання витрат на 10 % вище (наприклад, зі 150 на 165).

Для визначення положення обмежувача для регулювання витрат добрива можна також скористатися формулою:

Нове положення обмежувача для регулювання витрат добрива	=	Положення обмежувача для регулювання витрат добрива під час поточного встановлення норми внесення добрива	x	Задана кількість
		Фактичне значення виходу добрива під час поточного встановлення норми внесення добрива		ь

12. Завершіть процес установлення норми внесення добрива. Вимкніть вал відбору потужності та двигун трактора й заблокуйте їх із метою уникнення ненавмисного ввімкнення.
13. Установіть диски для розкидання. Будьте уважні й не переплутайте лівий і правий диски для розкидання.

### ВКАЗІВКА

Зверніть увагу на позначення в центрі диску (L = лівий диск; R = правий диск).

14. Обережно встановіть ковпачкову гайку (не перекошуйте).
15. Затягніть ковпачкову гайку з моментом затягування **25 Нм** (міцно від руки). **Не** використовуйте для цього важіль регулювання.



Мал. 8.9: Закручення ковпачкової гайки

### ВКАЗІВКА

Ковпачкові гайки мають всередині растр, який запобігає їхньому мимовільному відкрученню. Під час затягування цей растр має відчуватися. Якщо це не так, ковпачкова гайка стерлася і її потрібно замінити.

16. Обертаючи рукою диски для розкидання, перевірте наявність вільного простору між лопаттю для розкидання та випускним отвором.
17. Знову закріпіть спускную трубу та важіль регулювання у призначених для них місцях на розкидачі мінеральних добрив.



### 8.3 Розвантаження залишків

#### ▲ НЕБЕЗПЕЧНО



#### Небезпека травмування деталями машини, які обертаються

Доторкання до деталей машини, які обертаються (карданні вали, осі), може призвести до виникнення синців і ран, а також защемлення. Частина тіла або предмети може затиснути та затягнути.

- ▶ Якщо машина працює, забороняється перебувати в зоні осей, які обертаються.
- ▶ Регулювання заслінки дозатора необхідно виконувати при працюючому карданному валу **тільки** із сидіння трактора.
- ▶ Перш ніж розпочати процес розвантаження залишків, виведіть усіх людей із небезпечної зони розкидача мінеральних добрив.

З метою збереження робочих характеристик розкидача мінеральних добрив рекомендується відразу після кожного використання його розвантажувати. Розвантаження залишків здійснюється так само, як і встановлення норми внесення добрива.

#### Вказівки щодо повного розвантаження залишків

Під час звичайного розвантаження залишків незначна кількість добрива може залишитися у розкидачі мінеральних добрив. Якщо необхідно виконати повне розвантаження залишків (наприклад, у кінці сезону внесення добрив, у випадку зміни добрива), виконайте такі дії:

1. установіть максимальний ступінь відкриття заслінки дозатора;
2. розвантажте бак, щоб із нього висипалось усе добриво (звичайне розвантаження залишків);
3. вимкніть вал відбору потужності та двигун трактора й заблокуйте їх із метою уникнення ненавмисного ввімкнення. Витягніть ключ запалювання трактора;
4. Видаліть залишки добрива під час очищення машини за допомогою водного струменя.

#### ▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### Небезпека травмування рухомими деталями бака

У баку є рухомі деталі.

Під час введення в експлуатацію та використання розкидача мінеральних добрив можна поранити руки й ноги.

- ▶ Перед введенням в експлуатацію та використанням розкидача мінеральних добрив вставте захисну решітку та заблокуйте її.

Перед відкриттям захисної решітки:

- вимкніть вал відбору потужності;
- заглушіть двигун трактора;
- опустіть розкидач мінеральних добрив.





## 9 Технічне обслуговування та ремонт

### 9.1 Безпека

Під час виконання робіт із технічного обслуговування та ремонту необхідно враховувати додаткові небезпеки, які можуть виникнути під час обслуговування машини.

Завжди виконуйте роботи з технічного обслуговування та ремонту з особливою уважністю. Працуйте із граничною точністю, пам'ятаючи про можливі небезпеки.

Особливо зверніть увагу на наведені нижче вказівки.

- Зварювальні роботи та роботи з електричним і гідравлічним обладнанням мають виконуватися тільки кваліфікованими спеціалістами.
- Під час роботи з піднятим розкидачем мінеральних добрив існує **небезпека перекидання**. Завжди фіксуйте розкидач мінеральних добрив за допомогою відповідних опор.
- Для підняття розкидача мінеральних добрив за допомогою підвіски завжди використовуйте **відповідний ремінь**.
- **Небезпека защемлення й отримання порізів деталями, приведеними в дію зовнішньою командою (важіль регулювання, заслінки дозатора)**. Під час виконання робіт із технічного обслуговування слідкуйте, щоб у зоні рухомих деталей нікого не було.
- Запчастини мають відповідати принаймні технічним вимогам виробника. Виконання цих вимог забезпечується використанням оригінальних запчастин.
- Перед початком будь-яких робіт із чищення, технічного обслуговування та ремонту, а також під час усунення несправностей заглушіть двигун трактора та дочекайтеся повної зупинки деталей машини, які обертаються.
- Усі ремонтні роботи мають виконуватися виключно спеціалістами **кваліфікованої та авторизованої майстерні**.

#### ВКАЗІВКА

Дотримуйтеся також попереджувальних вказівок, наведених у главі [3: Безпека, стор. 5](#). Особливо зверніть увагу на вказівки, наведені в розділі [3.8: Технічне обслуговування та ремонт, стор. 11](#).

### 9.2 Деталі, які швидко зношуються, і різьбові з'єднання

#### 9.2.1 Перевірка деталей, які швидко зношуються

До деталей, які швидко зношуються, належать: **лопаті для розкидання, змішувальний валик, змішувальний палець, випускний отвір, гідравлічні шланги, відвідне та захисне обладнання**.

- Перевіряйте деталі, які швидко зношуються.

Якщо ці деталі мають видимі ознаки зношування, деформації або проколи, їх необхідно замінити, оскільки це може призвести до викривлення картини внесення добрива.

Термін служби деталей, які швидко зношуються, також залежить від використовуваного добрива.

### 9.2.2 Перевірка різьбових з'єднань

На заводі різьбові з'єднання було затягнуто з необхідним моментом затягування та зафіксовано. Вібрування та струс особливо в перші години експлуатації можуть призвести до ослаблення різьбових з'єднань.

- На новому розкидачі мінеральних добрив приблизно через 30 годин експлуатації перевірте міцність усіх різьбових з'єднань.
- Перевіряйте міцність усіх різьбових з'єднань регулярно, особливо перед початком сезону внесення добрив.

Деякі деталі (наприклад, лопаті для розкидання) встановлено із самофіксуючими гайками. Під час монтажу цих деталей **завжди** використовуйте **нові самофіксуючі гайки**.

### 9.2.3 Перевірка плоскої пружини дисків для розкидання

#### ▲ ОБЕРЕЖНО

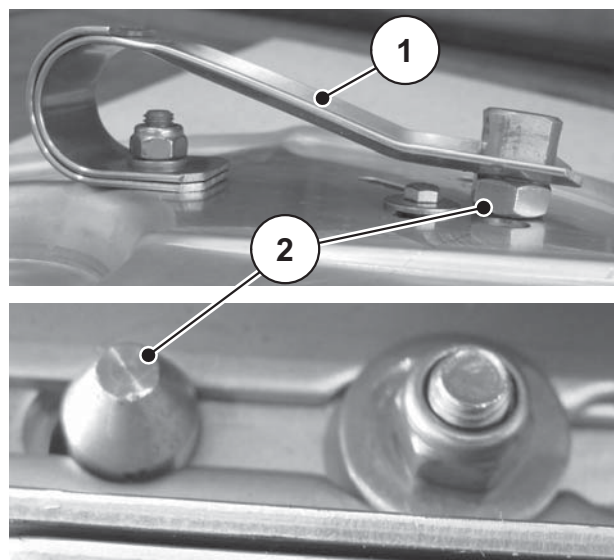


#### Не перегинайте плоску пружину

Під час натягнення плоскої пружини за допомогою фіксуючих болтів основна лопать і її продовження кріпляться на диску для розкидання. Якщо плоска пружина перегинається, вона втрачає необхідний натяг для фіксації лопатей для розкидання.

Якщо натяг пружини занадто слабкий, фіксуючий болт вискакує, що може призвести до серйозних матеріальних збитків.

- ▶ Під час регулювання положення лопатей для розкидання **обережно** втисніть фіксуючий болт у будь-який отвір.
- ▶ При **надто слабкому натягу** негайно замініть плоску пружину.



- [1] Плоска пружина
- [2] Фіксуючий болт

Мал. 9.1: Фіксуючий болт уставлено правильно

### 9.3 Чищення

З метою збереження робочих характеристик розкидача мінеральних добрив рекомендується відразу після кожного використання чистити його за допомогою слабого струменя води.

Для полегшення чищення захисні решітки в баку можна підняти догори (див. главу [9.4: Відкривання захисної решітки в баку, стор. 104](#)).

**Особливо зверніть увагу на наведені нижче вказівки щодо чищення.**

- Випускні канали та зона прямої заслінки чистяться тільки знизу.
- Машини, змащені мастилом, необхідно чистити тільки у відповідних для цього місцях за допомогою масляного сепаратора.
- Під час чищення за допомогою пристрою високого тиску забороняється направляти струмінь води безпосередньо на попереджувальні знаки, електричне обладнання, гідравлічні вузли та підшипники ковзання.

Після чищення рекомендується обробити **сухий** розкидач мінеральних добрив, **зокрема лопаті для розкидання, які мають покриття, і деталі з високоякісної сталі**, екологічно нешкідливим засобом проти корозії.

Для обробки іржавих місць в офіційного дилера можна замовити відповідний набір для полірування.

## 9.4 Відкривання захисної решітки в баку

### ▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



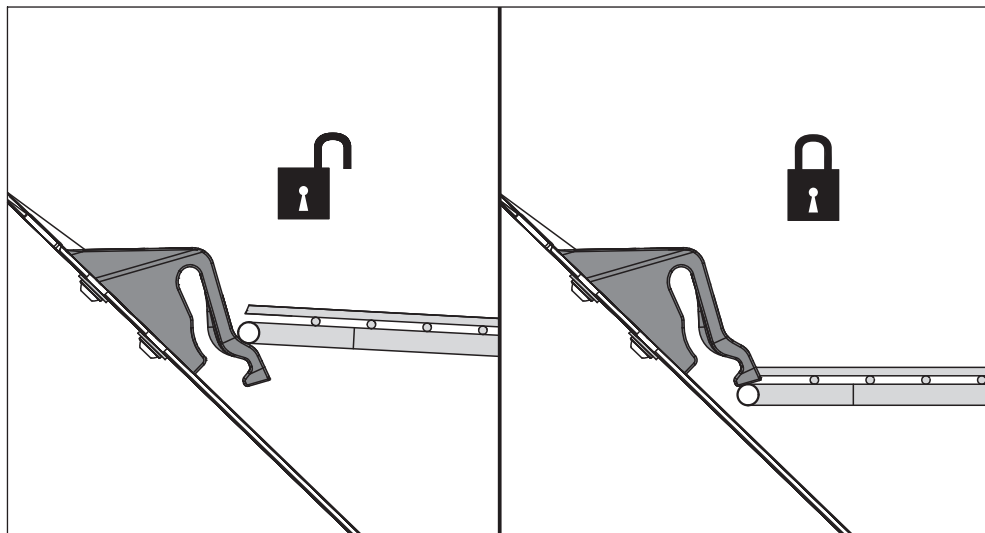
#### Небезпека травмування рухомими деталями бака

У баку є рухомі деталі.

Під час введення в експлуатацію та використання розкидача мінеральних добрив можна поранити руки й ноги.

- ▶ Перед введенням в експлуатацію та використанням розкидача мінеральних добрив вставте захисну решітку та заблокуйте її.
- ▶ Відкривати захисну решітку можна тільки для проведення технічного обслуговування або при наявності несправностей.

Захисна решітка блокується в баку автоматично за допомогою відповідного фіксатора.

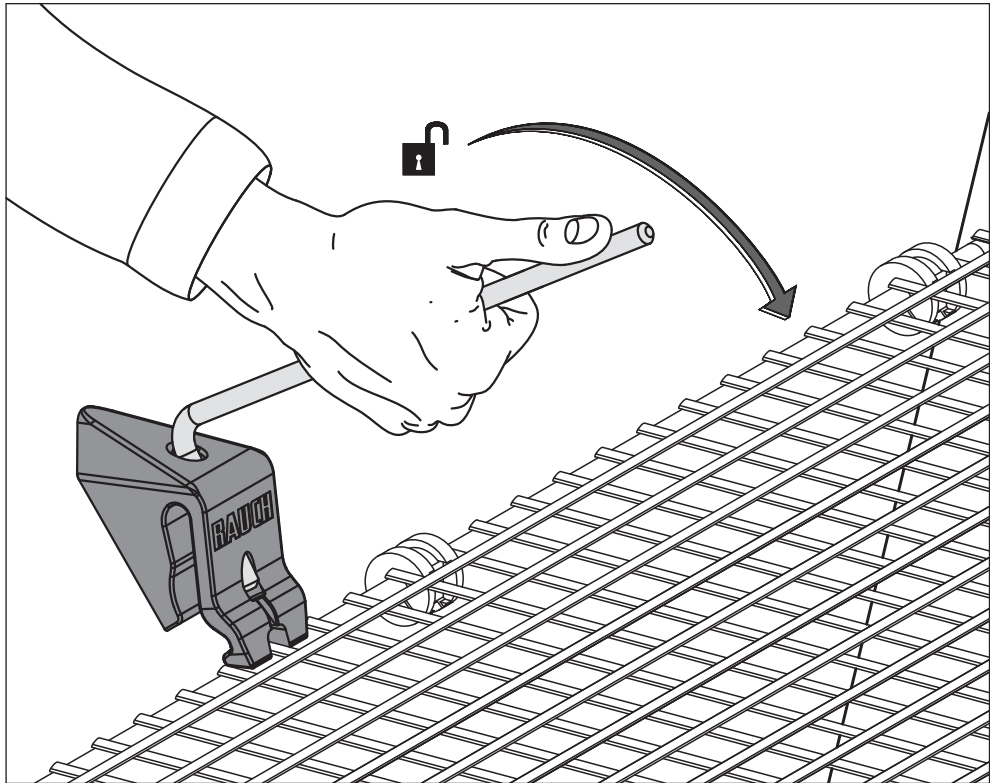


**Мал. 9.2:** Захисна решітка заблокована/розблокована

Щоб запобігти ненавмисному відкриванню захисної решітки, розблокувати її можна тільки за допомогою відповідного інструмента (важіль регулювання – див. [Мал. 7.14](#)).

