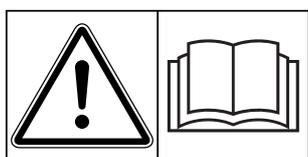




РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Внимательно прочтите руководство перед вводом в эксплуатацию!

Сохраните его для последующего использования

Данное руководство по эксплуатации и монтажу является составной частью машины. Поставщики новых и подержанных машин обязаны письменно документировать факт передачи руководства по эксплуатации и монтажу вместе с машиной покупателю.



MDS 8.2/14.2/18.2/20.2

Оригинальное руководство по эксплуатации

5902926-a-ru-0819

Предисловие

Уважаемый покупатель!

Приобретая **разбрасыватель минеральных удобрений** серии MDS, вы выразили доверие к нашей продукции. Спасибо! Мы надеемся оправдать ваши ожидания. Вы приобрели высокоэффективную и надежную машину.

Если, вопреки ожиданиям, при использовании машины возникнут проблемы, наша служба поддержки клиентов всегда готова вам помочь.



Перед вводом в эксплуатацию мы просим вас внимательно прочитать настоящее руководство по эксплуатации разбрасывателя минеральных удобрений и принять к сведению все изложенные в нем указания.

Руководство по эксплуатации содержит подробные разъяснения по обслуживанию машины и ценные указания по монтажу, техническому обслуживанию и уходу.

В данном руководстве также может быть описано оборудование, не относящееся к оснащению вашей машины.

Как вам известно, претензии по гарантийным обязательствам не принимаются в случае повреждений, возникших вследствие неправильного управления или применения не по назначению.

ПРИМЕЧАНИЕ

Впишите здесь тип, серийный номер и год изготовления вашей машины.

Эти данные указаны на заводской табличке и раме.

Просьба всегда указывать эти данные при заказе запасных частей и дополнительно устанавливаемого специального оборудования или при предъявлении претензий.

Тип

Серийный номер

Год изготовления

Техническая модернизация

Мы стремимся постоянно совершенствовать наши изделия. Поэтому мы сохраняем за собой право без предварительного уведомления производить улучшения и вносить изменения, которые мы сочтем необходимыми для наших изделий, однако без обязательства распространения таких улучшений и изменений на уже проданные машины.

Мы с удовольствием ответим на ваши вопросы.

С уважением,

RAUCH

Landmaschinenfabrik GmbH

Предисловие

Техническая модернизация

1	Использование по назначению	1
2	Указания для пользователя	3
2.1	О данном руководстве по эксплуатации	3
2.2	Структура руководства по эксплуатации.	3
2.3	Справка по обозначениям	4
2.3.1	Инструкции и указания	4
2.3.2	Перечни	4
2.3.3	Ссылки	4
3	Безопасность	5
3.1	Общие указания	5
3.2	Значение предупреждающих символов	5
3.3	Общие сведения о безопасности машины	7
3.4	Указания для эксплуатанта	7
3.4.1	Квалификация персонала.	7
3.4.2	Инструктаж.	7
3.4.3	Техника безопасности.	8
3.5	Указания по эксплуатационной надежности	8
3.5.1	Остановка машины	8
3.5.2	Наполнение машины.	8
3.5.3	Проверки перед вводом в эксплуатацию	9
3.5.4	Опасная зона	9
3.5.5	Текущая эксплуатация	10
3.6	Использование удобрения	11
3.7	Гидравлическая установка.	11
3.8	Техническое обслуживание и ремонт	12
3.8.1	Квалификация персонала, осуществляющего техническое обслуживание12	
3.8.2	Быстроизнашивающиеся детали	12
3.8.3	Работы по техническому обслуживанию и ремонту.	12
3.9	Безопасность дорожного движения.	13
3.9.1	Проверки перед началом поездки	13
3.9.2	Транспортировка с машиной	14
3.10	Защитные устройства на машине	15
3.10.1	Расположение защитных устройств	15
3.10.2	Функционирование защитных устройств	17
3.11	Наклейки с предупредительными указаниями и инструкциями	19
3.11.1	Наклейки с предупредительными указаниями	20
3.11.2	Наклейки с инструкциями	21
3.12	Заводская табличка и табличка омологации	23
3.13	Световозвращающие отражатели.	24

4	Технические характеристики	25
4.1	Изготовитель	25
4.2	Описание машины	25
4.2.1	Обзор конструктивных узлов	26
4.2.2	Мешалка	27
4.3	Сведения о машине	28
4.3.1	Варианты	28
4.3.2	Технические характеристики базовой комплектации	29
4.3.3	Технические характеристики навесного оборудования	30
4.4	Перечень поставляемого специального оборудования	31
4.4.1	Навесное оборудование	31
4.4.2	Брезентовый тент	31
4.4.3	RFZ 7 (все варианты, кроме MDS 8.2)	31
4.4.4	TELIMAT T1	31
4.4.5	Двухходовой блок	32
4.4.6	Карданный вал Tele-Space	32
4.4.7	Дополнительная осветительная система	32
4.4.8	Приспособление для внесения удобрений по рядам RV 2M1 при выращивании хмеля и плодоводстве	32
4.4.9	Устройство для разбрасывания удобрений по границе поля GSE 7	33
4.4.10	Гидравлическое дистанционное управление FHZ 10	33
4.4.11	Мешалка RWK 6K	33
4.4.12	Мешалка RWK 7	33
4.4.13	Мешалка RWK 15	33
4.4.14	Практический проверочный комплект PPS5	33
4.4.15	Система идентификации удобрений (DiS)	33
5	Расчет осевой нагрузки	35
6	Транспортировка без трактора	39
6.1	Общие указания по технике безопасности	39
6.2	Погрузка и выгрузка, остановка	39
7	Ввод в эксплуатацию	41
7.1	Приемка машины	41
7.2	Требования к трактору	41
7.3	Монтаж карданного вала на машине	42
7.4	Подсоединение машины к трактору	45
7.4.1	Условия	45
7.4.2	Монтаж	46
7.5	Предустановка монтажной высоты	49
7.5.1	Безопасность	49
7.5.2	Максимально допустимая монтажная высота спереди (П) и сзади (З)	50
7.5.3	Монтажная высота А и В согласно таблице дозирования	51

7.6	Подключение устройства управления заслонками	55
7.6.1	Подключение гидравлического устройства управления заслонками: Варианты K/R/D	55
7.6.2	Подключение электрического устройства управления заслонками: вариант С	57
7.6.3	Подключение электронного устройства управления заслонками: Вариант Q	57
7.7	Наполнение машины.	58
7.8	Остановка и отсоединение машины	59
8	Настройки машины	61
8.1	Безопасность	61
8.2	Настройка количества вносимого удобрения	62
8.2.1	Варианты K/R/D/C	62
8.2.2	Вариант Q	64
8.3	Применение таблицы дозирования	65
8.3.1	Указания по таблице дозирования	65
8.3.2	Настройки в соответствии с таблицей дозирования	66
8.4	Настройка рабочей ширины	70
8.4.1	Регулировка лопаток для разбрасывания	70
8.5	Настройки для сортов удобрений, не указанных в таблице	75
8.5.1	Условия и предпосылки	75
8.5.2	Выполнение одного прохода	76
8.5.3	Выполнение трех проходов	77
8.5.4	Анализ и корректировка результатов	79
8.6	Односторонний режим внесения удобрений	81
8.7	Внесение по краю поля или на границе поля	82
8.7.1	Внесение по краю поля из первой технологической колеи	82
8.7.2	Внесение на границе и по краю поля с помощью устройства GSE 7 (специальное оборудование)	82
8.7.3	Внесение на границе и по краю поля с помощью устройства TELIMAT T1 (специальное оборудование)	82
8.8	Разбрасывание на узких полосах поля	82
9	Установка нормы внесения и опорожнение остаточного количества	83
9.1	Расчет номинального расхода	83
9.2	Выполнение установки нормы внесения	86
9.3	Выгрузка остаточного количества	91
10	Важные инструкции по внесению удобрений	93
10.1	Безопасность	93
10.2	Общие указания	94
10.3	Порядок действий при внесении удобрений	95
10.4	Шкала уровня заполнения	96

10.5	TELIMAT T1 (специальное оборудование)	97
10.5.1	Настройка TELIMAT	97
10.5.2	Корректировка дальности разбрасывания	100
10.5.3	Указания по внесению удобрений с помощью TELIMAT	100
10.6	Внесение на поворотных полосах со специальным оснащением TELIMAT T1	102
10.7	Приспособление для внесения удобрений по рядам RV 2M1 (специальное оборудование)	104
10.7.1	Предустановки на машине	104
10.7.2	Настройка расстояния между рядами и рабочей ширины	105
10.7.3	Установка количества вносимых удобрений	106
11	Неисправности и их возможные причины	107
12	Техническое обслуживание и ремонт	111
12.1	Безопасность	111
12.2	Быстроизнашивающиеся детали и винтовые соединения	112
12.2.1	Проверка быстроизнашивающихся деталей	112
12.2.2	Проверка винтовых соединений	112
12.2.3	Проверка плоских пружин разбрасывающих дисков	112
12.3	Открытие предохранительной сетки в баке	114
12.4	Очистка	116
12.5	Юстировка заслонки дозатора	117
12.5.1	Проверка	117
12.5.2	Юстировка	119
12.6	Проверка износа мешалки	123
12.7	Проверка оси разбрасывающего диска	123
12.8	Демонтаж и монтаж разбрасывающих дисков	124
12.8.1	Демонтаж разбрасывающих дисков	124
12.8.2	Монтаж разбрасывающих дисков	124
12.9	Проверка настройки мешалки	126
12.10	Замена лопаток для разбрасывания	127
12.10.1	Замена удлинительной лопатки	127
12.10.2	Замена основной лопатки или всей лопатки для разбрасывания	131
12.11	Замена лопатки для разбрасывания MDS лопаткой X	136
12.12	Редукторное масло	137
12.12.1	Количество и сорта	137
12.12.2	Проверка уровня масла, замена масла	137
12.13	Схема смазки	139
13	Утилизация	141
13.1	Безопасность	141
13.2	Утилизация	142

Предметный указатель	A
-----------------------------	----------

Гарантия и гарантийные обязательства

1 Использование по назначению

Разбрасыватели минеральных удобрений серии MDS имеют конструкцию, соответствующую использованию по назначению. Их разрешается использовать исключительно для целей, перечисленных ниже.

- Для стандартного применения в сельском хозяйстве
- Для внесения сухих, гранулированных и кристаллических удобрений.

Любое применение, выходящее за рамки установленного, считается использованием не по назначению. Изготовитель не несет ответственности за возможный ущерб в результате использования не по назначению. Вся ответственность возлагается на пользователя.

Применение по назначению также включает в себя соблюдение предписанных изготовителем условий эксплуатации, технического и сервисного обслуживания. Разрешается использовать только оригинальные запасные части изготовителя.

Эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт разбрасывателя минеральных удобрений серии MDS должны осуществлять только лица, ознакомленные с техническими особенностями машины и возможными опасными ситуациями.

При использовании машины необходимо соблюдать указания по эксплуатации, обслуживанию и безопасному обращению с машиной, приведенные в данном руководстве по эксплуатации, а также размещенные изготовителем на машине в форме предупреждений и предупреждающих знаков.

При использовании машины следует соблюдать соответствующие правила предупреждения несчастных случаев, а также прочие общепринятые правила техники безопасности, правила охраны труда и здоровья, в том числе правила дорожного движения.

Самовольные изменения разбрасывателя минеральных удобрений MDS не допускаются. Они исключают ответственность изготовителя за возникший в результате этого ущерб.

В последующих главах разбрасыватель минеральных удобрений будет обозначаться как **«Машина»**.

Предсказуемое использование не по назначению

При помощи предупреждающих указаний и табличек, нанесенных на разбрасыватель минеральных удобрений MDS, изготовитель указывает на возможные случаи использования не по назначению. Эти предупреждающие указания и таблички следует всегда принимать во внимание, чтобы избежать использования машины MDS способом, не предусмотренным в руководстве по эксплуатации.

2 Указания для пользователя

2.1 О данном руководстве по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации является **составной частью** машины.

Руководство по эксплуатации содержит важные указания по **безопасному, надлежащему** и экономичному **использованию и техническому обслуживанию** машины. Соблюдение указаний руководства поможет **избежать** возможных **опасных ситуаций**, сократить время простоя и уменьшить затраты на ремонт, продлить срок службы и повысить надежность машины.

Всю необходимую документацию в составе настоящего руководства по эксплуатации и всей документации поставщика следует хранить в свободном доступе в месте эксплуатации машины (например, в тракторе).

В случае продажи машины передавайте вместе с ней руководство по эксплуатации.

Руководство по эксплуатации ориентировано на эксплуатанта и персонал, осуществляющий эксплуатацию и техническое обслуживание машины. Прочитать, понять и использовать его должны все сотрудники, выполняющие следующие работы с машиной:

- управление;
- техническое обслуживание и очистку;
- устранение неисправностей.

Особенно примите во внимание следующее:

- главу «Безопасность»;
- предупредительные указания в тексте отдельных глав.

Руководство по эксплуатации не снимает с вас персональной ответственности как с эксплуатанта и сотрудника обслуживающего персонала машины.

2.2 Структура руководства по эксплуатации

Руководство по эксплуатации состоит из шести основных разделов:

- Указания для пользователя
- Указания по технике безопасности
- Сведения о машине
- Инструкция по эксплуатации машины
 - Транспортировка
 - Ввод в эксплуатацию
 - Режим внесения
- Указания по распознаванию и устранению неисправностей
- Предписания по техническому обслуживанию и ремонту

2.3 Справка по обозначениям

2.3.1 Инструкции и указания

Действия, обязательные для выполнения обслуживающим персоналом, представлены в виде пронумерованного списка.

1. Указание по выполнению действия, шаг 1
2. Указание по выполнению действия, шаг 2

Инструкции, включающие только один шаг, не нумеруются. Также не нумеруются шаги действий, последовательность выполнения которых соблюдать необязательно.

Этим инструкциям предшествует маркер в виде точки:

- указание по выполнению действия.

2.3.2 Перечни

Перечни без обязательной последовательности выполнения представлены как списки с маркерами в виде точек (уровень 1) и дефисов (уровень 2).

- Свойство А
 - Пункт А
 - Пункт В
- Свойство В

2.3.3 Ссылки

Ссылки на другие части текста в документе содержат номер раздела, текст заголовка и номер страницы.

- **Пример.** Также примите во внимание главу [3: Безопасность, стр. 5](#).

Ссылки на другие документы представлены в виде указания или инструкции без точного отнесения к главе или странице.

- **Пример.** Следуйте указаниям руководства по эксплуатации от изготовителя карданного вала.

3 Безопасность

3.1 Общие указания

Глава **Безопасность** содержит основополагающие предупредительные указания, правила техники безопасности и предписания по транспортной безопасности при обращении с установленной машиной.

Соблюдение указаний, приведенных в данной главе, является основным условием безопасного обращения с машиной и ее бесперебойной эксплуатации.

Кроме того, в других главах данного руководства по эксплуатации вы найдете прочие предупредительные указания, которые также необходимо в точности соблюдать. Предупредительные указания приводятся перед описанием соответствующих действий.

Предупредительные указания по компонентам поставщика вы найдете в соответствующей документации поставщика. Эти указания также следует соблюдать.

3.2 Значение предупреждающих символов

Данное руководство по эксплуатации содержит систематизированное описание предупреждающих символов в соответствии со степенью тяжести опасности и вероятностью ее возникновения.

Предупреждающие знаки обращают внимание на остаточные риски при использовании машины, которые нельзя исключить конструктивным путем. Используемые предупредительные указания составлены следующим образом.

Предупреждающее слово	
Символ	Пояснение

Пример

▲ ОПАСНО	
	<p>Опасность для жизни при несоблюдении предупредительных указаний</p> <p>Описание опасности и возможные последствия.</p> <p>Несоблюдение этих предупредительных указаний может привести к тяжелейшим травмам или к летальному исходу.</p> <p>► Меры по предотвращению опасности.</p>

Степень опасности предупреждающих указаний

Степень опасности обозначается предупреждающим словом. Степени опасности классифицируются следующим образом.

▲ ОПАСНО



Тип и источник опасности

Это предупредительное указание предупреждает о прямой опасности для здоровья и жизни людей.

Несоблюдение этих предупредительных указаний может привести к тяжелейшим травмам или к летальному исходу.

- ▶ Обязательно выполняйте все указания руководства по эксплуатации для предотвращения опасности.

▲ ОСТОРОЖНО



Тип и источник опасности

Это предупредительное указание предупреждает о возможной опасности для здоровья людей.

Несоблюдение этих предупредительных указаний приводит к тяжелым травмам.

- ▶ Обязательно выполняйте все указания руководства по эксплуатации для предотвращения опасности.

▲ ВНИМАНИЕ



Тип и источник опасности

Это предупредительное указание предупреждает о возможной опасности для здоровья людей, а также о возможном ущербе для оборудования и окружающей среды.

Несоблюдение этих предупреждающих указаний может привести к травмам, а также к причинению ущерба продукту или окружающей среде.

- ▶ Обязательно выполняйте все указания руководства по эксплуатации для предотвращения опасности.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Общие указания содержат советы по применению и полезную информацию, но не включают в себя предупреждения об опасности.

3.3 Общие сведения о безопасности машины

Машина сконструирована по современным технологиям и в соответствии с признанными техническими рекомендациями. Тем не менее в процессе ее эксплуатации и технического обслуживания может возникнуть опасность для здоровья и жизни оператора или третьих лиц, а также повреждение машины или других материальных ценностей.

В связи с этим используйте машину:

- только в полностью исправном и безопасном для дорожного движения состоянии;
- принимая все необходимые меры предосторожности.

Для этого вы должны знать и применять содержание настоящего руководства по эксплуатации. Вы должны знать соответствующие предписания по предотвращению несчастных случаев, а также общепринятые правила техники безопасности, охраны труда и безопасности дорожного движения и соблюдать их.

3.4 Указания для эксплуатанта

Эксплуатант несет ответственность за надлежащее использование машины.

3.4.1 Квалификация персонала

Лица, ответственные за эксплуатацию, техническое обслуживание или ремонт машины, перед началом работ должны прочитать и понять настоящее руководство по эксплуатации.

- Управлять машиной разрешается только проинструктированному и авторизованному персоналу.
- Персонал, находящийся на обучении/в процессе инструктажа, должен работать с машиной только под контролем опытного сотрудника.
- Работы по техническому обслуживанию и ремонту должен проводить только квалифицированный спецперсонал.

3.4.2 Инструктаж

Инструктаж эксплуатанта по использованию и техническому обслуживанию машины проводит партнер по сбыту, представитель завода или сотрудник изготовителя.

Эксплуатант обязан проследить за тем, чтобы персонал, привлеченный к работе с машиной и техническому обслуживанию, прошел подробный инструктаж по эксплуатации и ремонту машины с учетом настоящего руководства по эксплуатации.

3.4.3 Техника безопасности

Правила техники безопасности и предупреждения несчастных случаев в каждой стране регулируются законодательно. Ответственность за соблюдение действующих в стране эксплуатации предписаний несет эксплуатант машины.

Кроме того, соблюдайте следующие указания.

- Не оставляйте машину работающей бесконтрольно.
- Запрещено заходить на машину в процессе работы или транспортировки (**запрет на использование в качестве транспортного средства**).
- **Не** используйте части машины для подъема на нее.
- Носите плотно прилегающую одежду. Не надевайте рабочую одежду с ремнями, бахромой или другими деталями, которые могут зацепиться за различные детали.
- При работе с химическими веществами соблюдайте предупредительные указания изготовителя. Возможно, вам потребуются средства индивидуальной защиты (СИЗ).

3.5 Указания по эксплуатационной надежности

Используйте машину только в технически безопасном состоянии. Так вы избежите опасных ситуаций.

3.5.1 Остановка машины

- Останавливайте машину только с пустым баком и на прочной горизонтальной поверхности.
- При отключении только самой машины (без трактора) полностью откройте заслонку дозатора. Возвратные пружины устройства управления заслонками одностороннего действия разожмутся.

3.5.2 Наполнение машины

- Наполняйте машину только после остановки двигателя трактора. Извлеките ключ зажигания из замка, чтобы двигатель невозможно было запустить.
- Используйте для наполнения подходящие вспомогательные средства (например, ковшовый погрузчик, шнековый транспортер).
- Наполняйте машину только до бортика. Проверяйте уровень заполнения, например, через смотровые окна в баке (зависит от типа).
- Наполняйте машину только с закрытыми предохранительными сетками. Они помогут избежать неисправностей при разбрасывании, вызываемых попаданием в машину комков разбрасываемого материала или других посторонних предметов.

3.5.3 Проверки перед вводом в эксплуатацию

Перед первым вводом в эксплуатацию и перед всеми последующими проверяйте эксплуатационную надежность машины.

- Имеются ли на машине все защитные устройства и функционируют ли они?
- Прочно ли зафиксированы крепежные детали и несущие соединения и находятся ли они в надлежащем состоянии?
- В порядке ли разбрасывающие диски и их крепления?
- Закрыты и заперты ли предохранительные сетки в баке?
- Находится ли контрольный размер блокировочного устройства предохранительной сетки в надлежащем диапазоне? См. [Рис. 12.4](#) на стр. [стр. 116](#).
- В опасной зоне машины **нет** людей. Так ли это?
- В надлежащем ли состоянии кожух карданного вала?

3.5.4 Опасная зона

Выбрасываемый материал может привести к тяжелым травмам (например, повреждению глаз).

При нахождении между трактором и машиной существует большая опасность из-за отката трактора или движений машины, что может стать причиной тяжелых травм, вплоть до летального исхода.

На следующем рисунке показаны опасные зоны машины.

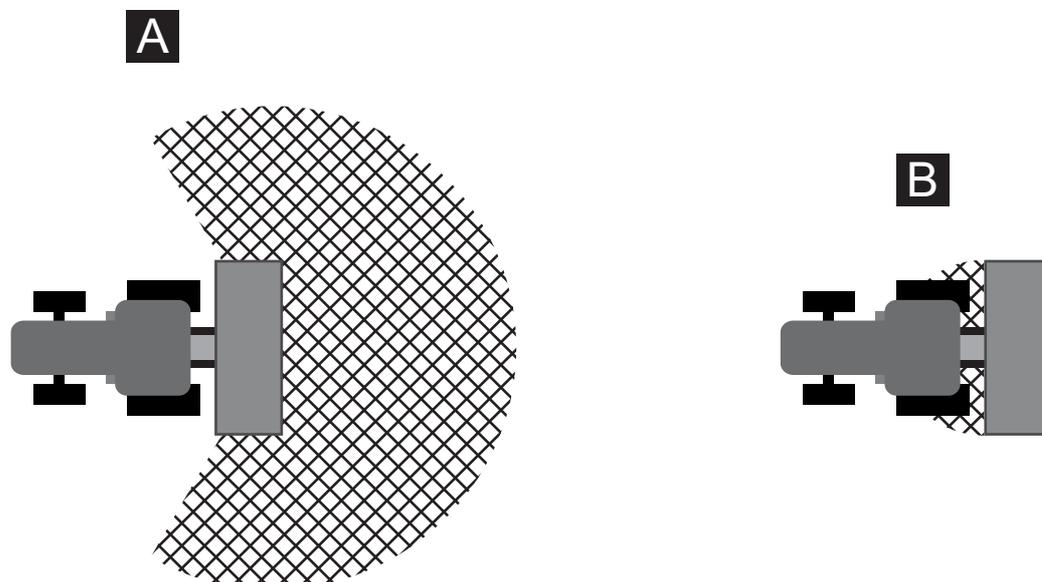


Рисунок 3.1: Опасные зоны навесных устройств

[A] Опасная зона в режиме внесения

[B] Опасная зона при присоединении/отсоединении машины

- Следите за тем, чтобы в зоне разбрасывания [А] не было людей.
- Если в опасной зоне машины есть люди, немедленно остановите машину и трактор.
- При необходимости задействования механизма опрокидывания попросите всех находящихся поблизости людей покинуть опасную зону [В].

3.5.5 Текущая эксплуатация

- В случае нарушения функционирования машины немедленно остановите ее и заблокируйте от включения. Поручите квалифицированному персоналу немедленно устранить неисправности.
- Никогда не поднимайтесь на машину при включенном разбрасывающем устройстве.
- Эксплуатируйте машину только с закрытыми предохранительными сетками в баке. **Не открывайте и не снимайте** предохранительную сетку во время работы разбрасывателя.
- Вращающиеся детали машины могут стать причиной серьезных травм. Поэтому следите за тем, чтобы вращающиеся детали не задели части тела или одежды.
- Не кладите в бак никакие посторонние предметы (например, винты, гайки).
- Выбрасываемый материал может привести к тяжелым травмам (например, повреждению глаз). Следите за тем, чтобы в зоне разбрасывания машины не было людей.
- При слишком сильном ветре остановите процесс разбрасывания, поскольку в этом случае невозможно обеспечить четкие границы зоны разбрасывания.
- Никогда не поднимайтесь на машину или трактор под высоковольтными проводами.

3.6 Использование удобрения

Выбор неподходящего удобрения или его неправильное использование могут привести к серьезным травмам и ущербу для окружающей среды.

- При выборе разбрасываемого материала осведомитесь о его влиянии на людей, окружающую среду и машину.
- Следуйте указаниям изготовителя удобрения.

3.7 Гидравлическая установка

Гидравлическая установка находится под высоким давлением.

Жидкости, вытекающие под воздействием высокого давления, могут привести к серьезным травмам и нанести ущерб окружающей среде. Во избежание опасности выполняйте следующие указания.

- Эксплуатируйте машину только в пределах допустимого рабочего давления.
- **Перед** проведением любых работ по техническому обслуживанию **сбросьте давление** в гидравлической установке. Остановите двигатель трактора. Заблокируйте его от повторного включения.
- Во время поиска протечек всегда носите **защитные очки** и **защитные перчатки**.
- При получении травмы от гидравлического масла **немедленно вызовите врача**, поскольку такая травма может привести к тяжелым инфекциям.
- При подключении гидравлических шлангов к трактору убедитесь в том, что давление в гидравлических установках трактора и машины **сброшено**.
- Подключайте гидравлические шланги трактора и управляющей гидравлики только к предназначенным для этого соединениям.
- Избегайте загрязнения гидравлического контура. Подвешивайте муфты исключительно в предназначенные для них крепления. Используйте пылезащитные колпачки. Перед подсоединением шлангов очистите места соединения.
- Регулярно проверяйте детали гидравлической системы и шланги на наличие механических повреждений, например разрывов и потертостей, зацементирований, перегибов, растрескивания, пористости и т. п.
- Даже при надлежащем хранении и соблюдении допустимой нагрузки шланги и шланговые соединения подвержены естественному износу. Это ограничивает время их хранения и срок службы.

Срок службы шлангов составляет не более шести лет, включая возможное время хранения не более двух лет.

Месяц и год изготовления шланга указаны на шланговой арматуре.

- При повреждении или износе гидравлических шлангов поручите их замену специалистам.
- Сменные шланги должны соответствовать техническим требованиям изготовителя машины. В особенности соблюдайте различные данные по максимальному давлению в заменяемых гидравлических шлангах.

3.8 Техническое обслуживание и ремонт

При проведении технического обслуживания и ремонта следует помнить о дополнительных факторах риска, которые отсутствуют при эксплуатации машины.

- Всегда проводите работы по техническому обслуживанию и ремонту с повышенным вниманием. Работайте с особой осторожностью и помните о возможных опасных ситуациях.

3.8.1 Квалификация персонала, осуществляющего техническое обслуживание

- Сварочные работы и работы на электрических и гидравлических установках должны выполнять только специалисты.