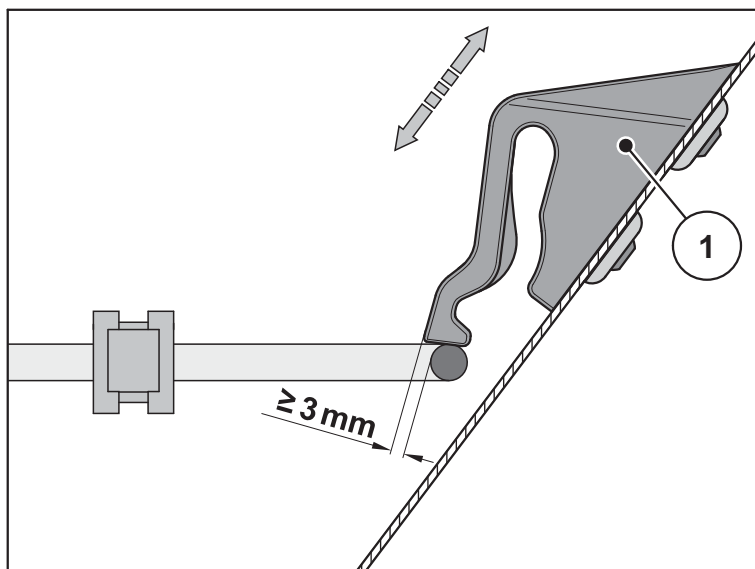
Перед відкриттям захисної решітки:

- вимкніть вал відбору потужності.
- опустіть розкидач мінеральних добрив.
- заглушіть двигун трактора.



**Мал. 9.3:** Розблокування захисної решітки

- Регулярно перевіряйте функціональність фіксатора захисної решітки. Див. малюнок нижче.
- Несправні фіксатори захисної решітки необхідно відразу замінити.
- За потреби відрегулюйте положення фіксатора захисної решітки [1], пересуваючи його вгору/вниз (див. [Мал. 9.4](#)).



**Мал. 9.4:** Контрольний розмір для візуальної перевірки фіксатора захисної решітки

## 9.5 Перевірка та налаштування заслінок дозатора

Перед початком кожного сезону внесення добрив, а за потреби також під час сезону рекомендується звернутися **до спеціалізованої майстерні** для перевірки рівномірності відкривання заслінок дозатора.

Під час розкидання **насіннєвого матеріалу або засобу проти равликів і слимаків** необхідно особливо ретельно перевіряти рівномірність відкривання заслінок дозатора.

### ▲ НЕБЕЗПЕЧНО



#### Небезпека защемлення й отримання порізів

Під час роботи з деталями, приведеними в дію зовнішньою командою (важіль регулювання, заслінки дозатора), існує небезпека защемлення й отримання порізів.

Під час виконання будь-яких робіт із налаштування остерігайтеся отворів і заслінок дозатора.

- ▶ Заглушіть двигун трактора. Витягніть ключ запалювання.
- ▶ Під час налаштування не приводьте в дію гідравлічну заслінку дозатора.

### 9.5.1 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (K/R/D)

#### Контроль і налаштування заслінок дозатора K/R/D

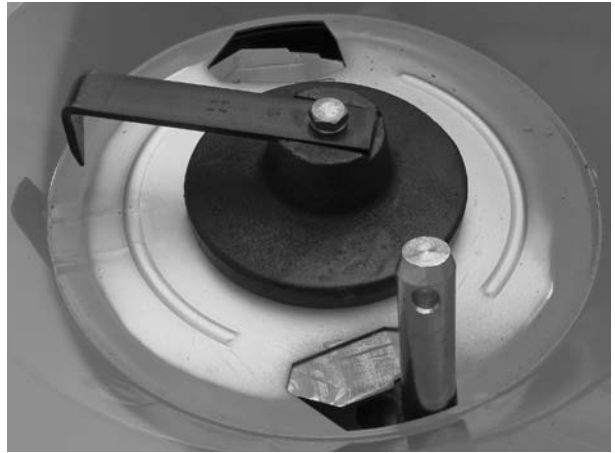
### ВКАЗІВКА

Оскільки розкидач мінеральних добрив серії MDS (K/R/D) з кожної сторони обладнано шкалою дозування, роботи з налаштування необхідно виконувати відповідно з **правої** та **лівої** сторін.

**Для перевірки налаштування заслінки дозатора механізм має вільно рухатися.**

1. Поставте розкидач мінеральних добрив на землю або піддон. Зверніть увагу на те, щоб поверхня була рівною та міцною.
2. Зніміть обидва диски для розкидання.
3. Під'єднайте гідравлічні шланги гідравлічного пристрою керування заслінкою до гідравлічного агрегату або трактора.
4. Закрийте заслінку дозатора.
5. Установіть упорний важіль на шкалі витрат матеріалу, що розкидається, у положення 130 (під час роботи з насіннєвим матеріалом або засобом проти равликів і слимаків – у положення 9).
6. Відкрийте заслінку дозатора до попередньо налаштованого упору.
7. Заглушіть двигун трактора та витягніть ключ запалювання або вимкніть агрегат.

8. Візьміть болт нижньої тяги  $\varnothing = 28 \text{ мм}$  (для роботи з насіннєвим матеріалом або засобом проти равликів і слимаків важіль регулювання  $\varnothing = 8 \text{ мм}$ ) і вставте його в лівий або правий отвір дозатора.



Мал. 9.5: Болт нижньої тяги

**Випадок 1: Болт входить в отвір дозатора та залишається зазор менше 1 мм.**

- Налаштування в нормі.
- Витягніть болт із отвору дозатора.
- Далі виконайте пункт [\[26\]](#).

**Випадок 2: Болт входить в отвір дозатора та залишається зазор більше 1 мм.**

- Необхідне повторне налаштування.
- Далі виконайте пункт [\[9\]](#).

**Випадок 3: Болт не входить в отвір дозатора.**

- Необхідне повторне налаштування.
- Далі виконайте пункт [\[10\]](#).

9. Витягніть болт із отвору дозатора.

10. Заведіть трактор/агрегат.

11. Закрийте заслінку дозатора.

12. Закрийте кульові крани гідравлічного пристрою керування заслінкою (тільки для версії K/R).

13. Заглушіть двигун трактора та витягніть ключ запалювання або вимкніть агрегат.

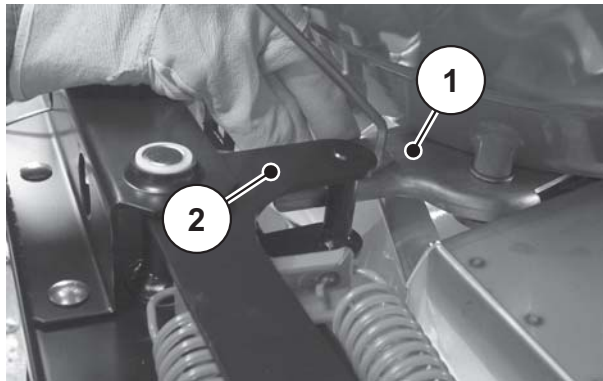
14. Від'єднайте заслінку дозатора та гідравлічний циліндр.

15. Витягніть болт і стопорну шайбу.

16. Потягніть гідравлічний циліндр вперед у напрямку руху та покладіть його виделкоподібною головкою під заслінку дозатора.

17. Установіть упорний важіль у положення **550**.

18. Рукою потягніть заслінку дозатора [1] до упору [2] (див. [Мал. 9.6](#)).



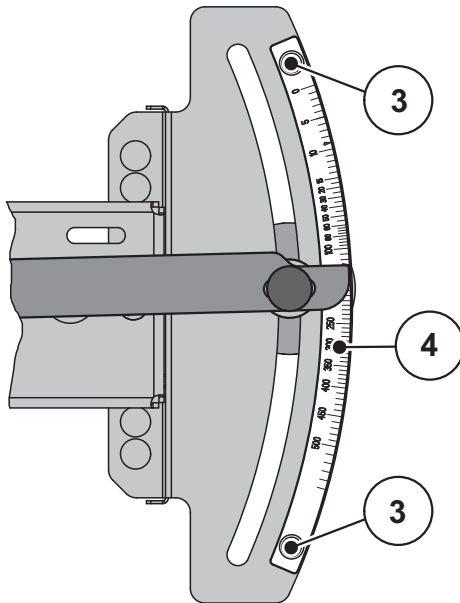
Мал. 9.6: Витягування заслінки дозатора до упору

19. Вставте болт в отвір і при цьому тягніть упорний важіль у напрямку зменшення значень, доки заслінка не буде прилягати до болта.

20. Зафіксуйте упорний важіль.

21. Витягніть болт із отвору дозатора.

22. Ослабте гвинти [3] шкали витрат матеріалу, що розкидається [4].



Мал. 9.7: Шкала для регулювання заслінки дозатора

23. Переміщайте всю шкалу, доки **упор** не встановиться точно в положення **130** (під час роботи з насіннєвим матеріалом або засобом проти равликів і слимаків – у положення **9**) на дузі шкали. Знову закріпіть шкалу.

24. Покладіть виделкоподібну головку гідравлічного циліндра на заслінку (за потреби установіть упорний важіль вище).

25. Вставте гвинт і стопорну шайбу.

26. Знову встановіть обидва диски для розкидання.

▷ **Налаштування завершено. Для від'єднання гідравлічних шлангів від трактора або агрегату спочатку потрібно зняти напругу зі зворотних пружин гідравлічних циліндрів простої дії. Див. [6.11: Опускання та від'єднання розкидача мінеральних добрив, стор. 59.](#)**



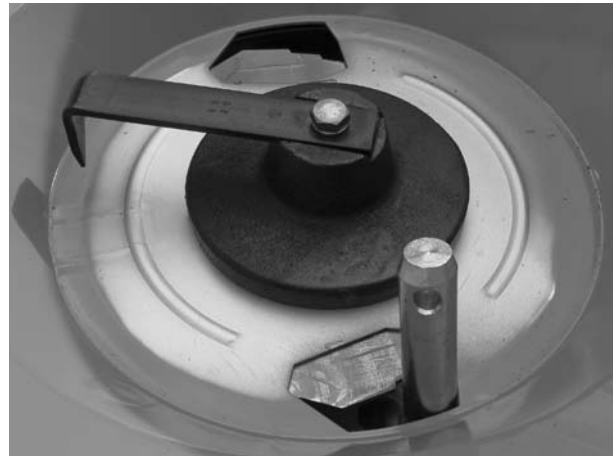
**ВКАЗІВКА**

Обидві заслінки дозатора мають відкриватися **однаково** широко. Тому завжди перевіряйте обидві заслінки дозатора.

**9.5.2 MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M)****Контроль і налаштування заслінок дозатора (M)**

1. Поставте розкидач мінеральних добрив на землю або піддон. Зверніть увагу на те, щоб поверхня була рівною та міцною.
2. Зніміть обидва диски для розкидання.
3. Закрийте заслінку дозатора.
4. Установіть упорний важіль на шкалі витрат матеріалу, що розкидається, у положення **130** (під час роботи з насіннєвим матеріалом або засобом проти равликів і слимаків – у положення **9**).
5. Відкрийте заслінку дозатора до попередньо налаштованого упору.

6. Візьміть болт нижньої тяги  $\varnothing = 28$  мм (для роботи з насіннєвим матеріалом або засобом проти равликів і слимаків важіль регулювання  $\varnothing = 8$  мм) і вставте його в лівий або правий отвір дозатора.



**Мал. 9.8:** Болт нижньої тяги

**Випадок 1: Болт входить в отвір дозатора та залишається зазор менше 1 мм.**

- Налаштування в нормі.
- Витягніть болт із отвору дозатора.
- Далі виконайте пункт [\[8\]](#).

**Випадок 2: Болт входить в отвір дозатора та залишається зазор більше 1 мм.**

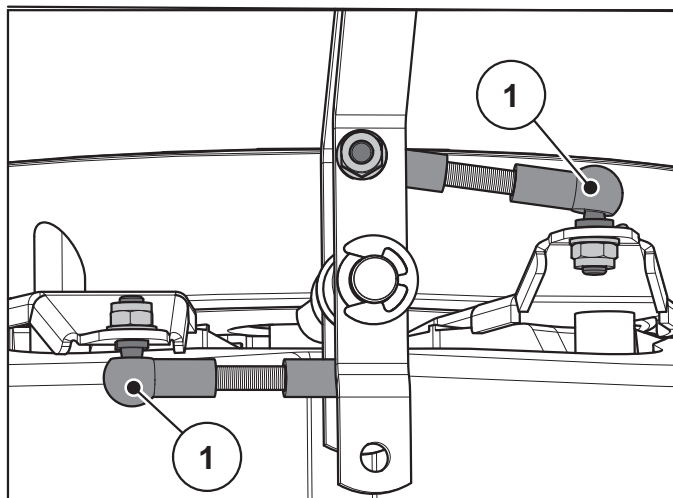
- Необхідне повторне налаштування.
- Витягніть болт із отвору дозатора.
- Далі виконайте пункт [\[7\]](#).