3.8.2 Быстро изнашивающиеся детали

- В точности соблюдайте указанные в данном руководстве по эксплуатации интервалы технического обслуживания и ремонта.
- Кроме того, соблюдайте интервалы технического обслуживания и ремонта компонентов поставщиков. Информацию о них можно найти в соответствующей документации поставщика.
- Мы рекомендуем поручать вашему дилеру проверку состояния машины, особенно крепежных деталей, пластмассовых деталей, влияющих на безопасность, гидравлической установки, дозирующих приспособлений и лопаток для разбрасывания, после каждого сезона эксплуатации.
- Запасные части должны по меньшей мере соответствовать техническим требованиям, установленным изготовителем. Соответствие техническим требованиям можно проверить путем сравнения характеристик с оригинальными запасными частями.
- Самоконтрящиеся гайки подходят только для одноразового применения. При каждой замене деталей (например, при замене лопаток для разбрасывания) меняйте самоконтрящиеся гайки.

3.8.3 Работы по техническому обслуживанию и ремонту

- **При проведении всех работ по очистке, техническому обслуживанию и ремонту, а также при устранении неисправностей останавливайте двигатель трактора. Подождите, пока остановятся все вращающиеся детали машины.**
- Убедитесь в том, что **никто** не сможет несанкционированно включить машину. Извлеките ключ зажигания трактора.
- Перед любыми работами по техническому обслуживанию и ремонту разъединяйте линии электропитания между трактором и машиной.
- Перед проведением работ на электрооборудовании отключите его от источника тока.
- Убедитесь в том, что трактор и машина находятся в устойчивом положении. Они должны стоять на горизонтальной и твердой поверхности с пустым баком. Кроме того, их следует защитить от откатывания.

- Перед работами по техническому обслуживанию и ремонту сбросьте давление в гидравлической установке.
- При необходимости работы с вращающимся валом отбора мощности убедитесь в том, что в области вала отбора мощности или карданного вала нет людей.
- Никогда не устраняйте засоры в баке для разбрасываемого материала рукой или ногой, а используйте специальный инструмент. Во избежание засоров наполняйте бак только при наличии предохранительной сетки.
- Перед тем как очищать машину водой, струей пара или другими чистящими средствами, накройте все детали, в которые не должны проникать чистящие жидкости (например, подшипники скольжения, электрические штекерные соединения).
- Регулярно проверяйте прочность крепления гаек и винтов. Подтягивайте ослабленные соединения.

3.9 Безопасность дорожного движения

Во время движения по дорогам общего пользования характеристики трактора с установленной машиной должны соответствовать нормативным документам в области движения транспорта соответствующей страны. Ответственность за соблюдение этих правил несут владелец и водитель транспортного средства.

3.9.1 Проверки перед началом поездки

Проверка перед отправлением — это важный вклад в безопасность дорожного движения. Непосредственно перед каждой поездкой проверяйте соблюдение условий эксплуатации, правил безопасности дорожного движения и предписаний, действующих в стране эксплуатации.

- Соблюдены ли требования по максимально допустимой общей массе? Обратите внимание на допустимую осевую нагрузку, допустимое тормозное усилие и допустимую несущую способность шин; [см. также «Расчет осевой нагрузки» на стр. 35](#).
- Установлена ли машина в соответствии с предписаниями?
- Может ли удобрение высыпаться из бака во время поездки?
 - Следите за уровнем удобрения в баке.
 - Заслонки дозатора должны быть закрыты.
 - При использовании гидравлических цилиндров одностороннего действия дополнительно закройте шаровые краны.
 - Выключите электронный пульт управления.
- Проверьте давление в шинах и функционирование тормозной системы трактора.
- Соответствуют ли осветительные приборы и маркировка машины предписаниям по использованию общественных транспортных путей, действующим в вашей стране? Убедитесь в том, что они установлены в соответствии с предписаниями.

3.9.2 Транспортировка с машиной

Из-за установленной машины изменяются ходовые качества, характеристики рулевого управления и торможения трактора. Так, например, слишком большая масса машины разгружает переднюю ось трактора и нарушает управляемость.

- Скорректируйте манеру вождения в соответствии с изменившимися ходовыми характеристиками.
- Следите за тем, чтобы во время езды у вас всегда был достаточный обзор. Если обзора не хватает (например, при езде задним ходом), понадобится помощь другого человека, который будет давать указания по движению.
- Не превышайте максимально допустимую скорость.
- Во время движения в гору или с горы, а также при движении под углом на склоне избегайте резких поворотов. Вследствие переноса центра тяжести возникает опасность опрокидывания. Соблюдайте осторожность при езде по неровной или мягкой поверхности (например, по полю, краю бордюра).
- Чтобы избежать раскачивания из стороны в сторону, установите нижнюю тягу заднего механизма опрокидывания в боковое неподвижное положение.
- Запрещено находиться на машине во время езды и в процессе эксплуатации.

3.10 Защитные устройства на машине

3.10.1 Расположение защитных устройств

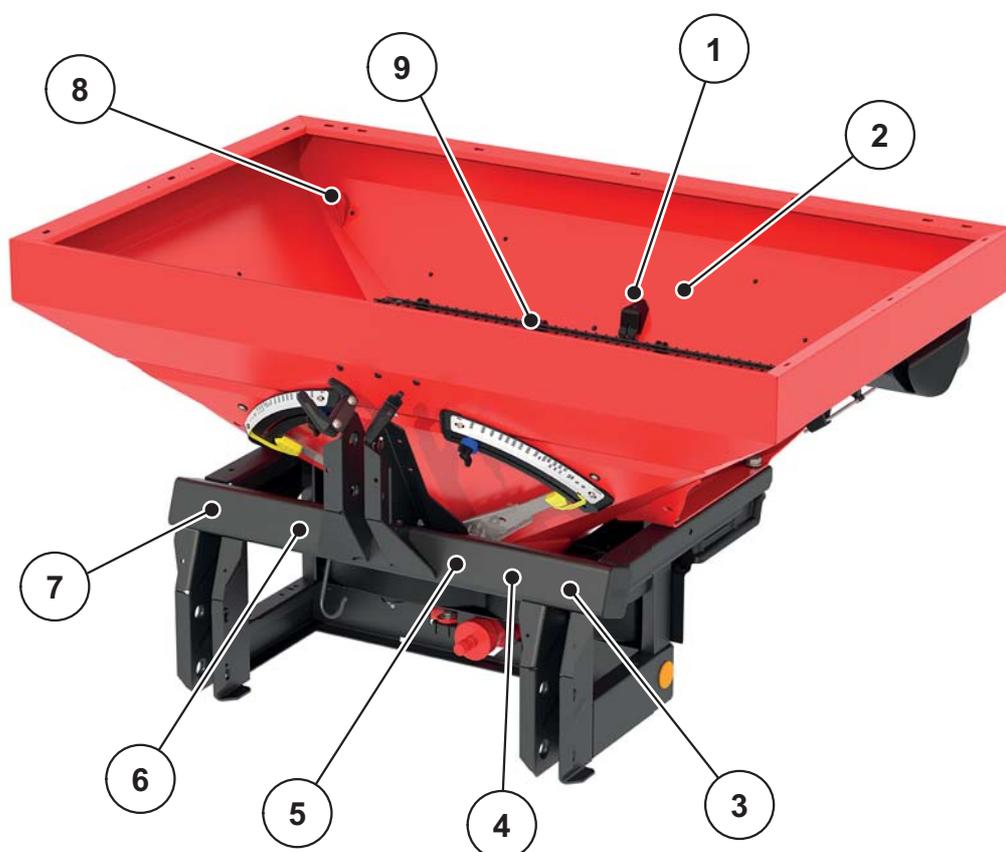


Рисунок 3.2: Расположение защитных устройств, а также предупредительных указаний, инструкций и световозвращающих отражателей (спереди)

- [1] Блокировочное устройство предохранительной сетки
- [2] Инструкция о блокировочном устройстве предохранительной сетки
- [3] Предупредительное указание об опасности раздавливания между трактором и машиной
- [4] Предупредительное указание о необходимости прочтения руководства по эксплуатации
- [5] Инструкция о максимальной полезной нагрузке
- [6] Инструкция о частоте вращения вала отбора мощности
- [7] Заводская табличка
- [8] Проушина для крана
- [9] Предохранительная сетка в баке

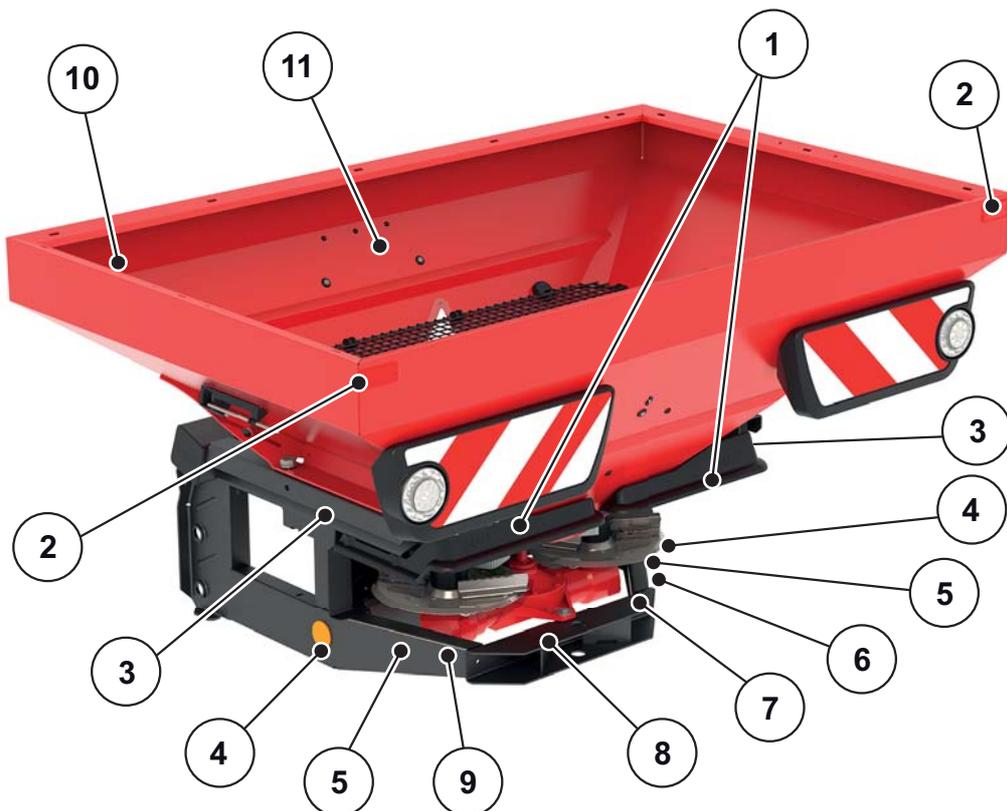


Рисунок 3.3: Расположение защитных устройств, а также предупредительных указаний, инструкций и световозвращающих отражателей (сзади)

- [1] Отражающее защитное устройство
- [2] Красные световозвращающие отражатели
- [3] Инструкция о моменте затяжки
- [4] Боковые желтые световозвращающие отражатели
- [5] Предупредительное указание о движущихся деталях
- [6] Инструкция о работе с прицепом (только для ФРГ)
- [7] Предупредительное указание о необходимости извлечения ключа зажигания
- [8] Предупредительное указание о выбросе материала
- [9] Инструкция о регулировке лопаток для разбрасывания
- [10] Проушина для крана
- [11] Инструкция об использовании предохранительной сетки



[1] Защитный кожух карданного вала

Рисунок 3.4: Защитный кожух карданного вала

3.10.2 Функционирование защитных устройств

Защитные устройства необходимы для защиты вашей жизни и здоровья.

- Эксплуатируйте машину только с действующими защитными устройствами.
- Не используйте отражающее защитное устройство в качестве средства подъема на машину. Его конструкция не предназначена для этого. Существует опасность падения.

Наименование	Функция
Предохранительная сетка в баке	<p>Предотвращает затягивание частей тела вращающейся мешалкой.</p> <p>Предотвращает отсечение частей тела заслонкой дозатора.</p> <p>Помогает избежать неисправностей из-за попадания комков разбрасываемого материала, крупных камней или других крупных материалов (функция сита).</p>
Блокировочное устройство предохранительной сетки	<p>Предотвращает непреднамеренное открытие предохранительной сетки в баке. При надлежащем закрытии предохранительной сетки фиксируется механически и может быть деблокировано только при помощи инструмента.</p>

Наименование	Функция
Отражающее защитное устройство	Отражающее защитное устройство предотвращает выброс удобрения вперед (в направлении трактора/рабочего места). Отражающее защитное устройство предотвращает захватывание вращающимися разбрасывающими дисками сзади, сбоку и спереди.
Защитный кожух карданного вала	Предотвращает втягивание частей тела во вращающийся карданный вал.

3.11 Наклейки с предупредительными указаниями и инструкциями

На машину нанесены различные предупредительные указания и инструкции (информацию о нанесении наклеек на машину см. в [Рис. 3.2](#)).

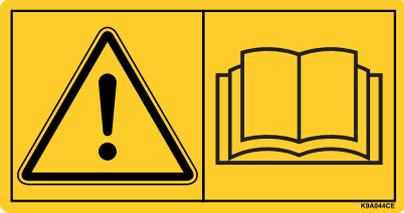
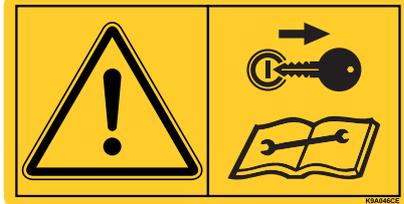
Предупредительные указания и инструкции являются частью машины. Их нельзя удалять или изменять. Отсутствующие или неразборчивые предупредительные указания и инструкции следует немедленно заменять.

Если в процессе ремонта на машину устанавливаются новые детали, на них следует нанести предупредительные указания и инструкции, имевшиеся на оригинальных деталях.