**Випадок 3: Болт не входить в отвір дозатора.**

- Необхідне повторне налаштування.
  - Далі виконайте пункт [\[7\]](#).
7. Для виконання налаштування можна ослабити кутові шарніри [1] з однієї сторони, і повністю їх повернувши, збільшити або зменшити ширину відкривання заслінок дозатора.

**ВКАЗІВКА**

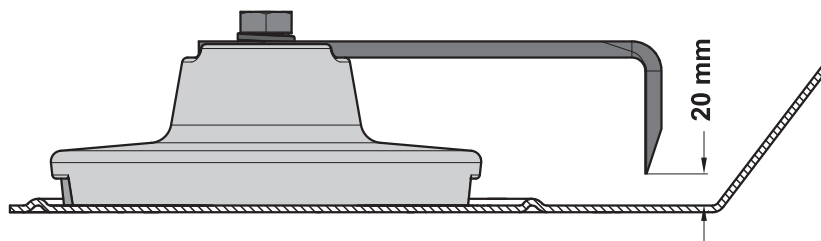
Дуже важливо, щоб заслінки дозатора відкривалися **однаково** широко.



**Мал. 9.9:** Кутовий шарнір

8. Знову встановіть обидва диски для розкидання.
- ▷ **Налаштування завершено.** Для від'єднання гідравлічних шлангів від трактора або агрегату спочатку потрібно зняти напругу зі зворотних пружин гідравлічних циліндрів простої дії. Див. [6.11: Опускання та від'єднання розкидача мінеральних добрив, стор. 59.](#)

**9.6 Перевірка ступеня зношування мішалки**



**Мал. 9.10:** Ступінь зношування мішального пальця

- Виміряйте відстань між мішальним пальцем і дном бака.
  - ▷ Якщо виміряна відстань перевищує 20 мм, необхідно замінити змішувальний палець.

## 9.7 Перевірка втулки диску для розкидання

Для забезпечення легкості ходу ковпачкової гайки на втулці диску для розкидання рекомендується змащувати саму втулку (графітне мастило). Перевірте ковпачкову гайку на наявність тріщин і пошкоджень. Пошкоджені ковпачкові гайки необхідно відразу замінити.

## 9.8 Перевірка ступеня зношування пластмасових деталей, які впливають на безпеку

### ▲ ОБЕРЕЖНО



#### Небезпека травмування зношеними пластмасовими деталями

Термін використання пластмасових деталей, які впливають на безпеку, обмежений.

Зношені пластмасові деталі можуть тріснути, тому забороняється й надалі використовувати їх як захисне обладнання. Під час експлуатації розкидача мінеральних добрив це може призвести до травмування та нанесення матеріальних збитків.

- ▶ Регулярно перевіряйте функціональність пластмасових деталей.
- ▶ Пошкоджені пластмасові деталі необхідно відразу ж замінити.

Наведені нижче деталі розкидача мінеральних добрив виконують функції, які впливають на безпеку:

- випускний отвір;
- відвідне та захисне обладнання;
- пластмасова гайка бака  
(див. [6.3: Збирання розкидача мінеральних добрив, стор. 28](#));
- ковпачкова гайка дисків для розкидання;
- фіксатор захисної решітки.

## 9.9 Установлення та демонтаж дисків для розкидання

### ⚠ НЕБЕЗПЕЧНО



#### Небезпека від працюючого двигуна

Виконання певних робіт із розкидачем мінеральних добрив при працюючому двигуні може призвести до серйозного травмування механічними вузлами та добривом, яке розкидається.

Установлення та демонтаж дисків для розкидання при працюючому двигуні або валу відбору потужності трактора категорично забороняється.

- ▶ Заглушіть двигун трактора та вимкніть вал відбору потужності. Витягніть ключ запалювання.

### 9.9.1 Демонтаж дисків для розкидання

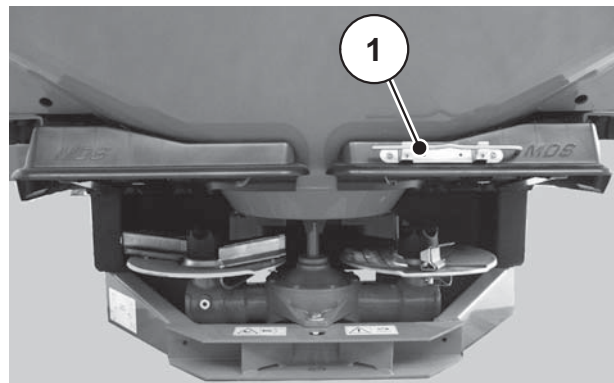
З обох сторін (зліва та справа) виконайте наведені нижче дії.

1. Зніміть важіль регулювання із кріплення.

### ВКАЗІВКА

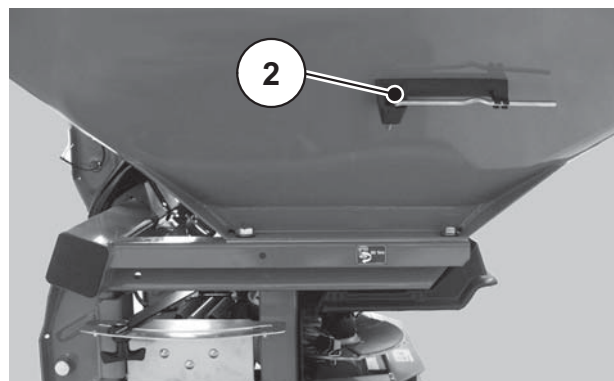
Залежно від моделі розкидача мінеральних добрив, важіль регулювання можна знайти в одному із двох зазначених нижче положень:

- [1] положення важеля регулювання (відвідне та захисне обладнання);



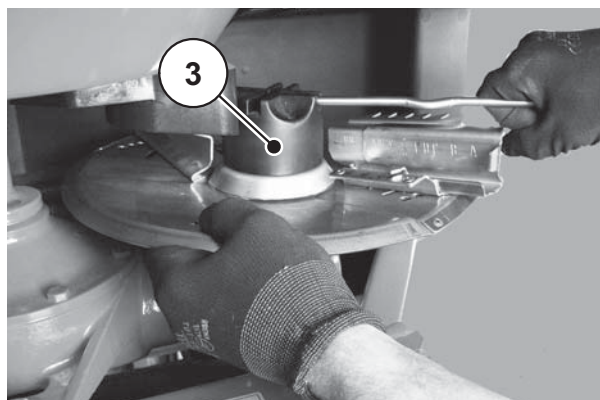
Мал. 9.11: Важіль регулювання

- [2] положення важеля регулювання (бак у напрямку руху зліва).



Мал. 9.12: Важіль регулювання

2. За допомогою важеля регулювання ослабте ковпачкову гайку [3] диску для розкидання.
3. Зніміть диск для розкидання із втулки.
4. Знову вставте важіль регулювання в передбачене для нього кріплення.



Мал. 9.13: Ослаблення ковпачкової гайки

### 9.9.2 Установлення дисків для розкидання

#### Умови:

- вал відбору потужності та двигун трактора вимкненні й заблоковані з метою уникнення ненавмисного ввімкнення;

#### Установлення

- Установіть лівий диск для розкидання зліва в напрямку руху, а правий – справа в напрямку руху. Будьте уважні й не переплутайте лівий і правий диски для розкидання.

Нижче описується встановлення лівого диску для розкидання.

Установлення правого диску для розкидання здійснюється так само відповідно до цих вказівок.

1. Насадіть лівий диск для розкидання на відповідну втулку. Слідкуйте за тим, щоб диск лежав на втулці рівно (за потреби почистіть від бруду).

#### ВКАЗІВКА

Штифти затисків дисків для розкидання з лівої та правої сторін встановлено по-різному. Якщо під час установлення диск для розкидання точно вставляється в затиск, це саме той диск.

2. Обережно встановіть ковпачкову гайку (не перекошуйте).
3. Затягніть ковпачкову гайку з моментом затягування **25 Нм** (міцно від руки). **Не** використовуйте для цього важіль регулювання.

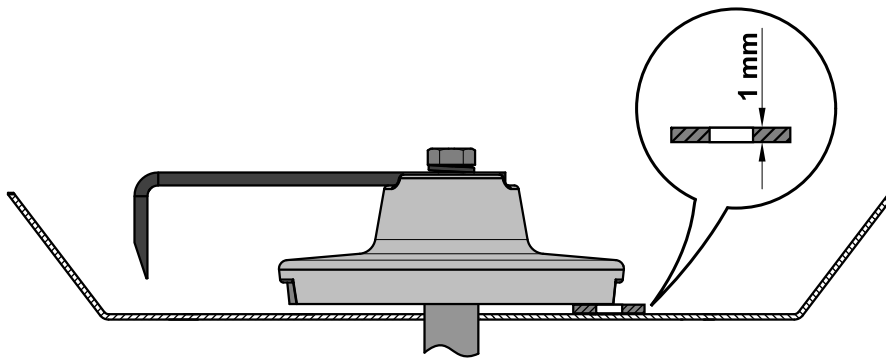
#### ВКАЗІВКА

Ковпачкові гайки мають всередині растр, який запобігає їхньому мимовільному відкрученню. Під час затягування цей растр має відчуватися, інакше це означає, що гайка стерлася і її потрібно замінити.

4. Обертаючи рукою диски для розкидання, перевірте наявність вільного простору між лопаттю для розкидання та випускним отвором/валом мішалки.

### 9.10 Перевірка налаштування мішалки

1. Вставте мішалку у відповідний вал і зафіксуйте стиковий затвор.
2. Потягніть зафіксовану мішалку догори.  
Відстань між нижнім краєм мішалки та дном бака тепер має становити **1 мм**.
3. Для перевірки використовуйте підкладну шайбу або сталеву смужку товщиною **1 мм**.



Мал. 9.14: Налаштування мішалки

#### Випадок 1: Занадто багато повітря в мішалці біля дна бака.

- Витягнувши підкладні шайби на 3 гвинтах кріплення, установіть приводний механізм глибше. За потреби рівномірно підкладіть під чотирма гвинтами на баку суцільну сталеву смужку.

#### Випадок 2: Відстань менше 1 мм.

- Рівномірно підкладіть під 3 гвинтами кріплення на приводному механізмі товсті підкладні шайби.

#### Випадок 3: Мішалка не фіксується.

- Поперечний штифт занадто глибокий.
- Рівномірно підкладіть під 3 гвинтами кріплення на приводному механізмі товсті підкладні шайби.

#### ВКАЗІВКА

Під час установлення дисків для розкидання слідкуйте зокрема за тим, щоб між лопаттю для розкидання та випускним отвором залишався вільний простір. Див. [9.9.2: Установлення дисків для розкидання, стор. 113](#).

---

## 9.11 Заміна лопатей для розкидання

Зношені лопаті для розкидання можна замінити.

### ВКАЗІВКА

Заміну зношених лопатей для розкидання повинен здійснювати **виключно** ваш торговий представник або фахівець спеціалізованої майстерні.

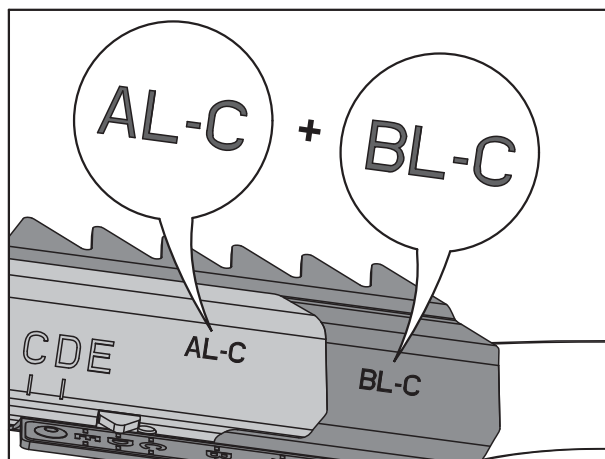
#### Умова:

- Диски для розкидання демонтовано (див. розділ [9.9.1: Демонтаж дисків для розкидання, стор. 112](#)).
- Лопать для розкидання складається з **основної лопаті** та її **продовження**.
- Основна лопать на **правому** диску для розкидання має позначення **BR-C**, а відповідне продовження лопаті – **AR-C**.
- Основна лопать на **лівому** диску для розкидання має позначення **BL-C**, а відповідне продовження лопаті – **AL-C**.