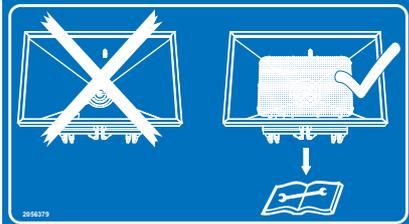
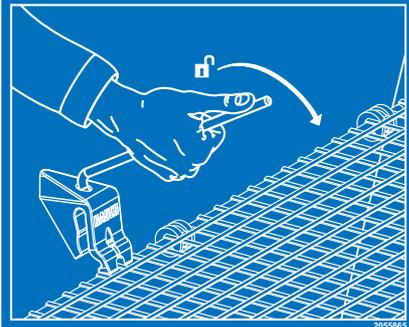
УВЕДОМЛЕНИЕ

Оригинальные наклейки с предупредительными указаниями и инструкциями можно приобрести через службу обеспечения запасными частями.

3.11.1 Наклейки с предупредительными указаниями

	<p>Прочитайте руководство по эксплуатации и предупредительные указания.</p> <p>Перед вводом машины в эксплуатацию необходимо прочитать руководство по эксплуатации и предупредительные указания и следовать им.</p> <p>Руководство по эксплуатации содержит подробные разъяснения по обслуживанию и ценные указания по обращению с машиной, техническому обслуживанию и уходу.</p>
	<p>Опасность вследствие выброса материала</p> <p>Опасность травмирования любых частей тела из-за выбрасываемого материала</p> <p>Перед вводом в эксплуатацию убедитесь, что в опасной зоне машины (зоне разбрасывания) никого нет.</p>
	<p>Опасность вследствие движения деталей</p> <p>Опасность отсечения частей тела</p> <p>Запрещено помещать руки в опасную зону вращающихся разбрасывающих дисков или мешалки.</p> <p>Перед проведением работ по техническому обслуживанию, ремонту и регулировке остановите двигатель и извлеките ключ зажигания.</p>
	<p>Извлеките ключ зажигания.</p> <p>Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту остановите двигатель и извлеките ключ зажигания.</p>
	<p>Опасность раздавливания между трактором и машиной</p> <p>Существует опасность для жизни вследствие раздавливания людей, которые во время начала движения или при задействовании гидравлической системы находятся между трактором и машиной.</p> <p>Неосторожность или ошибка управления могут привести к тому, что трактор остановится слишком поздно или его вообще не удастся затормозить.</p> <p>Убедитесь в том, что в опасной зоне между трактором и машиной никого нет.</p>

3.11.2 Наклейки с инструкциями

	<p>Предохранительная сетка Перед вводом машины MDS в эксплуатацию смонтировать и закрыть предохранительную сетку.</p>
	<p>Блокировочное устройство предохранительной сетки Блокировочное устройство предохранительной сетки фиксируется автоматически при закрытии предохранительной сетки. Разблокировать его можно только с помощью инструмента.</p>
	<p>Частота вращения вала отбора мощности Номинальная частота вращения вала отбора мощности составляет 540 об/мин.</p>
	<p>Максимальная полезная нагрузка 2000 кг для MDS 20.2</p>
	<p>Максимальная полезная нагрузка 1800 кг для MDS 18.2</p>
	<p>Максимальная полезная нагрузка Для категории I: 800 кг Для категории II: 1400 кг для MDS 14.2</p>
	<p>Максимальная полезная нагрузка 800 кг для MDS 8.2</p>

	<p>Регулировка лопаток для разбрасывания На левой и правой лопатке для разбрасывания.</p>
	<p>Момент затяжки 90 Нм Для закрепления бака на раме.</p>
<p>Zur Beachtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Die Fahrgeschwindigkeit mit Anhänger darf 25 km/h nicht überschreiten. b) Der Anhänger muß eine Auflaufbremse oder eine Bremsanlage haben, die vom Führer des ziehenden Fahrzeuges betätigt werden kann. c) Das Mitführen eines Starrdeichselanhängers ist nur zulässig, wenn das Gesamtgewicht des Anhängers das Gesamtgewicht des ziehenden Fahrzeuges 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 style="text-align: right; font-size: small;">2054643</p>	<p>Предписания для ФРГ Предписания для случаев движения с прицепом за навесным оборудованием в соответствии с StVZO.</p>

3.12 Заводская табличка и табличка омологации

УВЕДОМЛЕНИЕ

При поставке машины убедиться, что имеются все необходимые таблички.

- В зависимости от страны назначения на машине могут иметься дополнительные таблички.



Рисунок 3.5: Заводская табличка

- [1] Изготовитель
- [2] Серийный номер
- [3] Машина
- [4] Тип
- [5] Масса в порожнем состоянии

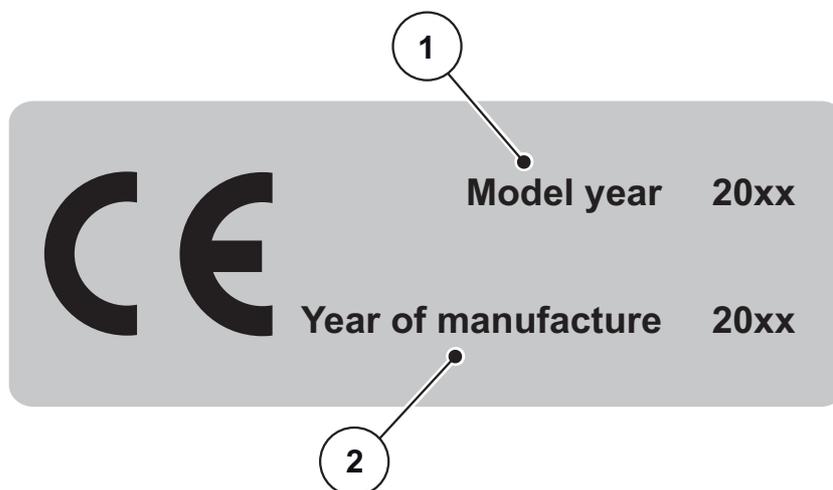


Рисунок 3.6: Омологация CE

- [1] Модельный год
- [2] Год изготовления

3.13 Световозвращающие отражатели

Светотехнические приспособления необходимо устанавливать в соответствии с предписаниями и постоянно содержать в готовом к эксплуатации состоянии. Запрещается закрывать их или допускать их загрязнение.

Машина на заводе-изготовителе оснащена соответствующими предписаниям пассивными задними и боковыми габаритными огнями (расположение на машине см. [Рис. 3.2](#)).

4 Технические характеристики

4.1 Изготовитель

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Landstraße 14

D-76547 Sinzheim

Телефон: +49 (0) 7221 / 985-0

Телефакс: +49 (0) 7221 / 985-200

Сервисный центр, служба оказания технической помощи клиентам

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

А/я 1162

D-76545 Sinzheim

Телефон: +49 (0) 7221 / 985-250

Телефакс: +49 (0) 7221 / 985-203

4.2 Описание машины

Используйте машины серии MDS согласно главе [«Использование по назначению» на стр. 1.](#)

Машина включает в себя следующие узлы.

- 1-камерный бак с мешалкой и выпусками
- Рама и точки сцепки
- Элементы привода (приводной вал и редуктор)
- Дозировочные элементы (мешалка, заслонки дозатора, шкала количества вносимого удобрения)
- Элементы для регулировки рабочей ширины
- Защитные устройства; см. [3.10: Защитные устройства на машине, стр. 15.](#)

УВЕДОМЛЕНИЕ

Некоторые модели недоступны в отдельных странах.

4.2.1 Обзор конструктивных узлов

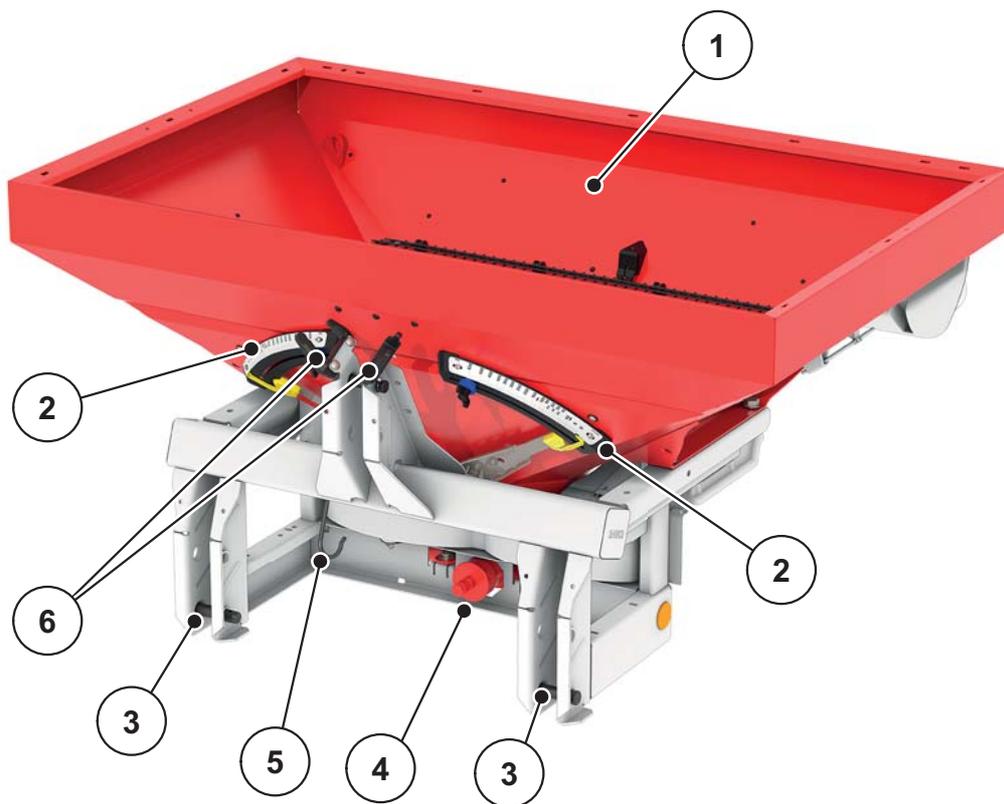


Рисунок 4.1: Обзор конструктивных узлов: передняя сторона

- [1] Бак (смотровое окно, шкала уровня заполнения)
- [2] Шкала нормы внесения (слева/справа)
- [3] Точки сцепки
- [4] Конец вала редуктора
- [5] Держатель карданного вала
- [6] Держатель для шлангов и кабелей

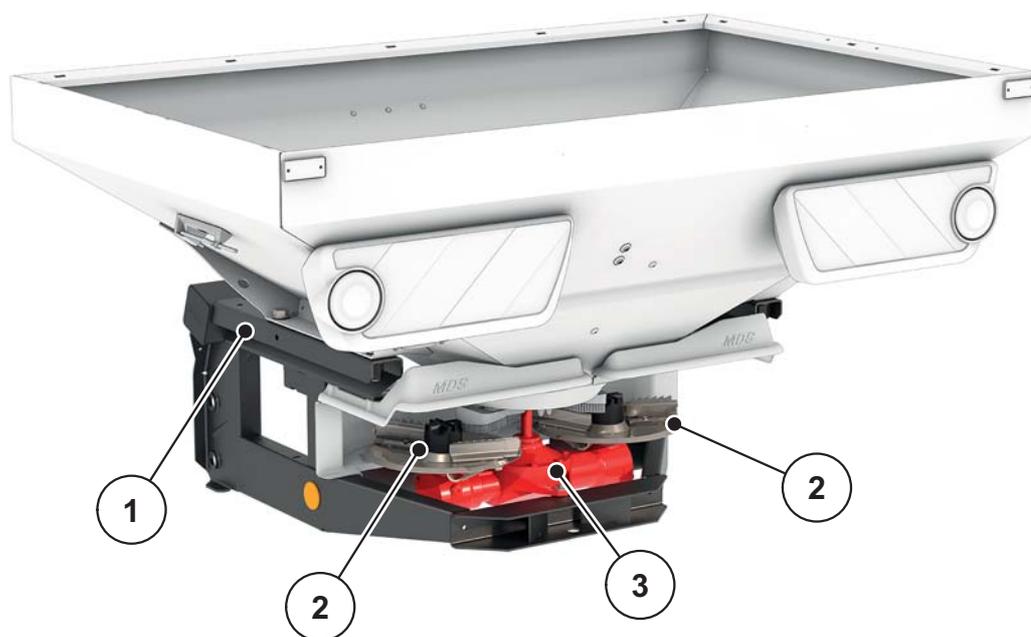


Рисунок 4.2: Обзор конструктивных узлов: задняя сторона

- [1] Рама
- [2] Разбрасывающий диск (слева/справа)
- [3] Редуктор

4.2.2 Мешалка

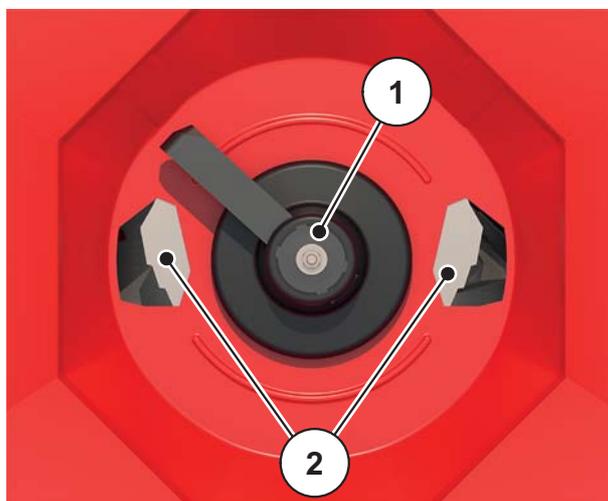


Рисунок 4.3: Мешалка

- [1] Мешалка
- [2] Заслонка дозатора

4 Технические характеристики

4.3 Сведения о машине

4.3.1 Варианты

УВЕДОМЛЕНИЕ

Некоторые модели недоступны в отдельных странах.

Функция	K	D	R	C	Q
Исполнительный механизм с электрическим дистанционным управлением				•	•
Гидравлический цилиндр одностороннего действия	•				
Гидравлический цилиндр одностороннего действия с двухходовым блоком			•		
Гидравлический цилиндр двойного действия		•			
Внесение, зависящее от скорости движения					•

4.3.2 Технические характеристики базовой комплектации

Размеры:

Параметры	MDS 8.2	MDS 14.2	MDS 18.2	MDS 20.2
Общая ширина	108 см	140 см	190 см	190 см
Общая длина	124 см	128 см	130 см	130 см
Высота заполнения (базовая модель)	92 см	104 см	93 см	101 см
Расстояние до центра тяжести точки цепки нижней тяги	55 см	55 см	55 см	55 см
Ширина заполнения	98 см	130 см	180 см	180 см
Рабочая ширина ^a	10 - 24 м	10 - 24 м	10 - 24 м	10 - 24 м
Частота вращения вала отбора мощности	мин.	450 об/мин	450 об/мин	450 об/мин
	макс.	600 об/мин	600 об/мин	600 об/мин
Номинальная частота вращения	540 об/мин	540 об/мин	540 об/мин	540 об/мин
Вместимость	500 л	800 л	700 л	900 л
Массовый поток ^b	макс. 250 кг/мин	250 кг/мин	250 кг/мин	250 кг/мин
Давление в гидравлической системе	макс. 200 бар	200 бар	200 бар	200 бар
Уровень давления звука ^c (измеренный в закрытой кабине трактора)	75 дБ(А)	75 дБ(А)	75 дБ(А)	75 дБ(А)

a. Рабочая ширина зависит от сорта удобрения и типа разбрасывающего диска (макс. 24 м)

b. Максимальный массовый поток зависит от типа удобрения.

c. Поскольку уровень звукового давления машины можно определить только при работающем тракторе, его фактически измеренное значение в большой степени зависит от используемого трактора.

Значения массы и нагрузки:

УВЕДОМЛЕНИЕ

Масса машины в порожнем состоянии может варьироваться в зависимости от оснащения и комбинации навесного оборудования. На заводской табличке указана масса в порожнем состоянии для стандартного исполнения.

Параметры	MDS 8.2	MDS 14.2	MDS 18.2	MDS 20.2
Масса в порожнем состоянии	190 кг	210 кг	210 кг	230 кг
Полезная нагрузка для удобрения макс.	Категории I и II: 800 кг	Категория I: 800 кг Категория II: 1400 кг	Категория II: 1800 кг	Категория II: 2000 кг

4.3.3 Технические характеристики навесного оборудования

Для машин серии MDS доступно различное навесное оборудование. Емкость, габариты и масса могут варьироваться в зависимости от используемого оснащения.

Навесное оборудование	M 31 (только тип 8.2)	M 21 (только тип 14.2)	M 41 (только тип 14.2)
Изменение вместимости	+ 300 л	+ 200 л	+ 400 л
Изменение высоты заполнения	+ 28 см	+ 12 см	+ 24 см
Ширина заполнения	98 см	130 см	
Макс. размер навесного оборудования	108 x 108 см	140 x 115 см	
Масса навесного оборудования	25 кг	20 кг	30 кг
Примечание	4-стороннее	4-стороннее	

Навесное оборудование для типов MDS 18.2/20.2	M 430	M 630	M 800	M 1100
Изменение вместимости	+ 400 л	+ 600 л	+ 800 л	+ 1100 л
Изменение высоты заполнения	+ 18 см	+ 30 см	+ 18 см	+ 27 см
Ширина заполнения	178 см		228 см	
Макс. размер навесного оборудования	190 x 120 см		240 x 120 см	
Масса навесного оборудования	30 кг	42 кг	49 кг	59 кг
Примечание	4-стороннее	4-стороннее	4-стороннее	4-стороннее

4.4 Перечень поставляемого специального оборудования

4.4.1 Навесное оборудование

С помощью навесного бака можно увеличить емкость машины.

Для машин MDS 18.2 и MDS 20.2 доступны трех- и четырехсторонние навесные агрегаты различной вместимости.

Навесной агрегат прикручивается к основному устройству.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Обзор навесных агрегатов и их комбинаций вы найдете в главе [4.3.3: Технические характеристики навесного оборудования, стр. 30](#).

4.4.2 Брезентовый тент

Брезентовый тент на баке предназначен для того, чтобы защищать разбрасываемый материал от попадания жидкости и влаги.

Брезентовый тент привинчивается как на основное устройство, так и на навесной бак.

Брезентовый тент	Использование
AP 13	<ul style="list-style-type: none"> Основное устройство MDS 14.2
AP 19	<ul style="list-style-type: none"> Основное устройство MDS 18.2/20.2 Навесное оборудование: M 423
AP 240	<ul style="list-style-type: none"> Навесное оборудование: M800, M1100

4.4.3 RFZ 7 (все варианты, кроме MDS 8.2)

Это 7-рядное приспособление для внесения удобрений предназначено для рядного раскладывания сухого, гранулированного удобрения под всходящими растениями.

В комплект поставки приспособления для внесения удобрений по рядам входит отдельное руководство по эксплуатации.

4.4.4 TELIMAT T1

TELIMAT предназначен для дистанционного управления разбрасыванием по краю или границе поля из технологической колеи (слева).

Чтобы использовать TELIMAT T1, необходим клапан двустороннего действия.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Инструкции по внесению с этим специальным оборудованием см. в главе [10.5: TELIMAT T1 \(специальное оборудование\), стр. 97](#).

4 Технические характеристики

4.4.5 Двухходовой блок

С помощью двухходового блока машину можно подключать и к тракторам с одним управляющим клапаном одностороннего действия.

4.4.6 Карданный вал Tele-Space

Карданный вал Tele-Space выдвигается телескопически, что создает дополнительное пространство (ок. 300 мм) для комфортного подсоединения машины к трактору.

В комплект поставки телескопического карданного вала Tele-Space входит отдельное руководство по эксплуатации.

4.4.7 Дополнительная осветительная система

Машина может быть оснащена дополнительной осветительной системой.

Осветительная система	Использование
BLW 16	<ul style="list-style-type: none">• Для MDS 14.2/18.2/ 20.2• Освещение пространства сзади• С предупреждающей табличкой

УВЕДОМЛЕНИЕ

Осветительная система, устанавливаемая на заводе-изготовителе, зависит от страны эксплуатации навесного оборудования.

- Если необходима осветительная система для пространства сзади, свяжитесь с дилером/импортером.

УВЕДОМЛЕНИЕ

На навесное оборудование распространяются предписания для осветительных приборов из правил допуска транспортных средств к дорожному движению.

- Соблюдайте предписания, действующие в соответствующей стране.

4.4.8 Приспособление для внесения удобрений по рядам RV 2M1 при выращивании хмеля и плодово-ягодстве

Приспособление выполнено таким образом, что удобрение вносится полосой прилб. 1 м по одному ряду справа и слева от машины (расстояние между рядами: прилб. 2-5 м).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Инструкции по внесению с этим специальным оборудованием см. в главе [10.7: Приспособление для внесения удобрений по рядам RV 2M1 \(специальное оборудование\), стр. 104.](#)

4.4.9 Устройство для разбрасывания удобрений по границе поля GSE 7

Ограничение рабочей ширины (по выбору справа или слева) в пределах от 75 см до 2 м от центра трактора до внешнего края поля. Заслонка дозатора, направляющая удобрение на край поля, закрыта.

- Чтобы активировать режим внесения на границе поля, откиньте устройство разбрасывания удобрений на границе поля вниз.
- Перед тем как снова включить режим разбрасывания с обеих сторон, откиньте вверх устройство разбрасывания удобрений на границе поля.

4.4.10 Гидравлическое дистанционное управление FHZ 10

При помощи данного пульта дистанционного управления устройство разбрасывания на границе поля можно с помощью гидравлического привода прямо из кабины трактора перемещать в положение внесения на границе и обратно в положение внесения с обеих сторон.

4.4.11 Мешалка RWK 6K

Для налипающих удобрений.

4.4.12 Мешалка RWK 7

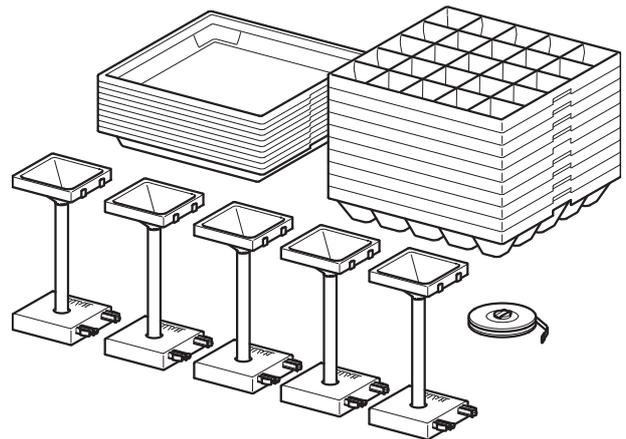
Для использования семян трав в качестве разбрасываемого материала.

4.4.13 Мешалка RWK 15

Для мучнистых удобрений.

4.4.14 Практический проверочный комплект PPS5

Для проверки распределения в горизонтальной плоскости на поле.



4.4.15 Система идентификации удобрений (DiS)

Быстрое и простое определение настроек разбрасывателя при загрузке неизвестного типа удобрения.

5 Расчет осевой нагрузки

▲ ВНИМАНИЕ



Опасность перегрузки

Установка устройств на передний и задний трехточечные рычаги не должна привести к превышению допустимой общей массы. Передняя ось трактора всегда должна быть под нагрузкой не менее 20 % массы трактора в порожнем состоянии.

- ▶ Перед использованием оборудования убедитесь, что эти условия выполнены.
- ▶ Выполните следующие расчеты или взвесьте трактор вместе с навесным оборудованием.

Расчет общей массы, осевых нагрузок, несущей способности шин и требуемой минимальной балластировки.

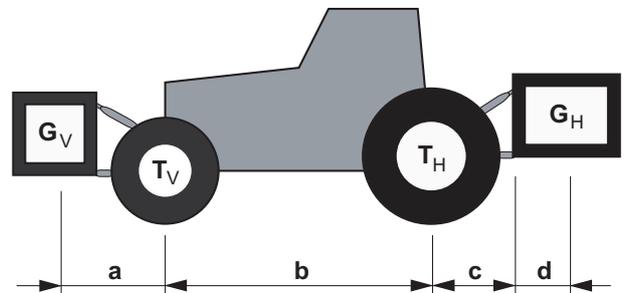


Рисунок 5.1: Значения нагрузки и массы

Для расчетов вам понадобятся следующие данные.

Символ [единица измерения]	Значение	Расчет при помощи (нижняя сноска таблицы)
T_L [кг]	Масса трактора в порожнем состоянии	[1]
T_V [кг]	Нагрузка на переднюю ось трактора в порожнем состоянии	[1]
T_H [кг]	Нагрузка на заднюю ось трактора в порожнем состоянии	[1]
G_V [кг]	Общая масса переднего навесного устройства/переднего балласта	[2]
G_H [кг]	Общая масса заднего навесного устройства/заднего балласта	[2]
a [м]	Расстояние от центра тяжести переднего навесного устройства/переднего балласта до центра передней оси	[2], [3]
b [м]	Колесная база трактора	[1], [3]
c [м]	Расстояние от центра задней оси до центра шаровой опоры нижней тяги	[1], [3]
d [м]	Расстояние от центра шаровой опоры нижней тяги до центра тяжести заднего навесного устройства/заднего балласта	[2]

[1] См. руководство по эксплуатации трактора.

[2] См. прейскурант и/или руководство по эксплуатации устройства.

[3] Измерение

Заднее навесное устройство и комбинации переднего и заднего устройств

Расчет минимальной
балластировки передка $G_{V \min}$

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

Внесите рассчитанное значение минимальной балластировки в таблицу.

Переднее навесное устройство

Расчет минимальной
балластировки задней части $G_{H \min}$

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

Внесите рассчитанное значение минимальной балластировки в таблицу.

Если переднее навесное устройство (G_V) легче, чем минимальная балластировка передней части (G_{Vmin}), необходимо увеличить массу переднего навесного устройства по меньшей мере до массы минимальной балластировки передка.

Расчет фактической нагрузки на переднюю ось T_{Vtat}

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

Внесите рассчитанное фактическое значение и указанное в руководстве по эксплуатации трактора допустимое значение нагрузки на переднюю ось в таблицу.

Если заднее навесное устройство (G_H) легче, чем минимальная балластировка задней части (G_{Hmin}), необходимо увеличить массу заднего навесного устройства по меньшей мере до массы минимальной балластировки задней части.

Расчет фактической общей массы G_{tat}

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

Внесите рассчитанное фактическое значение и указанное в руководстве по эксплуатации трактора допустимое значение общей массы в таблицу.

Расчет фактической нагрузки на заднюю ось T_{Htat}

$$T_{Htat} = (G_{tat} - G_{Vtat})$$

Внесите рассчитанное фактическое значение и указанное в руководстве по эксплуатации трактора допустимое значение нагрузки на заднюю ось в таблицу.

Несущая способность шин

Введите в таблицу двойное значение (две шины) допустимой несущей способности шин (например, см. документацию от производителя шин).

Таблица значений осевой нагрузки

	Фактическое значение согласно расчетам	Допустимое значение согласно руководству по эксплуатации	Двойная допустимая несущая способность шин (две шины)
Минимальная балластировка передней/задней части	<input type="text"/> кг	—	—
Общая масса	<input type="text"/> кг	<input type="text"/> кг	—
Нагрузка на переднюю ось	<input type="text"/> кг	<input type="text"/> кг	<input type="text"/> кг
Нагрузка на заднюю ось	<input type="text"/> кг	<input type="text"/> кг	<input type="text"/> кг

Минимальная балластировка устанавливается на трактор в виде навесного устройства или балласта.

Рассчитанные значения должны быть меньше допустимых значений или равны им.