#### Приклад для лівого диску для розкидання

BL-C: Основна лопать

AL-C: Продовження лопаті

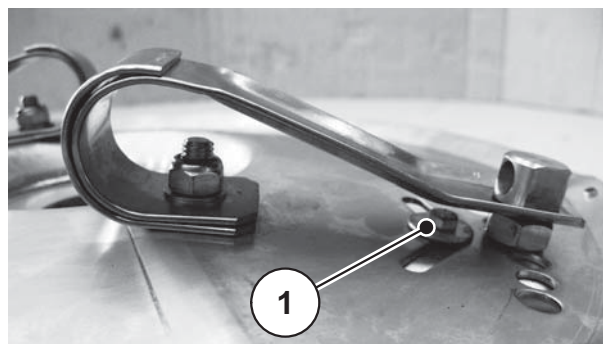


Мал. 9.15: Комбінація лопатей для розкидання

### 9.11.1 Заміна продовження лопаті

#### Демонтаж продовження лопаті

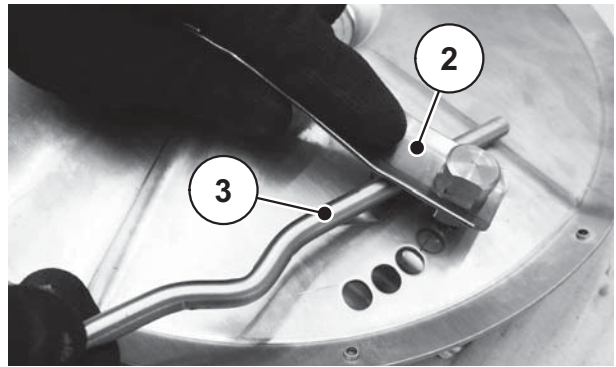
1. Демонтуйте гвинт [1] разом із гайкою та підкладними шайбами.



Мал. 9.16: Плоска пружина на диску для розкидання

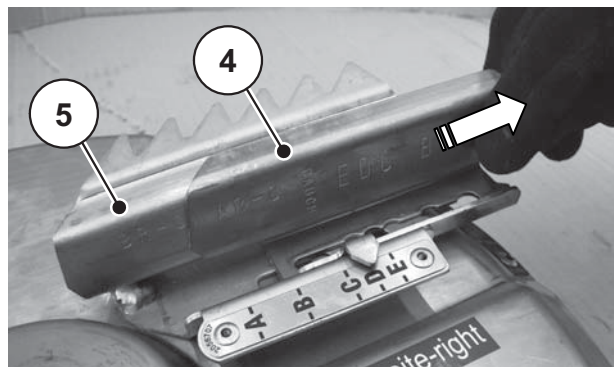


2. Розблокуйте плоску пружину [2] за допомогою важеля регулювання [3].



Мал. 9.17: Розблокування плоскої пружини

3. Витягніть продовження лопаті [4], з основної лопаті [5].



Мал. 9.18: Продовження лопаті й основна лопать

### Установлення нового продовження лопаті

#### ⚠ НЕБЕЗПЕЧНО

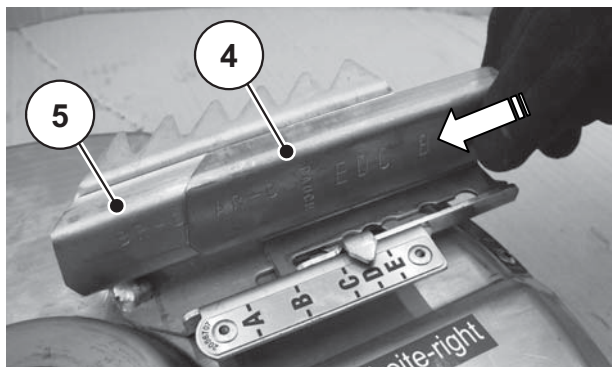


#### Небезпека травмування деталями машини, які обертаються

Якщо для встановлення продовження лопатей використовуються старі гвинти та гайки, лопаті для розкидання можуть відкрутитися та призвести до серйозного травмування.

- Для встановлення нових деталей використовуйте **тільки нові** гвинти, гайки та підкладні шайби, які входять у комплект постачання.

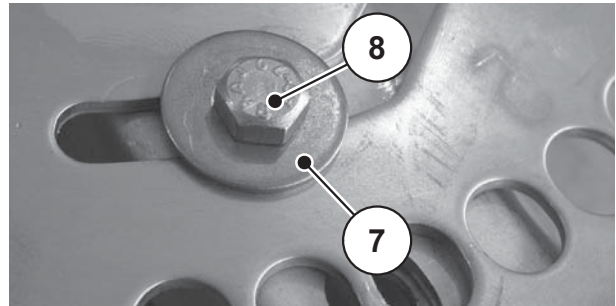
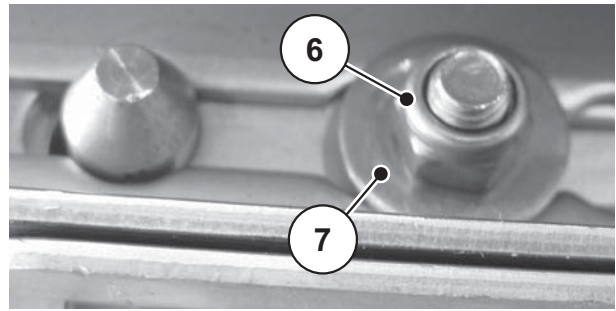
1. Вставте нове продовження лопаті [4] в основну лопать [5].



Мал. 9.19: Нове продовження лопаті

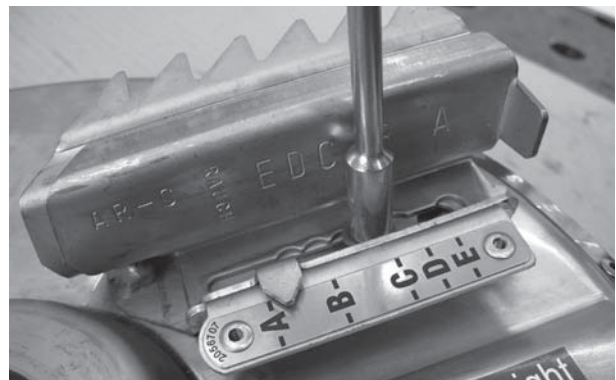


2. Прикрутіть лопать для розкидання до диску за допомогою нового гвинта [8], нових фіксуючих гайок [6] і підкладних шайб [7].



**Мал. 9.20:** Точки кріплення лопаті для розкидання

3. Затягніть гвинт так, щоб він щільно прилягав усюю поверхнею (момент затягування 8 Нм).



**Мал. 9.21:** Точки кріплення лопаті для розкидання

4. Для полегшення регулювання положення продовження лопаті знову ослабте гвинт [8] при бл. на півоберту.
  - ▷ Гвинт необхідно ослабити настільки, щоб можна було регулювати положення продовження лопаті, але при цьому воно має щільно прилягати до основної лопаті.
5. За допомогою важеля регулювання зафіксуйте плоску пружину.
6. За необхідності повторіть ці кроки для інших продовжень лопатей, які потребують заміни.
- ▷ Знову встановіть обидва диски для розкидання. Див. [9.9.2: Установлення дисків для розкидання, стор. 113.](#)

### 9.11.2 Заміна основної лопаті або всієї лопаті для розкидання

#### Демонтаж лопаті для розкидання

#### ▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### Небезпека травмування натягнутою плоскою пружиною

Плоска пружина знаходиться під натягом і може несподівано вискочити.

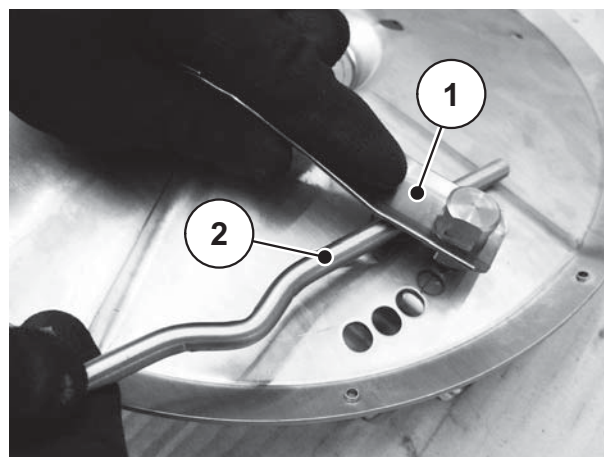
- ▶ Тому під час демонтажу необхідно триматися на безпечній відстані.
- ▶ Не рекомендується демонтувати пружину на рівні корпусу.
- ▶ Не рекомендується нахилитися безпосередньо над пружиною.

1. За допомогою вилкоподібного гайкового ключа SW 13 відкрутіть самофіксуючу гайку кріплення пружини лопаті для розкидання.



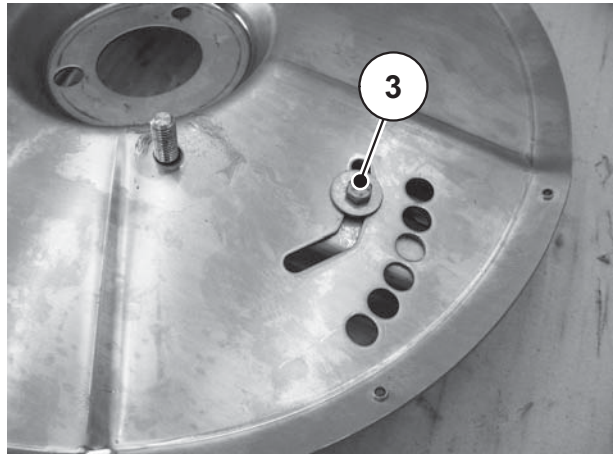
Мал. 9.22: Витягнення гвинтів

2. Витягніть плоску пружину [1] за допомогою відповідної викрутки або важеля регулювання [2].



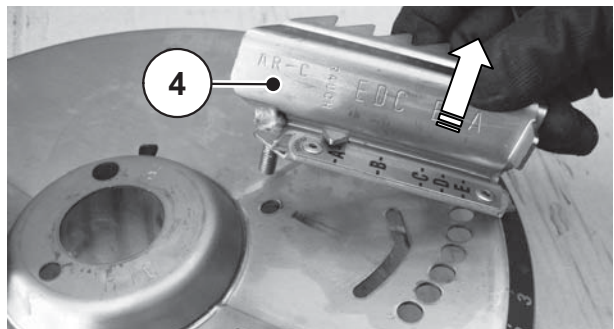
Мал. 9.23: Витягнення плоскої пружини

3. Демонтуйте гвинт [3] разом із гайкою та підкладними шайбами.



**Мал. 9.24:** Гвинт на нижній стороні диску для розкидання

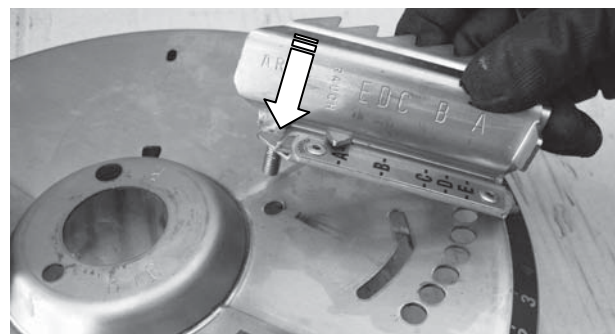
4. Зніміть стару лопать для розкидання [4] разом із гайкою та підкладними шайбами.



**Мал. 9.25:** Зняття лопаті для розкидання

#### Монтаж основної лопаті або всієї лопаті для розкидання

1. Установіть нову основну лопать на диск для розкидання.



**Мал. 9.26:** Монтаж основної лопаті

#### ВКАЗІВКА

Під час монтажу дотримуйтеся правильної комбінації основної лопаті та її продовження. Див. [Мал. 9.15](#).

**⚠ НЕБЕЗПЕЧНО**



**Небезпека травмування деталями машини, які обертаються**

Якщо для встановлення лопатей для розкидання використовуються старі гвинти, лопаті можуть відкрутитися та призвести до серйозного травмування.

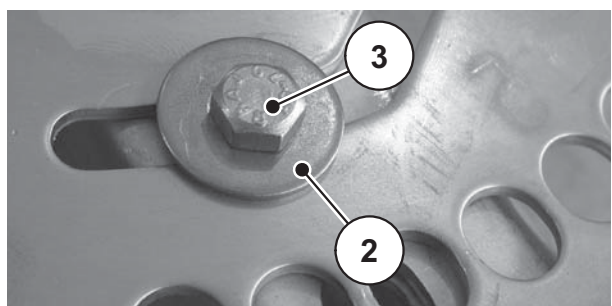
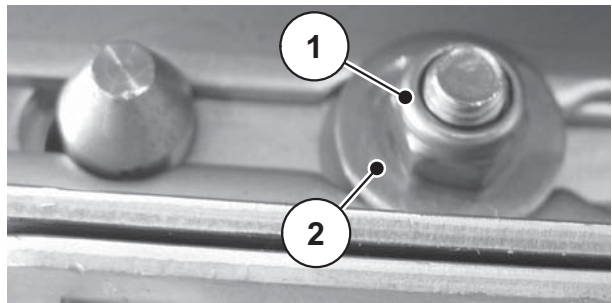
- ▶ Для встановлення нових лопатей для розкидання використовуйте **тільки нові** гвинти, гайки та підкладні шайби, які входять у комплект постачання.

2. Прикрутіть нову основну лопать і її нове продовження до диску для розкидання.



**Мал. 9.27:** Лопать для розкидання на диску для розкидання

3. Прикрутіть усю лопать для розкидання до диску за допомогою нового гвинта [3], нової фіксуєчої гайки [1] та нових підкладних шайб [2].
4. Затягніть гвинт так, щоб він щільно прилягав усією поверхнею (момент затягування **8 Нм**).