6 Транспортировка без трактора

6.1 Общие указания по технике безопасности

Перед транспортировкой машины примите во внимание следующие указания.

- Транспортировка машины без трактора разрешена только с пустым баком.
- Работы должны проводить только квалифицированные, проинструктированные и уполномоченные специалисты.
- Используйте подходящие транспортные средства и грузоподъемные устройства (например, подъемный кран, автопогрузчик с вилочным захватом, тележку с подъемной рамой, канатный подвес и т. д.).
- Определите маршрут перевозки заранее и удалите возможные препятствия.
- Проверьте готовность к эксплуатации всех предохранительных и транспортировочных устройств.
- Ограничьте доступ ко всем опасным зонам, даже если они являются таковыми в течение короткого промежутка времени.
- Сотрудник, ответственный за транспортировку, должен обеспечить надлежащую транспортировку машины.
- Не допускайте неавторизованных лиц на маршрут перевозки. Оградите соответствующие зоны!
- Обращайтесь с машиной при транспортировке максимально осторожно.
- Уравновесьте центр тяжести! При необходимости настройте длину канатов таким образом, чтобы машина висела на транспортировочном приспособлении прямо.
- Транспортируйте машину к месту установки максимально близко к полу.

6.2 Погрузка и выгрузка, остановка

1. Определите массу машины.
Проверьте данные, указанные на заводской табличке.
При необходимости учитывайте массу установленных узлов специального оснащения.
2. Осторожно поднимите машину при помощи подходящего подъемного устройства.
3. Осторожно поставьте машину на грузовую платформу транспортировочного автомобиля или на устойчивую поверхность пола.

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Приемка машины

В процессе приемки машины проверьте комплектность поставки.

В стандартный комплект поставки входят

- 1 разбрасыватель минеральных удобрений серии MDS
- 1 руководство по эксплуатации MDS
- 1 таблица дозирования (CD)
- 1 набор для пробной настройки нормы внесения, состоящий из лотка и калькулятора
- Болты нижней и центральной тяги
- 1 мешалка
- Предохранительная сетка в баке
- 1 комплект разбрасывающих дисков (в соответствии с заказом)
- 1 карданный вал (с руководством по эксплуатации)
- Вариант Q: блок управления QUANTRON-A (с руководством по эксплуатации)
- Вариант C: блок управления E-CLICK (с руководством по эксплуатации)

Проверьте также дополнительно заказанное специальное оборудование.

Проверьте, все ли детали конструкции на месте и не получило ли изделие каких-либо повреждений при транспортировке. Экспедитор должен подтвердить наличие повреждений при транспортировке.

УВЕДОМЛЕНИЕ

В процессе приемки проверьте, прочно и надлежащим ли образом закреплены навесные детали.

Правый и левый разбрасывающие диски следует устанавливать, по направлению движения.

В случае сомнений обратитесь к своему дилеру или непосредственно к производителю.

7.2 Требования к трактору

Чтобы обеспечить надежную эксплуатацию машины серии MDS в соответствии с назначением, трактор должен соответствовать необходимым механическим, гидравлическим и электрическим условиям:

- Соединение для карданного вала: 1 3/8", 6-элементное, 540 об/мин (альтернативно 8 x 32 x 38, 540 об/мин)
- Маслоснабжение: макс. 200 бар, клапан одностороннего и двухстороннего действия (в зависимости от оснащения) с гидравлическим управлением заслонками
- Напряжение в бортовой сети: 12 В
- Трехточечный рычаг категории I или II (в зависимости от типа).

7.3 Монтаж карданного вала на машине

▲ ВНИМАНИЕ**Материальный ущерб из-за неподходящего карданного вала**

Машина поставляется с карданным валом, конструкция которого зависит от устройства и мощности.

Использование карданного вала неправильного размера или карданного вала, не имеющего допуска, например без защиты или удерживающей цепи, может травмировать людей и привести к повреждению трактора и машины.

- ▶ Используйте только допущенные изготовителем карданные валы.
- ▶ Следуйте указаниям руководства по эксплуатации от изготовителя карданного вала.

В зависимости от исполнения машина может быть оснащена различными карданными валами:

- Стандартный карданный вал
- Карданный вал Tele-Space

1. Проверьте монтажное положение.

- ▷ Конец карданного вала с нанесенным на него символом трактора должен быть повернут к валцу.

2. Протяните смазочный ниппель [1] по защитному кожуху карданного вала.
3. Сдвиньте пластмассовое кольцо в штыковом затворе защитного кожуха карданного вала [2] с помощью отвертки в направлении смазочного ниппеля.

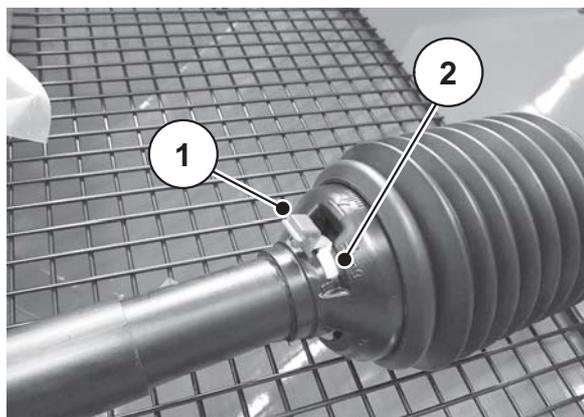


Рисунок 7.1: Открытие защитного кожуха карданного вала

4. Снимите защитный кожух карданного вала, потянув его назад.
5. Придерживайте рукой защитный кожух и зажимную скобу в открытом положении.

6. Смажьте конец вала редуктора. Наденьте карданный вал на конец вала редуктора.

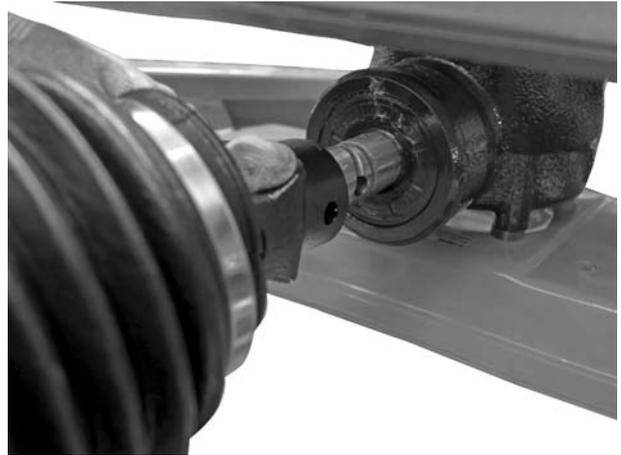


Рисунок 7.2: Надевание карданного вала на конец вала редуктора

7. Затяните шестигранный винт и гайку при помощи ключа размера 17 (макс. 35 Нм).



Рисунок 7.3: Соединение карданного вала

8. Наденьте защитный кожух карданного вала со шланговым зажимом на карданный вал и приложите к горловине редуктора.
9. Затяните шланговый зажим.

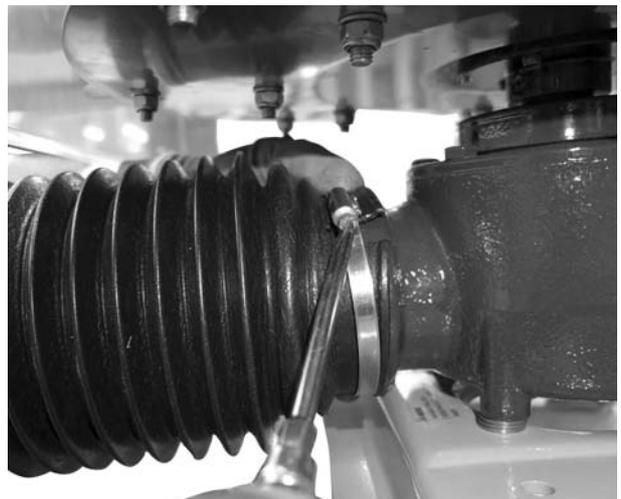


Рисунок 7.4: Установка защитного кожуха карданного вала

10. Поверните пластмассовое кольцо в положение блокировки.

11. Нажмите на смазочный ниппель защитного кожуха карданного вала в закрытом положении.



Рисунок 7.5: Фиксация защитного кожуха карданного вала

Указания по демонтажу:

- Демонтаж карданного вала осуществляется в последовательности, обратной монтажу.
- Не используйте удерживающую цепь для подвешивания карданного вала.
- Всегда помещайте снятый карданный вал в предусмотренный для него держатель.



Рисунок 7.6: Крепление карданного вала

7.4 Подсоединение машины к трактору

7.4.1 Условия

▲ ОПАСНО



Опасность для жизни из-за неподходящего трактора

Использование не подходящего для машины трактора может привести к серьезным авариям в процессе эксплуатации и транспортировки.

- ▶ Используйте только тракторы, соответствующие техническим требованиям машины.
- ▶ Проверьте по документации автомобиля, подходит ли ваш трактор для машины.

Особенно тщательно проконтролируйте выполнение следующих условий:

- Обеспечена ли эксплуатационная безопасность трактора и машины?
- Соответствует ли трактор механическим, гидравлическим и электрическим требованиям?
 - См. [«Требования к трактору» на стр. 41](#).
- Соответствуют ли друг другу категории навесных устройств трактора и машины (при необходимости проконсультируйтесь с дилером)?
- Стоит ли машина на ровной прочной поверхности?
- Соответствует ли осевая нагрузка предварительным расчетам?
 - См. [5: Расчет осевой нагрузки, стр. 35](#).

7.4.2 Монтаж

⚠ ОПАСНО



Опасность для жизни из-за неосторожности или неправильного обслуживания

Существует опасность для жизни вследствие раздавливания для лиц, которые во время начала движения или при задействовании гидравлической системы находятся между трактором и машиной.

Вследствие неосторожности или ошибки управления трактор может остановиться слишком поздно или вообще не затормозить.

- ▶ Убедитесь в том, что в опасной зоне между трактором и машиной никого нет.

Машина устанавливается на трехточечный рычаг (задний механизм опрокидывания) трактора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для нормального и позднего внесения удобрений **всегда** используйте **верхние точки сцепки** машины. См. [Рис. 7.7](#).

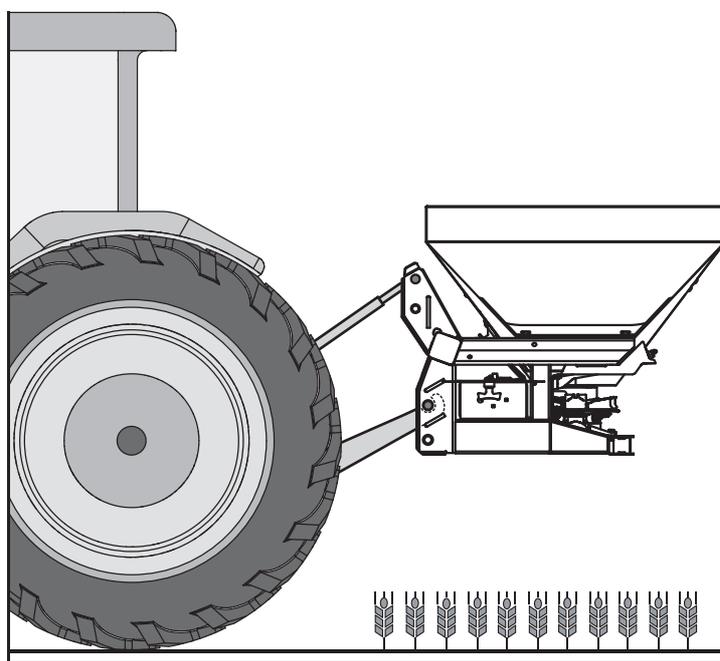


Рисунок 7.7: Установочное положение

Указания по монтажу

- Подсоединяйте к трактору категории III только на расстоянии для категории II. Установите переходные втулки.
 - Зафиксируйте болты нижней и центральной тяги при помощи предусмотренных для этого шплинтов или пружинных штекеров.
 - Установите машину согласно данным в таблице дозирования. Это гарантирует правильное распределение удобрения в горизонтальной плоскости.
 - Предотвратите раскачивание во время разбрасывания. Убедитесь в том, что воздушный зазор по бокам машины достаточно мал.
 - Укрепите плечи нижней тяги трактора с помощью стабилизирующих опор или цепей.
1. Заведите трактор.
 - Проверьте: вал отбора мощности должен быть отключен.
 2. Подведите трактор к машине.
 - Пока не фиксируйте захватный крюк нижней тяги.
 - Оставьте достаточно свободного пространства между трактором и машиной, чтобы подсоединить приводы и элементы управления.
 3. Заглушите двигатель трактора. Извлеките ключ зажигания.
 4. Установите на трактор карданный вал.
 - В случае недостатка свободного пространства используйте выдвижной **телескопический карданный вал Tele-Space**.
 5. Подсоедините элементы электрического и гидравлического устройства управления заслонками и освещение (см. [7.6: Подключение устройства управления заслонками, стр. 55](#)).
 6. Подсоедините захватный крюк нижней тяги и центральную тягу к предусмотренным для этого точкам сцепки из кабины трактора; см. руководство по эксплуатации трактора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Из соображений безопасности и комфорта мы рекомендуем использовать захватные крюки нижней тяги в комбинации с гидравлической центральной тягой. См. [Рис. 7.7](#).

7. Проверьте прочность зацепления машины.
8. Осторожно поднимите машину на необходимую высоту.

▲ ВНИМАНИЕ



Материальный ущерб из-за слишком длинного карданного вала

При подъеме машины половины карданного вала могут заходить друг на друга. Это может привести к повреждениям карданного вала, коробки передач и машины.

- ▶ Проверьте наличие свободного пространства между машиной и трактором.
- ▶ Следите за тем, чтобы между внешней трубой карданного вала и защитной воронкой со стороны разбрасывания сохранялось достаточное расстояние (не менее 20–30 мм).

9. При необходимости укоротите карданный вал.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Укорачивать карданный вал должны **исключительно** специалисты поставщика или СТО.