**Мал. 9.28:** Точки кріплення лопаті для розкидання

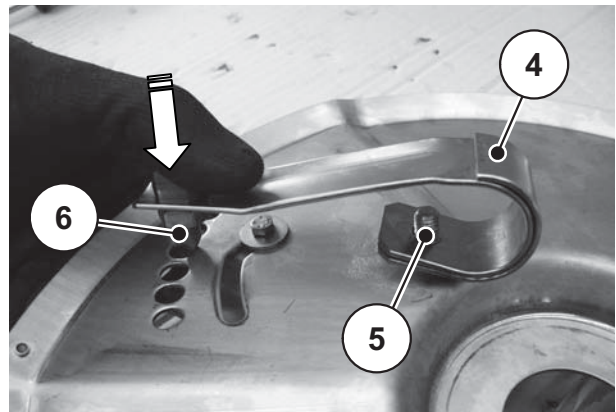
5. Для полегшення регулювання положення продовження лопаті знову ослабте гвинт [3] прибл. на півоберту.
  - ▷ Гвинт необхідно ослабити настільки, щоб можна було регулювати положення продовження лопаті, але при цьому воно має щільно прилягати до основної лопаті.

**▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ****Небезпека травмування натягнутою плоскою пружиною**

Плоска пружина знаходиться під натягом і може несподівано вискочити.

- ▶ Тому під час демонтажу необхідно триматися на безпечній відстані.
- ▶ Не рекомендується демонтувати пружину на рівні корпуса.
- ▶ Не рекомендується нахилитися безпосередньо над пружиною.

6. Установіть плоску пружину [4] на болт із різьбою [5] основної лопаті.
7. Обережно втисніть фіксуючий болт [6] у будь-який отвір.



**Мал. 9.29:** Плоска пружина на диску для розкидання

8. Зафіксуйте пружину за допомогою нової підкладної шайби та нової самофіксуючої гайки кріплення.



**Мал. 9.30:** Кріплення плоскої пружини

9. Затягніть гайку кріплення так, щоб плоска пружина щільно прилягала всією поверхнею до диску для розкидання.
10. Для полегшення регулювання положення лопаті для розкидання знову ослабте гайку кріплення пружини прибл. на півоберту.



**⚠ НЕБЕЗПЕЧНО**



**Небезпека травмування деталями машини, які обертаються**

Якщо гайку кріплення пружини затягнуто погано, лопать для розкидання може відкрутитися від диску.

Це може призвести до пошкодження машини та серйозного травмування.

- ▶ Гайку кріплення пружини необхідно ослабити настільки, щоб можна було регулювати положення лопаті для розкидання, але при цьому плоска пружина має щільно прилягати до диску.

---

11. За необхідності повторіть ці кроки для інших лопатей для розкидання, які потребують заміни.

- ▷ **Знову встановіть обидва диски для розкидання. Див. [9.9.2: Установлення дисків для розкидання, стор. 113.](#)**

## 9.12 Заміна лопаті для розкидання MDS на X-подібну лопать для розкидання

### ВКАЗІВКА

Заміну зношених лопатей для розкидання на X-подібні лопаті повинен здійснювати **виключно** ваш торговий представник або фахівець спеціалізованої майстерні.

### Комбінація лопатей

### ▲ ОБЕРЕЖНО

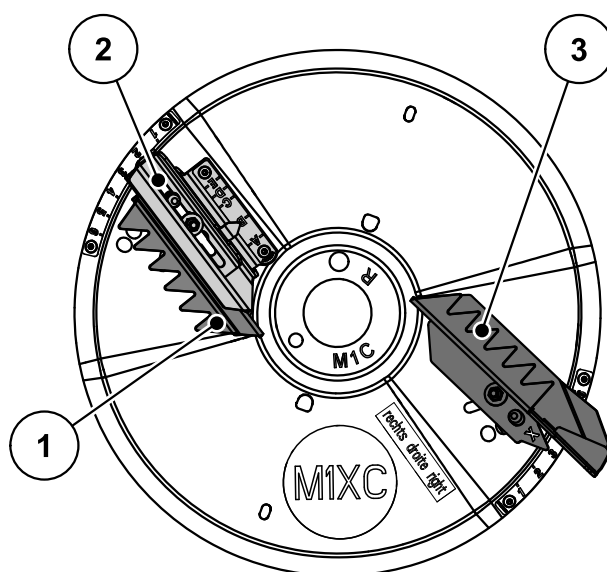


**Забруднення навколишнього середовища внаслідок неправильного встановлення лопатей для розкидання**

Точно дотримуйтеся визначеної комбінації лопатей. Інші комбінації можуть призвести до істотного погіршення картини внесення добрива.

- ▶ На кожному диску для розкидання (зліва/справа) можна встановити **тільки** по одній X-подібній лопаті.

		Тип диску для розкидання M1XC	
		Основна лопать і її продовження	X-подібна лопать для розкидання
Диск для розкидання	зліва	BL-C і AL-C	XL-C
	справа	BR-C і AR-C	XR-C



- [1] Основна лопать
- [2] Продовження лопаті
- [3] X-подібна лопать для розкидання

**Мал. 9.31:** Приклад диску для розкидання справа з X-подібною лопаттю для розкидання

### Установлення X-подібної лопаті

#### ВКАЗІВКА

Дотримуйтеся правильної комбінації X-подібної лопаті для розкидання та диску для розкидання;  
див. таблицю.

---

1. Зніміть відповідно одну основну й одну додаткову лопаті з кожного диску для розкидання.  
Див. : [Демонтаж лопаті для розкидання, стор. 118](#).
2. Прикрутіть X-подібну лопать для розкидання до диску для розкидання, як описано у главі : [Монтаж основної лопаті або всієї лопаті для розкидання, стор. 119](#).
3. Прикрутіть плоску пружину до диску для розкидання й X-подібної лопаті для розкидання.
4. Дотримуйтеся вказівок щодо встановлення диску для розкидання.  
Див. главу [9.9.2: Установлення дисків для розкидання, стор. 113](#).



## 9.13 Трансмiсійне мастило

### 9.13.1 Кiлькiсть i типи

У редуктор залито прибл. **2,2 л** трансмісійного мастила SAE 90 API-GL-4.

#### ВКАЗІВКА

Завжди використовуйте чистосортне мастило, **ніколи не змішуйте**.

### 9.13.2 Перевірка рівня мастила, заміна мастила

Зазвичай редуктор не потрібно змащувати. Однак рекомендується через **10 років** змінити мастило.

У випадку частого використання добрива з високим вмістом пилу та частого чищення рекомендується зменшити інтервал зміни мастила.

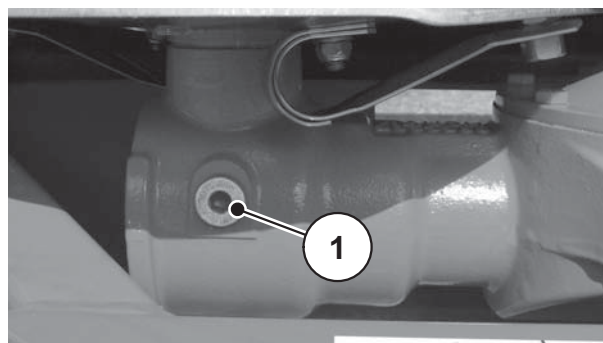
#### ▲ ОБЕРЕЖНО



#### Утилізація відпрацьованого мастила без нанесення шкоди довкіллю

При потраплянні відпрацьованого мастила у ґрунтові води виникає небезпека для людини та навколишнього середовища.

- ▶ Під час утилізації відпрацьованого мастила необхідно дотримуватися чинних місцевих норм.



[1] Гвинт для контролю рівня мастила

**Мал. 9.32:** Місце заливання та зливання трансмісійного мастила  
Трансмiсійне мастило

#### Перевірка рівня мастила

- Відкрутіть гвинт для контролю рівня мастила.
  - ▷ Рівень мастила в нормі, якщо воно досягає нижнього краю отвору.

9.14 Схема змащування

Місце змащування	Засіб для змащення	Примітка
Карданний вал	Консистентне мастило	Див. посібник з експлуатації від виробника.
Заслінки дозатора, упорний важіль	Консистентне мастило, мастило для змащування	Підтримуйте легкість ходу та регулярно змащуйте.
Втулка диску для розкидання	Графітне мастило	Слідкуйте за чистотою різьби та поверхні прилягання; регулярно змащуйте.
Змішувальний валик, змішувальний палець	Графітне мастило	Змащуйте перед кожним сезоном внесення добрива та після нього.
Підшипники верхньої та нижньої тяги	Консистентне мастило	Змащуйте регулярно.
Шарніри, втулки	Консистентне мастило, мастило для змащування	Розраховані на роботу насухо, однак можна злегка змащувати.

## 10 Цінні вказівки щодо внесення добрива

### 10.1 Загальні вказівки

Використання сучасного обладнання та конструкції нашого розкидача мінеральних добрив, а також проведення дорогого безперервного тестування на заводських установках для випробування розкидачів були умовою для отримання бездоганної картини внесення добрива.

Незважаючи на ретельність, із якою виготовляються наші машини, навіть під час використання за призначенням можливі відхилення у процесі внесення добрива або певні несправності.

Можливі причини:

- зміни фізичних властивостей насіннєвого матеріалу або добрива (наприклад, різний гранулометричний склад, різна щільність, форма та поверхня зерен, протруювання, ущільнення ґрунту, вологість);
- утворення грудок та вологість добрива;
- знесення під впливом вітру (при дуже сильному вітрі необхідно негайно зупинити процес внесення добрива);
- забивання або зависання (наприклад, унаслідок наявності сторонніх домішок, залишків насіннєвого матеріалу, вологого добрива);
- нерівність ґрунту;
- зношування деталей (наприклад, змішувального пальця, лопатей для розкидання, випускного отвору);
- пошкодження в результаті зовнішнього впливу;
- недостатнє чищення та захист від корозії;
- неправильний вибір частоти обертання приводу та швидкості руху;
- ігнорування процесу встановлення норми внесення добрива;
- неправильне налаштування машини.

Уважно перевірте параметри машини. Навіть незначна неточність може призвести до істотного погіршення картини внесення добрива. Тому перед використанням машини, а також під час експлуатації перевіряйте правильність її функціонування та необхідну точність внесення добрива (процес установаження норми внесення добрива).

Використання особливо твердих сорти добрив (наприклад, томасовські добрива, кізеріт) сприяє швидшому зношуванню лопатей для розкидання.

Дальність розкидання назад становить при бл. половину робочої ширини. Загальна ширина розкидання становить при бл. 2 робочі ширини при трикутній картині внесення добрива (диск М1С: 10-18 м, залежно від сорту добрива).

**Завжди** використовуйте захисну решітку, яка входить до комплекту постачання, щоб уникнути забивання сторонніми домішками або грудками добрива.

Вимоги щодо відшкодування збитків, які виникли не на розкидачі мінеральних добрив, не приймаються.

**Також із виробника знімається відповідальність за непрямі збитки, нанесені в результаті неправильного внесення добрива.**

## 10.2 Процес внесення добрива

Використанням розкидача мінеральних добрив за призначенням вважається також виконання умов експлуатації, технічного обслуговування та ремонту, визначених виробником. Тому до процесу **внесення добрива** належать також етапи **підготовки та чищення/технічного обслуговування**.

- Дотримуйтеся наведеного нижче порядку робіт із внесення добрива.
- 

<b>Підготовка</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Установіть розкидач мінеральних добрив на трактор</li><li>● Закрийте заслінки дозатора</li><li>● Наповніть бак добривом</li><li>● Виконайте процес установлення норми внесення добрива</li><li>● Відрегулюйте висоту встановлення</li><li>● Налаштуйте лопаті для розкидання</li></ul>
<b>Внесення добрива</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Увімкніть вал відбору потужності</li><li>● Завершіть процес внесення добрива та закрийте заслінки</li><li>● Вимкніть вал відбору потужності</li></ul>
<b>Чищення/технічне обслуговування</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Відкрийте заслінки дозатора</li><li>● Демонтуйте розкидач мінеральних добрив із трактора</li><li>● Чищення та технічне обслуговування</li></ul>

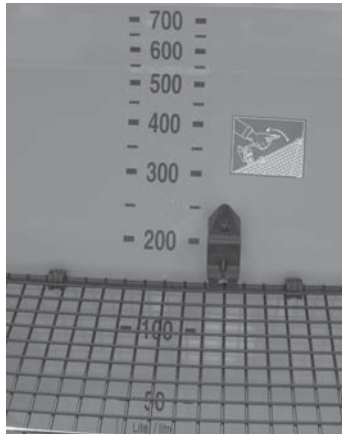
---

### 10.3 Шкала рівня заповнення

Для контролю рівня заповнення бак обладнаний відповідною шкалою (діапазон допустимих відхилень окремих поділок шкали макс. +/- 10 %).

За цією шкалою можна визначити, наскільки ще вистачить залишків добрива, перш ніж знадобиться додатково його засипати.

Рівень заповнення можна контролювати за допомогою оглядового віконечка на стінці бака (залежно від типу).



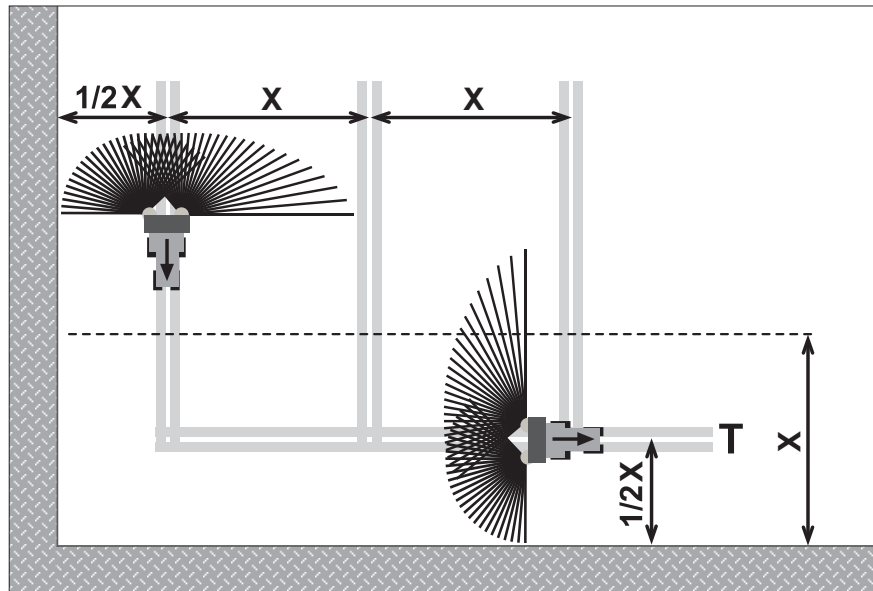
**Мал. 10.1:** Шкала рівня заповнення (дані в літрах)

### 10.4 Внесення добрива на поворотній смузі

Для забезпечення оптимального внесення добрива на поворотній смузі необхідно прокласти точні технологічні колії.

#### Внесення добрива на межі поля

Під час внесення добрива на поворотній смузі за допомогою пристрою для розкидання на межі поля TELIMAT із дистанційним керуванням



Мал. 10.2: Внесення добрива на межі поля

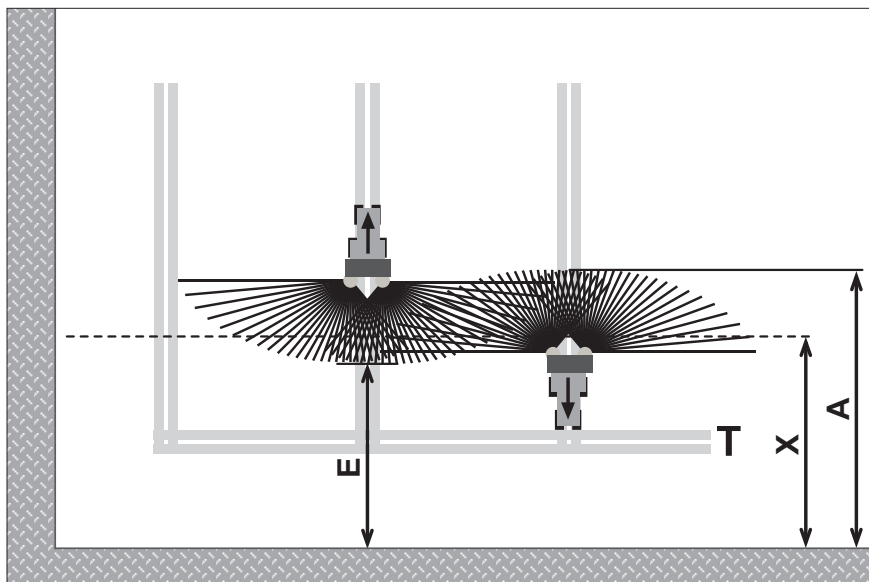
- [T] Технологічна колія поворотної смуги
- [X] Робоча ширина

- Технологічні колія для розвороту [T] на відстані половини робочої ширини [X] від краю поля.

### Звичайне внесення добрива на технологічній колії поворотної смуги або з неї

Після розкидання добрива на технологічній колії поворотної смуги дотримуйтеся під час подальшого внесення добрива на полі наведеної нижче вказівки:

- Виконайте із пристроєм для розкидання добрива на межі поля TELIMAT великий поворот, який виходить за межі зони внесення добрива.



**Мал. 10.3:** Звичайне внесення добрива

- [A] Кінець зони внесення добрива під час розкидання на технологічній колії поворотної смуги
- [E] Кінець зони внесення добрива під час розкидання на полі
- [T] Технологічна колія поворотної смуги
- [X] Робоча ширина

Під час руху туди й назад на різній віддаленості поворотної смуги від межі поля заслінки дозатора необхідно закривати або відкривати.

### Рух у напрямку від технологічній колії поворотної смуги

- **Відкрийте заслінку дозатора**, якщо виконано таку умову:
  - кінець зони внесення добрива на полі [E] знаходиться приблизно на відстані половини робочої ширини від 4 до 8 м від межі поля.

Положення трактора на полі залежить від дальності розкидання добрива.

### Рух у напрямку до технологічній колії поворотної смуги

- **Заслінку дозатора закрийте якнайпізніше.**
  - ідеально, якщо кінець зони внесення добрива на полі [A] знаходиться приблизно на 4-8 м дальше, ніж робоча ширина [X] поворотної смуги.
  - Залежно від дальності розкидання добрива та робочої ширини, цього не завжди можна досягнути.
- Альтернативно можна виїхати за технологічну колію поворотної смуги або прокласти другу колію повороту.

Якщо дотримуватися цих вказівок, можна досягнути безпечного для довілля й економічного режиму роботи.

### 10.5 TELIMAT T1 (спеціальне обладнання)

TELIMAT T1 – це пристрій із дистанційним керуванням для розкидання добрива на межі та краях поля для робочої ширини **10-24 м** (20-24 м тільки під час внесення добрива на межі поля).

TELIMAT T1 установлюється на розкидач мінеральних добрив **зліва** в напрямку руху. Керування цим пристроєм здійснюється із трактора за допомогою контрольного клапана подвійної дії.

#### ВКАЗІВКА

Установлення пристрою TELIMAT на розкидач мінеральних добрив описано в окремій інструкції з монтажу. Ця інструкція є невід'ємною складовою частиною пристрою TELIMAT.

---

#### 10.5.1 Налаштування пристрою TELIMAT

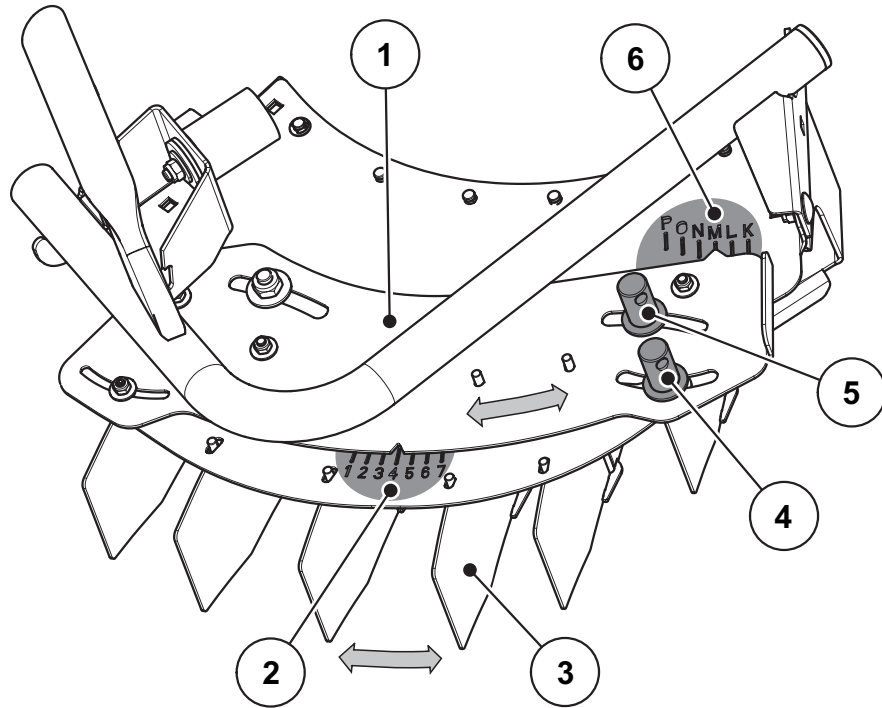
Пристрій TELIMAT T1 готується до експлуатації на основі даних таблиці параметрів (див. наклейку) з урахуванням **сорту добрива, робочої ширини** та необхідного **різновиду внесення добрива на межі поля**. При цьому можна вибирати між налаштуванням розкидання добрива на межі поля (недостатнє внесення добрива на межі поля) та на його краях (майже постійна кількість внесення добрива до межі поля).

#### ВКАЗІВКА

Значення налаштування для пристрою TELIMAT можна знайти на наклейці.

---





MDS	10m		12m	
17.1/19.1				
KAS / NPK - Dünger KAS / NPK - fertilizer	K - 2	L - 3	K - 2	L - 3
K - Dünger K - fertilizer	M - 4	M - 6	K - 4	M - 6
PK / P / MgO - Dünger PK / P / MgO - fertilizer	K - 3	M - 4	K - 2	M - 4
SSA - Dünger Ammonium sulphate Sulfate of ammonium	M - 3	M - 5	M - 3	M - 5
Urea granulat Urea granule	M - 2	M - 4	M - 2	M - 4
Urea gepulvert Urea prill	M - 4	--	M - 4	--

Мал. 10.4: Налаштування пристрою TELIMAT

- [1] Рухома частина
- [2] Цифрова шкала
- [3] Напрямні пластини
- [4] Фіксуюча гайка для цифрової шкали
- [5] Фіксуюча гайка для буквенної шкали
- [6] Буквена шкала
- [7] Налаштування внесення добрива на межі поля
- [8] Налаштування внесення добрива на краях поля

### Налаштування напрямних пластин (буквена шкала)

За допомогою буквенної шкали (К-Р, [6]) для напрямних пластин [3] установлюється відповідний сорт добрива та різновид внесення добрива на межі поля (розкидання на межі чи краях поля).

1. Відкрутіть обидві фіксуючі гайки [4], [5] за допомогою важеля регулювання розкидача мінеральних добрив.
2. Установіть індикаторну стрілку рухомої частини [1] на букві, указаній в таблиці параметрів.
  - ▷ Індикаторна стрілка має вказувати точно на відповідну букву.
3. Затягніть фіксуючу гайку для буквенної шкали [5] за допомогою важеля регулювання розкидача мінеральних добрив.

### Налаштування напрямних пластин (цифрова шкала)

Цифрова шкала [2] переважно використовується для налаштування робочої ширини.

1. Пересуваючи напрямні пластини [3] на зовнішньому кінці, виберіть відповідне цифрове значення для рухомої частини [1].
2. Зафіксуйте весь блок регулювання за допомогою розташованої із зовнішньої сторони фіксуючої гайки [4].
  - ▷ Приклад налаштування, наведений на [Мал. 10.4](#), відповідає налаштуванню внесення добрива на краях поля [8] для сечовини при робочій ширині 12 м = **М-4** [6], [2].

## ВКАЗІВКА

### Внесення добрива на межі поля при робочій ширині 20-24 м

Для оптимізації картини внесення добрива рекомендується зменшити кількість добрива, що розкидається **зі сторони внесення на межі поля**, на 30 %.

Версія **М** із гідравлічним пристроєм керування заслінкою (FHK 4, FHD 4): зменшення кількості з однієї сторони неможливе. Необхідно зменшити кількість на 30 % **з обох сторін**.

---

Якщо в таблиці параметрів (наклейка) пристрою TELIMAT T1 в одному зі стовпців стоїть символ - - , то:

- розкидання добрива на краях поля за допомогою пристрою TELIMAT неможливе, оскільки картина внесення під час розкидання добрива на полі вже схожа на картину внесення під час розкидання добрива на краях поля. Це стосується також внесення добрива на краях поля при робочій ширині 20-24 м.

### 10.5.2 Корегування дальності розкидання добрива

Дані таблиці параметрів є орієнтовними значеннями. У випадку погіршення якості добрива, можливо, знадобиться відкорегувати параметри.

Для корегування вказаного параметра пристрою TELIMAT у більшості випадків необхідно змінити лише цифрове значення, щоб оптимізувати дальність розкидання добрива до межі поля.

- Для **зменшення** дальності розкидання відносно значення в таблиці параметрів: змістіть напрямну пластину вздовж цифрової шкали в напрямку **меншого числового значення**.
- Для **збільшення** дальності розкидання відносно значення в таблиці параметрів: змістіть напрямну пластину вздовж цифрової шкали в напрямку **більшого числового значення**.

При більших відхиленнях, можливо, знадобиться змістити корпус пристрою TELIMAT уздовж буквеної шкали.

- Для **зменшення** дальності розкидання відносно значення в таблиці параметрів: змістіть пристрій TELIMAT уздовж буквеної шкали в напрямку **попередньої букви** (з урахуванням алфавітного порядку).
- Для **збільшення** дальності розкидання відносно значення в таблиці параметрів: змістіть пристрій TELIMAT уздовж буквеної шкали в напрямку **наступної букви** (з урахуванням алфавітного порядку).

#### ВКАЗІВКА

Налаштування напрямних пластин

- Щоб мати можливість регулювання напрямних пластин уздовж цифрової шкали, необхідно лише послабити розташовану із зовнішньої сторони фіксуючу гайку [4].
- Для регулювання напрямних пластин уздовж буквеної шкали необхідно послабити обидві фіксуючі гайки [4], [5].

### 10.5.3 Вказівки щодо внесення добрива за допомогою пристрою TELIMAT

Положення пристрою TELIMAT, призначені для відповідного типу внесення добрива, регулюються із трактора за допомогою контрольного клапана подвійної дії.

- Внесення добрива на межі поля: нижнє положення.
- Звичайне внесення добрива: верхнє положення.

#### ▲ ОБЕРЕЖНО



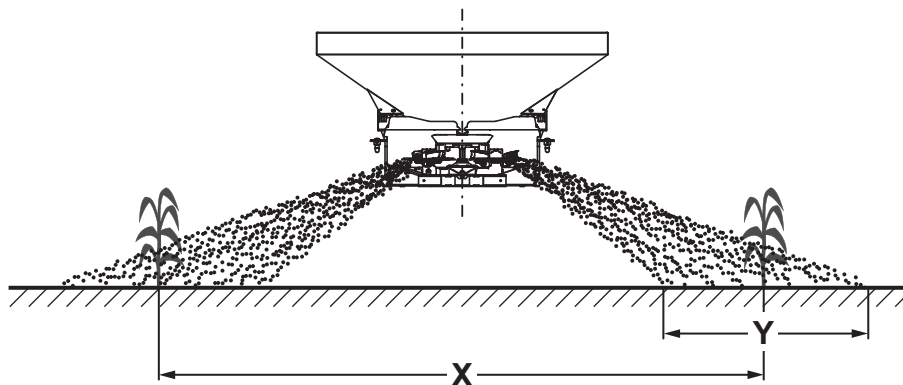
#### **Неправильне внесення добрива, якщо пристрій TELIMAT не досягає кінцевого положення**

Якщо пристрій TELIMAT не повністю знаходиться у своєму кінцевому положенні, можуть виникнути помилки внесення добрива.