УВЕДОМЛЕНИЕ

При проверке и регулировке карданного вала следуйте указаниям по монтажу и инструкции по укорачиванию в **руководстве по эксплуатации от изготовителя карданного вала**. При поставке руководство по эксплуатации размещено на карданном валу.

10. Установите предварительную настройку монтажной высоты согласно таблице дозирования. См. [8.3.2: Настройки в соответствии с таблицей дозирования, стр. 66](#).

7.5 Предустановка монтажной высоты

7.5.1 Безопасность

▲ ОПАСНО



Опасность раздавливания при падении машины

Если по неосторожности полностью вывинтить половины центральной тяги, то она больше не сможет выдерживать растягивающее усилие машины. Машина может резко опрокинуться назад или упасть.

Это может привести к тяжелым травмам персонала. Повреждения получают и машины.

- ▶ В процессе развинчивания центральной тяги обязательно соблюдайте предписанную производителем трактора или центральной тяги максимальную длину.
- ▶ Убедитесь, что в опасной зоне машины никого нет.

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность травмирования вращающимися разбрасывающими дисками

Распределяющее оборудование (разбрасывающие диски, лопатки для разбрасывания) может зацепить и затянуть части тела или предметы. Прикосновение к распределяющему оборудованию может привести к порезу, отрезанию или защемлению частей тела.

- ▶ Обязательно соблюдайте максимально допустимую монтажную высоту спереди (П) и сзади (З).
- ▶ Убедитесь, что в опасной зоне машины никого нет.
- ▶ Никогда не убирайте установленный на баке предохранительный барьер.

Общие указания перед установкой монтажной высоты

- Рекомендуем выбрать для центральной тяги самую высокую точку сцепки на тракторе, особенно при большой высоте выдвигания.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для нормального и позднего внесения удобрений **всегда** используйте **верхние точки сцепки** машины.

- Имеющиеся на машине нижние точки сцепки для нижней тяги трактора предусмотрены для применения **в самых крайних случаях** при позднем внесении удобрений.

7.5.2 Максимально допустимая монтажная высота спереди (П) и сзади (З)

Всегда измеряйте **максимально** допустимую монтажную высоту (П + З) от **земли** до нижней кромки рамы.

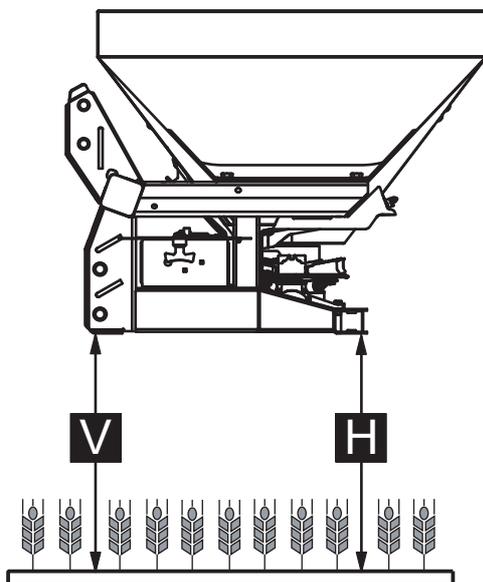


Рисунок 7.8: Максимально допустимая монтажная высота П и З при нормальном и позднем внесении удобрений

Максимально допустимая монтажная высота зависит от следующих факторов:

- нормальное или позднее внесение удобрений.

	Максимально допустимая монтажная высота	
	П [мм]	З [мм]
Нормальное внесение удобрений	850	850
Позднее внесение удобрений	770	830

7.5.3 Монтажная высота А и В согласно таблице дозирования

Всегда измеряйте монтажную высоту по таблице дозирования (**А и В**) на поле от верхней кромки **посевов** до нижней кромки рамы.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Значения А и В см. в **таблице дозирования**.

Регулировка монтажной высоты при нормальном внесении удобрений

Условия:

- Машина установлена в самой верхней точке соединения центральной тяги на тракторе.
- Нижняя тяга трактора установлена в **верхней точке сцепки нижней тяги** машины.

Чтобы определить монтажную высоту (в нормальном режиме внесения удобрений), выполните следующие действия.

1. Определите значения монтажной высоты **А и В** (над посевами) по таблице дозирования.
2. Сравните значения монтажной высоты **А и В**, включая посевы, с максимально допустимой монтажной высотой спереди (П) и сзади (З).

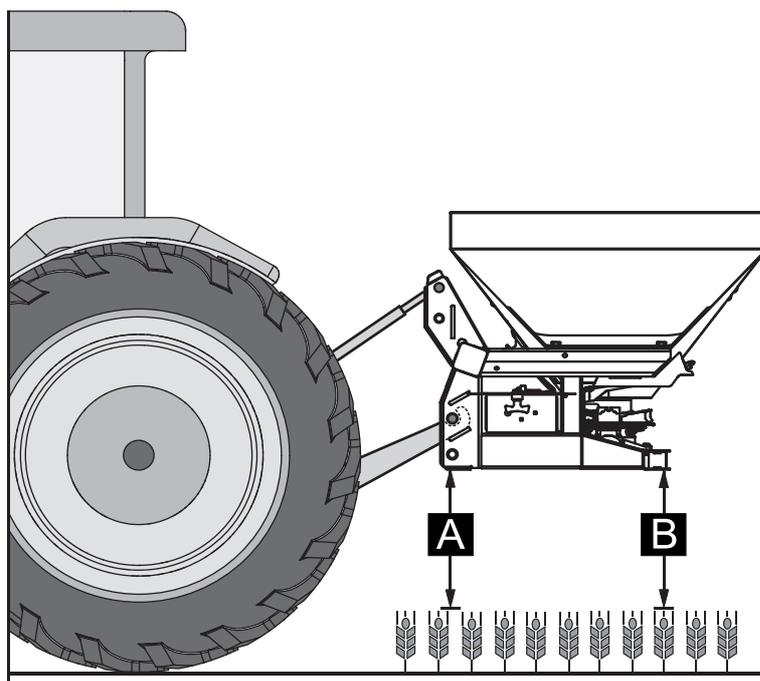


Рисунок 7.9: Установочное положение и монтажная высота в нормальном режиме внесения удобрений

Общие правила:

$A + \text{посевы} \leq П$	Макс. 850 мм
$B + \text{посевы} \leq З$	Макс. 850 мм

3. Если при нормальном внесении удобрений монтажная высота машины превосходит максимально допустимую или если невозможно достигнуть монтажной высоты А и В: устанавливайте машину в соответствии со значениями **позднего внесения удобрений**.

Регулировка монтажной высоты при позднем внесении удобрений

Условия:

- Машина установлена в самой верхней точке соединения центральной тяги на тракторе.
- Нижняя тяга трактора установлена в **верхней точке сцепки нижней тяги** машины.

Чтобы определить монтажную высоту (при позднем внесении удобрений), выполните следующие действия.

1. Определите значения монтажной высоты **A** и **B** (над посевами) по таблице дозирования.
2. Сравните значения монтажной высоты **A** и **B**, включая посевы, с максимально допустимой монтажной высотой спереди (П) и сзади (З).

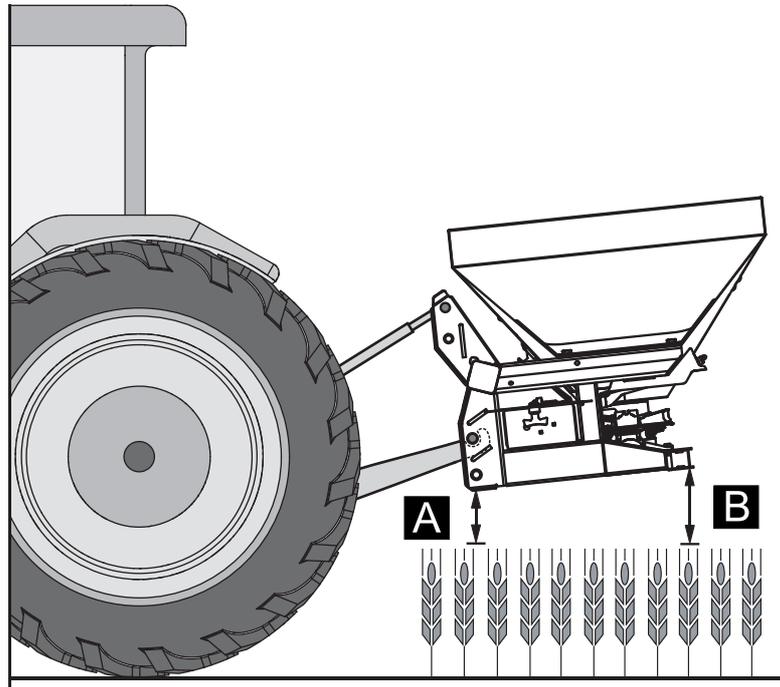


Рисунок 7.10: Установочное положение и монтажная высота при позднем внесении удобрений

Общие правила:

$A + \text{посевы} \leq П$	Макс. 770 мм
$B + \text{посевы} \leq З$	Макс. 830 мм

3. Если высоты подъема трактора не хватает, чтобы настроить необходимую монтажную высоту: используйте нижнюю точку сцепки нижней тяги машины.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Убедитесь, что предписанная изготовителем трактора или центральной тяги **максимальная длина** центральной тяги не превышает.

- Примите во внимание данные, приведенные в руководстве по эксплуатации от изготовителя трактора или верхней тяги.

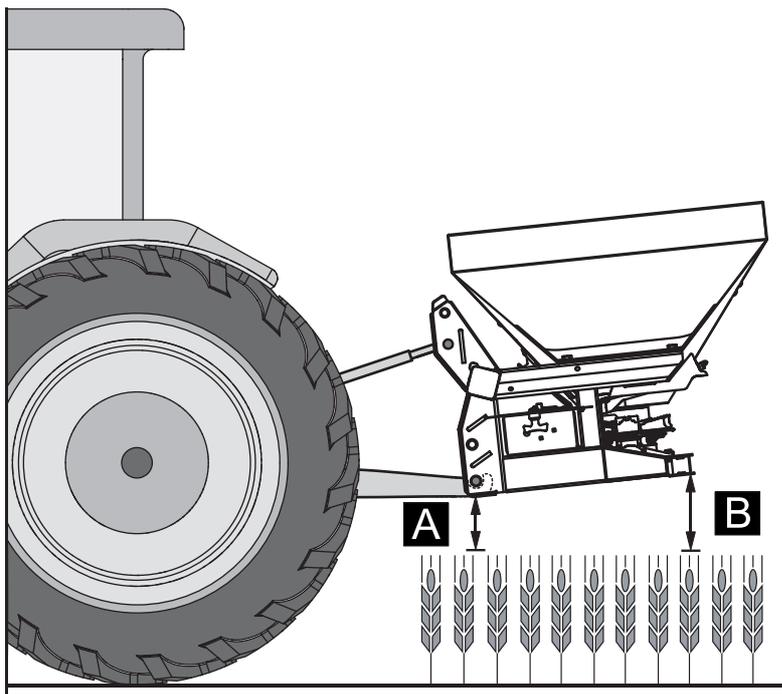


Рисунок 7.11: Машина установлена на нижнюю точку сцепки нижней тяги

Общие правила:

A + посевы £ П	Макс. 770 мм
B + посевы £ З	Макс. 830 мм

7.6 Подключение устройства управления заслонками

7.6.1 Подключение гидравлического устройства управления заслонками: Варианты K/R/D

Требования к трактору

- Вариант K/R: два управляющих клапана **одностороннего действия**
- Вариант D: два управляющих клапана **двухстороннего действия**

Функция

Заслонки дозатора приводятся в действие двумя гидравлическими цилиндрами по отдельности. Гидравлические цилиндры при помощи шлангов соединены с устройством управления заслонками в тракторе.

Вариант	Гидроцилиндры	Принцип действия
K	Гидравлический цилиндр одностороннего действия	Напор масла закрывает заслонку, а сила пружины открывает
R	Гидравлический цилиндр одностороннего действия с двухходовым блоком	Напор масла закрывает заслонку, а сила пружины открывает
D	Гидроцилиндры двухстороннего действия	Напор масла закрывает и открывает заслонку

Монтаж

1. Сбросьте давление в гидравлической установке.
2. Извлеките шланги из креплений на раме машины.
3. Вставьте шланги в соответствующие соединения трактора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Варианты K и R

Перед длительной транспортировкой или **в процессе заполнения** закройте оба шаровых крана на соединительных штекерах гидравлических трубопроводов. За счет этого вы предотвратите самопроизвольное открытие заслонок дозатора из-за утечек клапанов гидравлической системы трактора.

Указания по подключению двухходового блока

Двухходовой блок

- Подключен в серийном исполнении для варианта **R**.
- Доступен в качестве опции для варианта **K**.

Гидравлические трубопроводы между гидроцилиндрами и устройством управления заслонками при использовании двухходового блока дополнительно заключены в защитный чехол, чтобы предотвратить травмирование обслуживающего персонала гидравлическим маслом.

⚠ ВНИМАНИЕ



Опасность травмирования гидравлическим маслом

Выброс гидравлического масла под давлением может привести к травмированию кожи и отравлению.

- ▶ Подключайте гидравлические трубопроводы исключительно с невредимым предохранительным кожухом.



Рисунок 7.12: Управление заслонками с помощью двухходового блока

Оператор может по отдельности управлять заслонками дозатора при помощи шаровых кранов двухходового блока.

Индикатор положения

Этот индикатор необходим для распознавания положения заслонки дозатора с места водителя и предотвращения случайной потери удобрения.



Рисунок 7.13: Положения заслонки дозатора

- [1] Полностью открыта
- [2] Открыта
- [3] Закрыта

7.6.2 Подключение электрического устройства управления заслонками: вариант С

УВЕДОМЛЕНИЕ

Машины варианта С оснащены электрическим устройством управления заслонками.

Описание электрического устройства управления заслонками вы найдете в отдельном руководстве по эксплуатации блока управления **E-Click**. Данное руководство по эксплуатации является составной частью блока управления.