- ▶ Прослідкуйте, щоб пристрій TELIMAT завжди знаходився у відповідному кінцевому положенні.
  - ▶ Під час переходу з режиму внесення добрива на межі поля у звичайний режим розкидання ввімкніть контрольний клапан і не вимикайте його, доки пристрій TELIMAT **повністю** не встановиться у верхнє кінцеве положення.
-

## 10.6 Рядковий пристрій для розкидання RV 2M1 (спеціальне обладнання)

Рядковий пристрій для розкидання RV 2M1 фіксується у верхній накладці тягової вилки. Рядковий пристрій для розкидання сконструйовано так, що, залежно від сорту, добриво розкидається в одному ряду праворуч і ліворуч від розкидача мінеральних добрив (ширина міжряддя прибіл. 2-5 м) по рядах насаджень [Y] шириною прибіл. 1 м.



**Мал. 10.5:** Внесення добрива за допомогою рядкового пристрою для розкидання

- [X] Ширина міжряддя  
[Y] Ширина ряду насаджень

### 10.6.1 Попередні параметри розкидача мінеральних добрив

Перед монтажем пристрою RV 2M1 лопаті та диски для розкидання мають знаходитися в положенні A2-A2.

#### ⚠ ОБЕРЕЖНО



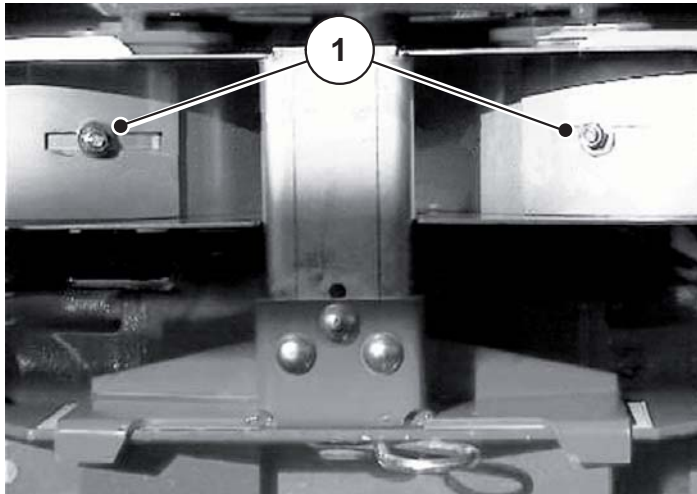
#### Пошкодження лопатей для розкидання та рядкового пристрою для розкидання RV 2M1

Якщо лопаті для розкидання перебувають у **вищому** положенні ніж **A2-A2**, вони можуть вдаритися об напрямні пластини рядкового пристрою для розкидання RV 2M1.

- ▶ Ніколи не встановлюйте лопаті для розкидання в положення вище ніж A2-A2.
- ▶ Після монтажу рядкового пристрою для розкидання RV 2M1, коли машина стоїть на місці, перевірте, чи вільно проходять лопаті для розкидання (обертаючи рукою).

### 10.6.2 Налаштування ширини міжряддя та ширини внесення добрива

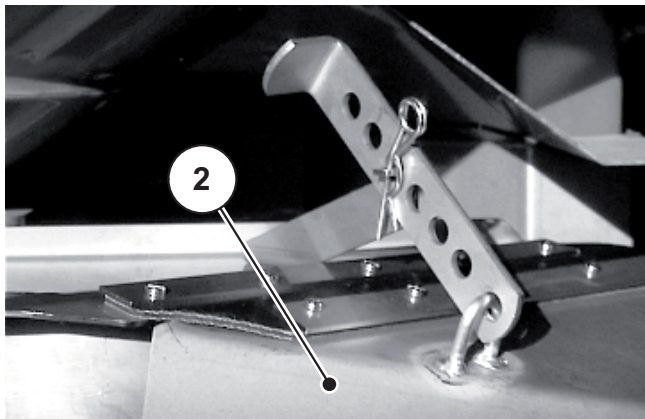
Ширина міжряддя регулюється пересуванням пластин [1].



**Мал. 10.6:** Пластини рядкового пристрою для розкидання

[1] Пластини

Ширина смуги, яку необхідно обробити, встановлюється переміщенням бокової пластини [2].



**Мал. 10.7:** Переміщення пластини на рядковому пристрої для розкидання

[2] Бокова пластина

За рахунок установлення розкидача мінеральних добрив вище або нижче можна здійснювати незначне корегування параметрів.

### 10.6.3 Установлення витрат добрива

#### Приклад розрахунку витрат добрива

- Необхідно внести добриво на двох рядах.
- Відстань між рядами становить 3 м.
  - ▷ Таким чином ефективна робоча ширина становить 6 м (проїзд кожної другої технологічної колії).

Оскільки в таблиці дозування добрив не вказано дані для налаштування розкидача мінеральних добрив при робочій ширині 6 м, рекомендується використовувати встановлені значення, указані в таблиці дозування добрив для робочої ширини 12 м.

Якщо необхідно внести 200 кг/га добрива при робочій ширині 6 м, потрібно з таблиці дозування добрив узяти значення для робочої ширини 12 м і встановити для параметра заслінки дозатора значення 100 кг/га.





## 11 Попереджувальні повідомлення та можливі причини

### ▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### Небезпека нещасного випадку та травмування внаслідок ігнорування несправності або її неправильного усунення

Затримка під час усунення несправності або його неправильне виконання недостатньо кваліфікованим персоналом може призвести до виникнення непередбачуваних ризиків із негативними наслідками для людини, машини та довкілля.

- ▶ Забезпечте **негайне** усунення несправностей, які виникають під час експлуатації.
- ▶ Виконуйте усунення несправності власними зусиллями, тільки якщо маєте відповідну кваліфікацію.

Несправність	Можлива причина/дії
Нерівномірне розподілення добрива	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Почистьте диски та лопаті для розкидання, а також випускні отвори від грудочок добрива.</li> <li>● Неповністю відкриваються заслінки отворів. Перевірте роботу заслінок отворів.</li> <li>● Неправильно налаштовано лопать для розкидання. Відкорегуйте налаштування відповідно до даних таблиці дозування добрив.</li> </ul>
Замало добрива в зоні перекривання	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Перевірте лопаті для розкидання, випускні отвори та відразу ж замініть несправні деталі.</li> <li>● Поверхня добрива гладкіша ніж у добрива, випробуваного для таблиці дозування.</li> <li>● Перемістіть уперед лопать для розкидання, указану в таблиці дозування добрив другою (у напрямку більшого числового значення).                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наприклад, E4-C1 змініть на значення E4-C2</li> </ul> </li> <li>● Якщо корегування кута лопаті для розкидання, указаної другою, недостатньо, збільште довжину лопаті.                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наприклад, E4-C2 змініть на значення E4-D2</li> </ul> </li> <li>● Неправильно налаштовано лопать для розкидання. Відкорегуйте налаштування відповідно до даних таблиці дозування добрив.</li> </ul>

Несправність	Можлива причина/дії
Замало добрива в колії трактора	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Поверхня добрива більш шершава ніж у добрива, випробуваного для таблиці дозування.</li> <li>● Частота обертання вала відбору потужності більша ніж на індикаторі лічильника трактора. Перевірте та за потреби виправте значення частоти обертання.</li> <li>● Перемістіть назад лопать для розкидання, указану в таблиці дозування добрив другою (у напрямку меншого числового значення). <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наприклад, С3-В2 змініть на значення С3-В1</li> </ul> </li> <li>● Якщо корегування кута лопаті для розкидання, указаної другою, недостатньо, зменште довжину лопаті. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Наприклад, С3-В1 змініть на значення С3-А1</li> </ul> </li> <li>● Неправильно налаштовано лопать для розкидання. Відкорегуйте налаштування відповідно до даних таблиці дозування добрив.</li> </ul>
З однієї сторони розкидач вносить більше добрива.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Перевірте налаштування заслінки дозатора.</li> <li>● Перевірте функціонування мішалки.</li> <li>● Перевірте випускний отвір.</li> </ul>
Нерівномірна подача добрива на диск для розкидання/забивання	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Перевірте мішалку та за потреби замініть.</li> <li>● Очистьте розкидач від засмічення.</li> </ul>
Вібрування дисків для розкидання	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Перевірте міцність посадки та різьбу пластмасових ковпачкових гайок.</li> </ul>
При закритій заслінці дозатора добриво висипається з бака.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Перевірте відстань між мішалкою та дном бака.</li> <li>● Якщо відстань перевищує 2 мм, дотримуйтеся вказівок, наведених у главі <a href="#">9.10: Перевірка налаштування мішалки, стор. 114</a>.</li> </ul>
Заслінка дозатора не відкривається.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Заслінка дозатора відкривається дуже важко. Перевірте хід заслінки, важеля та шарнірів, за потреби виправте.</li> <li>● Перевірте натягну пружину.</li> <li>● Забруднена перехідна діафрагма на шланговому з'єднувачі штекерного з'єднання.</li> </ul>
Заслінка дозатора відкривається дуже повільно.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Почистьте дросельну діафрагму.</li> <li>● Замініть дросельну діафрагму 0,7 мм на діафрагму 1,0 мм. Діафрагма знаходиться на шланговому з'єднувачі штекерного з'єднання.</li> </ul>

Несправність	Можлива причина/дії
<p>Забивання отворів дозатора: грудками добрива, вологим добривом, іншим сміттям (листям, сіном, залишками мішка)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Очистьте розкидач від засмічення. Для цього виконайте такі дії:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зупиніть трактор, витягніть ключ запалювання.</li> <li>2. Відкрийте заслінку дозатора.</li> <li>3. Підставте приймальний бак.</li> <li>4. Демонтуйте диски для розкидання.</li> <li>5. Почистьте випускний отвір <b>знизу</b> за допомогою дерев'яної палки або важеля регулювання та пробийте отвір дозатора.</li> <li>6. Видаліть із бака сторонні предмети, див. <a href="#">9.3: Чищення, стор. 103</a>.</li> </ol> </li> </ul>



## 12 Спеціальне обладнання

### 12.1 Додаткові компоненти

Використовуючи додатковий компонент для бака, можна збільшити ємність розкидача мінеральних добрив.

Для розкидача мінеральних добрив MDS 17.1 і MDS 19.1 передбачено три- і чотиристоронні додаткові компоненти з різною ємністю.

Додаткові компоненти прикручуються до основного пристрою.

#### ВКАЗІВКА

Огляд додаткових компонентів і їхніх комбінацій наведено у главі [4.3: Технічні характеристики додаткових компонентів і їхніх комбінацій, стор. 24.](#)

### 12.2 Захисний брезент для бака

Використання захисного брезенту дає змогу захистити добриво, яке розкидається, від вологи.

На додаткові компоненти також можна встановлювати захисний брезент.

Захисний брезент	Застосування
AP 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Основний пристрій MDS 11.1/12.1</li> </ul>
AP 19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Основний пристрій MDS 17.1/19.1</li> <li>Додаткові компоненти: M 423</li> </ul>
AP 240	<ul style="list-style-type: none"> <li>Додаткові компоненти: M 623, M 863</li> </ul>

### 12.3 RFZ 7 (усі версії крім MDS 10.1)

Цей 7-рядний рядковий пристрій для розкидання призначений для внесення сухих гранульованих добрив рядками поруч із рослинами, які сходять.

У комплект постачання рядкового пристрою для розкидання входить окремий посібник з експлуатації або монтажу.

### 12.4 TELIMAT T1

Пристрій TELIMAT використовується для розкидання добрива за допомогою дистанційного керування на краях або на межі поля із технологічної колії (зліва).

Для використання пристрою TELIMAT T1 необхідний клапан подвійної дії.

#### ВКАЗІВКА

Вказівки щодо використання спеціального обладнання наведено у главі [10.5: TELIMAT T1 \(спеціальне обладнання\), стор. 132.](#)

### 12.5 Двоходовий блок

За допомогою двоходового блока розкидач мінеральних добрив MDS 17.1 K і MDS 19.1 K можна також використовувати із трактором, обладнаним контрольним клапаном простої дії.

### 12.6 Телескопічний карданний вал

Телескопічний карданний вал розкладається, що створює додатковий вільний простір (300 мм) для полегшення процесу під'єднання розкидача мінеральних добрив до трактора.

У комплект постачання телескопічного карданного вала входить окремий посібник із монтажу.

### 12.7 Додаткове освітлення

Розкидач мінеральних добрив можна обладнати додатковим освітленням.

Джерело освітлення	Застосування
BLW 1	<ul style="list-style-type: none"><li>● Для MDS 10.1/11.1/12.1</li><li>● Освітлення ззаду</li><li>● Із попереджувальним щитком</li></ul>
BLW 8	<ul style="list-style-type: none"><li>● Для MDS 17.1/19.1</li><li>● Освітлення ззаду</li><li>● Із попереджувальним щитком</li></ul>
BLO 1	<ul style="list-style-type: none"><li>● Для MDS 11.1/12.1</li><li>● Освітлення ззаду</li><li>● Без попереджувального щитка</li></ul>
BLO 2	<ul style="list-style-type: none"><li>● Освітлення ззаду</li><li>● Без попереджувального щитка (для MDS 17.1/19.1)</li></ul>

#### **ВКАЗІВКА**

Навісні прилади мають відповідати вимогам до освітлення, наведеним у правилах дорожнього руху. Дотримуйтеся чинних правил відповідної країни!

## 12.8 Рядковий пристрій для розкидання RV 2M1 для обробки хмелю та застосування у плодівництві

Рядковий пристрій для розкидання сконструйовано так, що, залежно від сорту, добриво розкидається в одному ряду праворуч і ліворуч від розкидача мінеральних добрив (ширина міжряддя прибіл. 2-5 м) смугою шириною прибіл. 1 м.

### ВКАЗІВКА

Вказівки щодо використання спеціального обладнання наведено у главі [10.6: Рядковий пристрій для розкидання RV 2M1 \(спеціальне обладнання\), стор. 137](#).

## 12.9 Пристрій для розкидання добрива на межі поля GSE 7

Обмеження ширини розкидання (на вибір справа чи зліва) – у діапазоні прибіл. від 75 см до 2 м від середини колії трактора до зовнішнього краю поля. Заслінка дозатора, повернута у сторону краю поля, закрита.

- Для внесення добрива на межі відкиньте донизу пристрій для розкидання добрива на межі поля.
- Перш ніж перейти до внесення з обох сторін, знову підніміть догори пристрій для розкидання добрива на межі поля.

## 12.10 Система гідравлічного дистанційного керування FHZ 10

За допомогою цієї системи дистанційного керування пристрій для розкидання добрива на межі поля GSE 7 гідравлічно встановлюється з кабіни водія в положення для внесення добрива на межі поля або повертається в положення для розкидання добрива з обох сторін.

## 12.11 Гідравлічний пристрій для керування заслінкою FHK 4

Циліндр простої дії для MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M).

## 12.12 Гідравлічний пристрій для керування заслінкою FHD 4

Циліндр подвійної дії для MDS 10.1/11.1/12.1/17.1/19.1 (M).

## 12.13 Змішувальний палець для насіння трав RWK 7

Для використання насіння трав як розсипного матеріалу.

## 12.14 Мішалка RWK 15

Для порошкоподібних добрив.

## 12.15 Контрольний комплект для перевірки рівномірності розподілення добрив PPS1/PPS5

Для перевірки поперечного розподілення добрива на полі.

## 12.16 Система ідентифікації добрив (DiS)

Швидко та легко визначення параметрів розкидача під час використання невідомих добрив.





## 13 Розрахунок навантаження на осі

### 13.1 Розрахунок навантаження на осі

#### ▲ ОБЕРЕЖНО

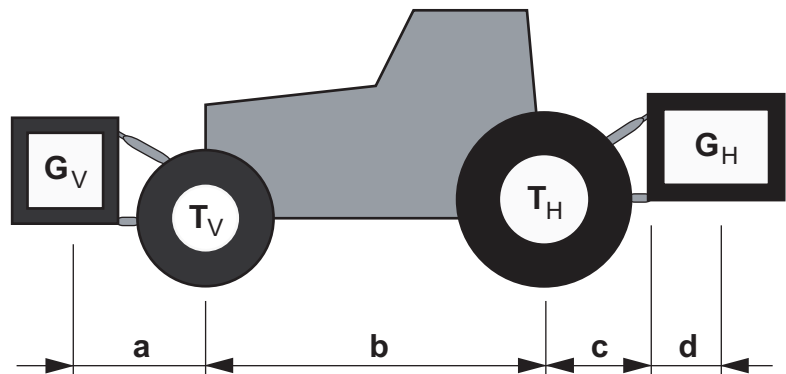


#### Небезпека перенавантаження

Під час устанавлення пристроїв у передній і задній триточковій системі тяг не дозволяється перевищувати допустиму загальну масу. Навантаження на передню вісь трактора має завжди становити щонайменше 20 % від маси трактора в порожньому стані.

- Перед використанням пристрою переконайтеся, що ці умови виконано, виконавши наведені нижче розрахунки або зваживши разом трактор і пристрій.

Визначення загальної маси, навантаження на осі, максимально допустимого навантаження на шини та необхідного мінімального баласту.



Мал. 13.1: Навантаження та маса

Для розрахунку необхідні такі дані:

Позначення (одиниці вимірювання)	Значення	Спосіб визначення
$T_L$ [кг]	Маса трактора в порожньому стані	[1]
$T_V$ [кг]	Навантаження на передню вісь порожнього трактора	[1]
$T_H$ [кг]	Навантаження на задню вісь порожнього трактора	[1]
$G_V$ [кг]	Загальна маса переднього навісного пристрою/переднього баласту	[2]
$G_H$ [кг]	Загальна маса заднього навісного пристрою/заднього баласту	[2]
$a$ [м]	Відстань між центром тяжіння переднього навісного пристрою/переднього баласту та центром передньої осі	[2], [3]
$b$ [м]	Колісна база трактора	[1], [3]
$c$ [м]	Відстань між центром задньої осі та центром підшипника нижньої тяги	[1], [3]
$d$ [м]	Відстань між центром підшипника нижньої тяги та центром тяжіння заднього навісного пристрою/заднього баласту	[2]

[1] Див Посібник з експлуатації трактора

[2] Див. прайс-лист і/або посібник з експлуатації пристрою

[3] Виміряти

#### Задній навісний пристрій або передні/задні комбінації

Розрахунок мінімального баласту спереду  $G_{V \min}$

$$G_{V \min} = \frac{(G_H \cdot (c + d) - T_V \cdot b + 0,2 \cdot T_L \cdot b)}{a + b}$$

Введіть у таблицю розраховане значення мінімального баласту.

**Передній навісний пристрій**

Розрахунок мінімального баласту ззаду  $G_{H \min}$

$$G_{H \min} = \frac{(G_V \cdot a - T_H \cdot b + 0,45 \cdot T_L \cdot b)}{b + c + d}$$

Введіть у таблицю розраховане значення мінімального баласту.

Якщо передній навісний пристрій ( $G_V$ ) легший мінімального баласту спереду ( $G_{V \min}$ ), його масу необхідно збільшити щонайменше на масу мінімального баласту спереду.

Розрахунок фактичного навантаження на передню вісь  $T_{V \text{tat}}$

$$T_{V \text{tat}} = \frac{(G_V \cdot (a + b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c + d))}{b}$$

Введіть у таблицю розраховане фактичне та вказане в посібнику з експлуатації трактора допустиме значення навантаження на передню вісь.

Якщо задній навісний пристрій ( $G_H$ ) легший мінімального баласту ззаду ( $G_{H \min}$ ), його масу необхідно збільшити щонайменше на масу мінімального баласту ззаду.

Розрахунок фактичної загальної маси  $G_{\text{tat}}$

$$G_{\text{tat}} = (G_V + T_L + G_H)$$

Введіть у таблицю розраховане фактичне та вказане в посібнику з експлуатації трактора допустиме значення загальної маси.

Розрахунок фактичного навантаження на задню вісь  $T_{H \text{tat}}$

$$T_{H \text{tat}} = (G_{\text{tat}} - G_{V \text{tat}})$$

Введіть у таблицю розраховане фактичне та вказане в посібнику з експлуатації трактора допустиме значення навантаження на задню вісь.

Максимально допустиме навантаження на шини

Введіть у таблицю подвосне значення (дві шини) максимально допустимого навантаження на шини (див., наприклад, документацію виробника шин).

13.2 Таблиця значень навантаження на вісь

	Фактичне значення відповідно до розрахунку	Допустиме значення відповідно до посібника з експлуатації	Подвоєне значення максимально допустимого навантаження на шини (дві шини)
Мінімальний баласт спереду/ззаду	кг <input type="text"/>	—	—
Загальна маса	кг <input type="text"/>	≤ кг <input type="text"/>	—
Навантаження на передню вісь	<input type="text"/> кг ≤	кг <input type="text"/> ≤	кг <input type="text"/>
Навантаження на задню вісь	кг <input type="text"/> ≤	кг <input type="text"/> ≤	кг <input type="text"/>

Як мінімальний баласт на тракторі має використовуватися навісний пристрій або баластний вантаж!  
 Розраховані значення мають бути менші ніж допустимі або дорівнювати їм.

## 14 Утилізація

### 14.1 Безпека

#### ▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### **Забруднення навколишнього середовища внаслідок неправильної утилізації гідравлічного та трансмісійного мастила**

Гідравлічне та трансмісійне мастило не розкладаються біологічно повністю. Тому можливе неконтрольоване потрапляння мастила в навколишнє середовище.

- ▶ Кваліфіковане усунення витoku мастила може здійснюватися тільки вповноваженим технічним персоналом.
- ▶ Необхідно зібрати або присипати мастило, що витекло, піском, землею чи гігроскопічною речовиною.
- ▶ Потрібно зібрати гідравлічне або трансмісійне мастило у призначений для цього резервуар і утилізувати згідно з інструкціями.
- ▶ Витікання та просочування мастила в каналізаційну систему. Для запобігання просочуванню мастила у стічну каналізаційну воду використовуються насипи з піску, землі або вживаються інші заходи з метою уникнення його розповсюдження.

#### ▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### **Забруднення навколишнього середовища внаслідок неправильної утилізації упаковки**

Упаковка містить хімічні сполуки, які потребують належного поводження.

- ▶ Належну утилізацію упаковки з дотриманням національних приписів забезпечують уповноважені підприємства.
- ▶ **Не** дозволяється спалювати упаковку та змішувати її з побутовим сміттям.

#### ▲ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



#### **Забруднення навколишнього середовища внаслідок неправильної утилізації деталей**

Недоцільна та технічно неправильна утилізація є небезпечною для навколишнього середовища.

- ▶ Утилізація виключно вповноваженими підприємствами.

### 14.2 Утилізація

Необхідно дотримуватися наведених нижче пунктів без будь-яких обмежень. Відповідні заходи визначаються з урахуванням національного законодавства.

1. Усі деталі, допоміжні й експлуатаційні матеріали мають видалятися з розкидача мінеральних добрив кваліфікованими спеціалістами. Їх не можна змішувати.
2. Здавайте всі продукти відходів на вповноважене підприємство, яке зможе забезпечити їх утилізацію відповідно до приписів і директив про повторне використання та спеціальні відходи.

## 15 Гарантія та її забезпечення

Пристрої компанії RAUCH ретельно виготовляються за сучасними технологіями виробництва та проходять при цьому численні перевірки.

Тому компанія RAUCH надає гарантію терміном 12 місяців, якщо виконуються наведені нижче умови.

- Термін гарантії розпочинається із дня придбання пристрою.
- Гарантія поширюється на пошкодження матеріалу та виробничий брак. За продукцію інших виробників (гідравліка, електроніка) ми несемо відповідальність тільки в рамках гарантії відповідного виробника. Протягом гарантійного терміну пошкодження матеріалу та виробничий брак усуваються безкоштовно шляхом заміни або усунення дефектів відповідних деталей. Інші права, наприклад, право на розірвання договору купівлі-продажу через дефект придбаного товару, вимоги щодо зниження ціни або відшкодування збитків, які виникли не в самому предметі постачання, категорично виключаються. Гарантійні послуги надаються спеціалізованими майстернями, представництвом заводу компанії RAUCH або власне заводом.
- В обсяг гарантії не входять наслідки природного зношування, забруднення, корозії та всі дефекти, які виникли внаслідок неправильного обслуговування, а також зовнішнього впливу. У випадку виконання ремонту власними зусиллями або змінення оригінального стану дія гарантії зупиняється. Вимога щодо відшкодування збитків втрачає свою силу, якщо було використано неоригінальні запчастини RAUCH. Тому дотримуйтеся вказівок, наведених у посібнику з експлуатації. У випадку виникнення будь-яких сумнівів зверніться до представництва нашого заводу або безпосередньо до заводу. Гарантійні вимоги надсилаються на завод не пізніше ніж протягом 30 днів після виникнення збитків. Необхідно вказати дату придбання та серійний номер. Ремонтні роботи, на які має надаватися гарантія, можуть виконуватися спеціалізованою майстернею тільки після узгодження з компанією RAUCH або її офіційним представництвом. Виконання робіт протягом гарантійного терміну не забезпечує його подовження. Пошкодження під час транспортування не вважається виробничим браком, тому не входить в обов'язок виробника надавати гарантію.
- Вимоги щодо відшкодування збитків, які виникли не на пристроях компанії RAUCH, не приймаються. Також із виробника знімається відповідальність за непрямі збитки, нанесені в результаті неправильного внесення добрива. Самовільне змінення конструкції перевантажувального візка або розкидача мінеральних добрив може призвести до виникнення непрямих збитків і зняття відповідальності постачальника за цю шкоду. У випадку навмисної дії або недбалості власника чи керівного службовця, а також у тих випадках, коли відповідно до закону про відповідальність за якість виробленої продукції у випадку наявності дефектів предмету постачання приймається відповідальність за нанесення збитків особам і матеріальної шкоди предметам, які використовуються приватно, правило зняття відповідальності постачальника не дійсне. Воно також не дійсне за умови відсутності спеціально заявлених властивостей, якщо таке запевнення здійснено з метою захистити замовника у випадку виникнення збитків не в самому предметі постачання.



**RAUCH**  
POWER FOR PRECISION

## **RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH**

 Landstraße 14 · D-76545 Sinzheim

 Victoria-Boulevard E200 · D-77836 Rheinmünster

Phone +49 (0) 7221/985-0 · Fax +49 (0) 7221/985-200  
info@rauch.de · www.rauch.de · wap.rauch.de