7.6.3 Подключение электронного устройства управления заслонками: Вариант Q

УВЕДОМЛЕНИЕ

Машины варианта Q оснащены электронным устройством управления заслонками.

Описание электронного устройства управления заслонками можно найти в отдельном руководстве по эксплуатации блока управления. Данное руководство по эксплуатации является составной частью блока управления.

7.7 Наполнение машины

▲ ОПАСНО



Опасность травмирования из-за работающего двигателя

Работы с машиной при включенном двигателе могут привести к тяжелым травмам при контакте с механическими деталями или выпадающим удобрением.

- ▶ Заглушите двигатель трактора.
- ▶ Извлеките ключ зажигания.
- ▶ Весь персонал должен покинуть опасную зону.

▲ ВНИМАНИЕ



Недопустимая общая масса

Превышение допустимой общей массы нарушает эксплуатационную безопасность и безопасность транспортного средства (машины и трактора) для дорожного движения, что может привести к тяжелым повреждениям машины и ущербу для окружающей среды.

- ▶ Перед наполнением определите количество, которое вы можете загрузить.
- ▶ Соблюдайте допустимую общую массу.

Указания по наполнению машины

- Закройте заслонки дозатора и при необходимости шаровые краны (вариант K/R).
- Наполняйте машину **только** после ее установки на трактор. Убедитесь в том, что трактор стоит на ровной, прочной поверхности.
- Заблокируйте трактор от откатывания. Затяните ручной тормоз.
- Отключите двигатель трактора.
- Извлеките ключ зажигания.
- Если высота заполнения превышает 1,25 м, наполняйте машину, используя подходящие вспомогательные средства (например, фронтальный погрузчик, шнековый транспортер).
- Наполняйте машину не более чем до краев.
- В зависимости от типа проверяйте уровень заполнения при помощи разложенной лестницы или через смотровые окна в баке.

Шкала уровня заполнения

Для контроля уровня заполнения в баке имеется специальная шкала.

По этой шкале можно определить, на сколько еще хватит оставшегося количества материала до следующей загрузки.

7.8 Остановка и отсоединение машины

Машину можно надежно поставить на раму.

⚠ ОПАСНО



Опасность раздавливания между трактором и машиной

Люди, во время остановки и отсоединения машины находящиеся между ней и трактором, подвергаются опасности для жизни.

- ▶ Убедитесь в том, что в опасной зоне между трактором и машиной никого нет.

Условия остановки машины:

- Ставьте машину только на ровную прочную поверхность.
- Оставляйте машину только с пустым баком.
- Перед демонтажом машины разгрузите точки сцепки (нижнюю/центральную тягу).
- Карданный вал, гидравлические шланги и электрокабели после отсоединения помещайте на предусмотренные для них держатели.

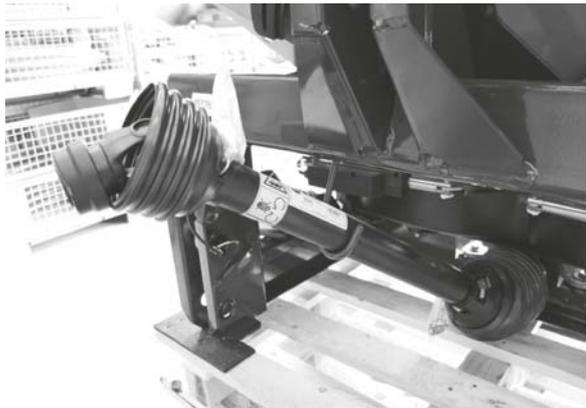


Рисунок 7.14: Держатель для карданного вала и гидравлических шлангов

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность защемления и порезов при отсоединении машины

Только вариант K/R (простое управление заслонкой)

Если при отвинчивании стопорного винта возвратная пружина зажата, упорный рычаг может резко перескочить к краю направляющей щели.

Это может привести к защемлению пальцев и травмированию обслуживающего персонала.

- ▶ При отключении только самой машины (без трактора) полностью откройте заслонку дозатора (возвратная пружина будет разжата).
- ▶ Категорически запрещается помещать пальцы в направляющий паз приспособления для настройки количества вносимых удобрений.

-
- При отсоединении машины разожмите возвратные пружины гидроцилиндров одностороннего действия. Для это выполните следующие действия:
 1. Закройте заслонки дозатора с помощью гидравлического устройства.
 2. Установите упор на самое высокое значение по шкале.
 3. Заслонки дозатора закроются.
 4. Отсоедините гидравлические шланги.
 - ▷ **Возвратные пружины разжаты.**

8 Настройки машины

8.1 Безопасность

▲ ОПАСНО



Опасность травмирования из-за работающего двигателя

Работы с машиной при включенном двигателе могут привести к тяжелым травмам при контакте с механическими деталями или выпадающим удобрением.

- ▶ Перед проведением работ по настройке дождитесь полной остановки всех движущихся деталей.
- ▶ Заглушите двигатель трактора.
- ▶ Извлеките ключ зажигания.
- ▶ **Весь персонал должен покинуть опасную зону.**

Перед настройкой машины примите во внимание следующие положения.

- Настраивайте количество вносимого удобрения при закрытой заслонке дозатора.
- При задействовании заслонки дозатора с помощью возвратных пружин (варианты K/R) закройте шаровые краны, чтобы предотвратить непредвиденный выход удобрения из бака.

▲ ВНИМАНИЕ



Опасность защемления и получения порезов из-за натянутой возвратной пружины

Только вариант K/R (простое управление заслонкой)

Если при отвинчивании стопорного винта возвратная пружина зажата, упорный рычаг может резко перескочить к краю направляющей щели.

Это может привести к защемлению пальцев и травмированию обслуживающего персонала.

- ▶ **В точности** соблюдайте порядок действий по настройке количества вносимого материала.
- ▶ **Категорически запрещается** помещать пальцы в направляющий паз приспособления для настройки количества вносимых удобрений.
- ▶ Перед проведением работ по настройке (например, настройке количества вносимого удобрения) **всегда закрывайте заслонку дозатора с помощью гидравлической системы.**

8.2 Настройка количества вносимого удобрения

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность травмирования вращающимися разбрасывающими дисками

Распределяющее оборудование (разбрасывающие диски, лопатки для разбрасывания) может зацепить и затянуть части тела или предметы. Прикосновение к распределяющему оборудованию может привести к порезу, отрезанию или защемлению частей тела.

- ▶ Обязательно соблюдайте максимально допустимую монтажную высоту спереди (П) и сзади (З).
- ▶ Убедитесь, что в опасной зоне машины никого нет.
- ▶ Никогда не убирайте установленный на баке предохранительный барьер.

8.2.1 Варианты K/R/D/C

У вариантов K/R/D/C количества вносимого удобрения настраивается с помощью упора на регулировочном сегменте. Обслуживающий персонал при закрытой заслонке смещает упор в положение, ранее определенное в таблице дозирования или при пробной настройке нормы внесения.

Порядок действий при настройке количества вносимого удобрения

Следующие операции необходимо выполнить на обеих сторонах машины.

1. Закройте заслонку дозатора.
2. Отпустите стопорный винт [2] на упоре [4].
3. Рассчитайте положение на числовой шкале на основе таблицы дозирования или путем пробной настройки нормы внесения.
4. Установите упор в соответствующее положение.
5. Затяните стопорный винт на упоре.

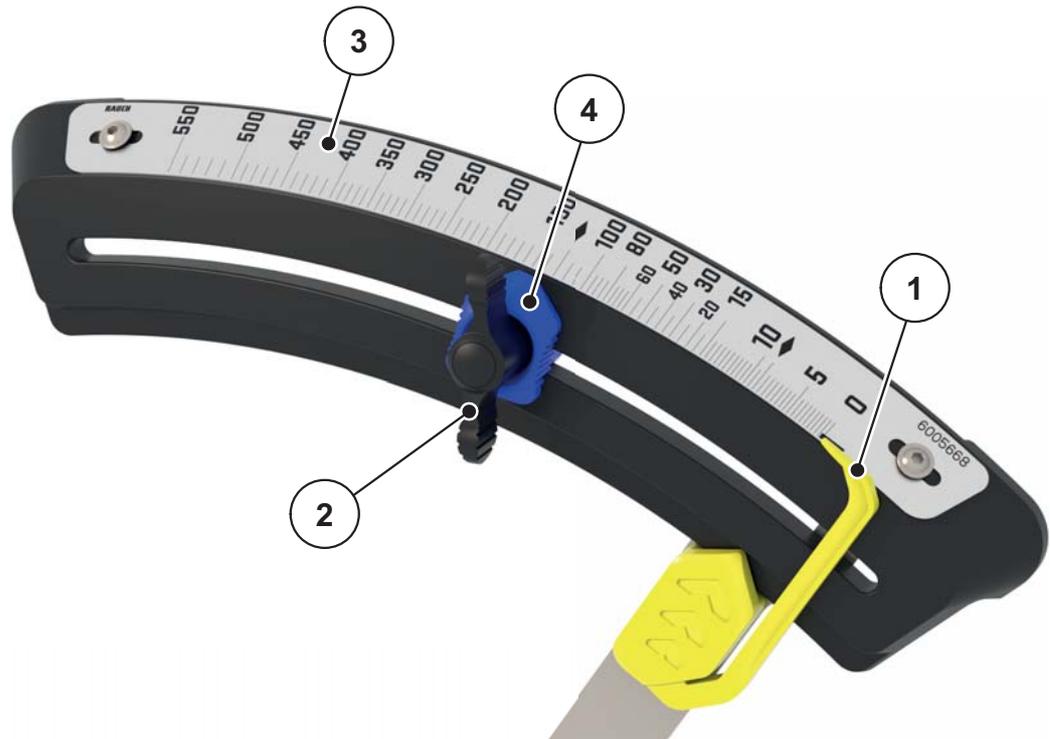


Рисунок 8.1: Шкала настройки количества вносимого удобрения (справа по направлению движения, варианты K/R/D/C)

- [1] Индикатор положения
- [2] Стопорный винт
- [3] Шкала
- [4] Упор

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность травмирования из-за ошибочных действий при настройке количества вносимого удобрения

Упорный рычаг находится под действием возвратной пружины. В случае ошибок управления или несоблюдения порядка действий при настройке количества вносимого удобрения упорный рычаг может неожиданно и резко переместиться в конец направляющей щели.

Возможно травмирование пальцев или лица.

- ▶ **Ни в коем случае** не сопротивляться рукой усилию пружины, чтобы удержать упорный рычаг в текущем положении во время настройки количества.
- ▶ **Обязательно соблюдайте порядок действий по настройке количества вносимого материала.**

8.2.2 Вариант Q

УВЕДОМЛЕНИЕ

Машины **варианта Q** оснащены электронным устройством управления заслонками для настройки количества вносимого материала.

Электронное устройство управления заслонками описано в отдельном руководстве по эксплуатации блока управления. Данное руководство по эксплуатации является составной частью блока управления.

▲ ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб из-за неправильного положения заслонок дозатора

Если упорные рычаги расположены неправильно, включение исполнительных механизмов с помощью блока управления QUANTRON может повредить заслонки дозатора.

- ▶ Упорные рычаги всегда следует фиксировать при максимальном положении на шкале.

При варианте Q упор зафиксирован винтом с плосковыпуклой головкой в положении за пределами шкалы.

- Для перемещения упора необходимо открутить винт с плосковыпуклой головкой [1] на задней стороне.

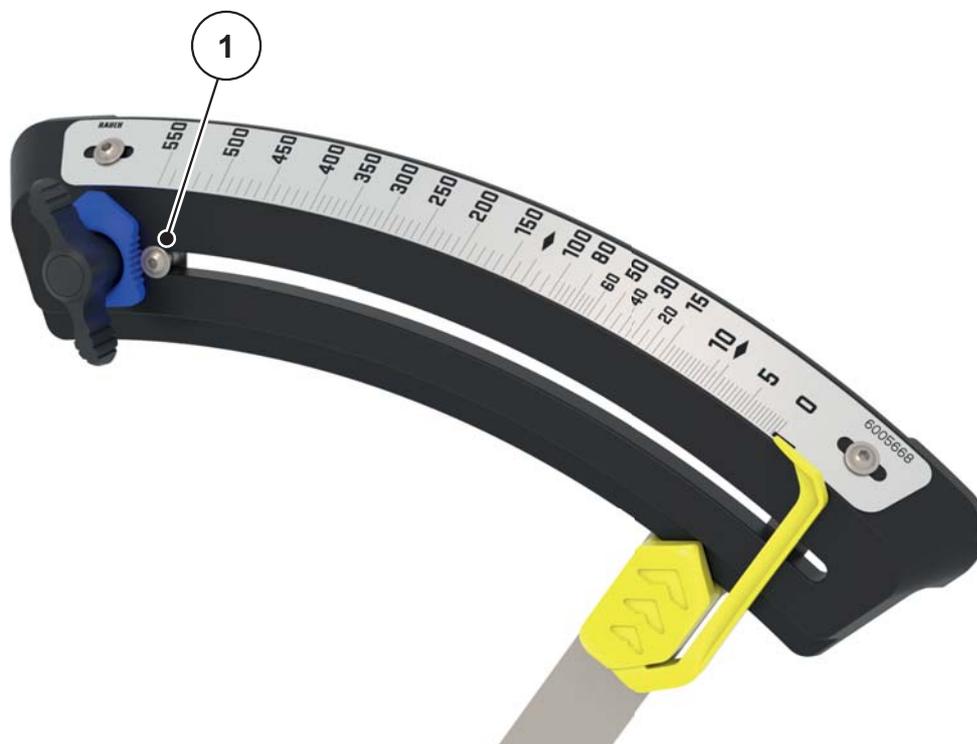


Рисунок 8.2: Шкала настройки количества вносимого удобрения (справа по направлению движения, вариант Q)

[1] Винт с плосковыпуклой головкой

8.3 Применение таблицы дозирования

8.3.1 Указания по таблице дозирования

Значения, приведенные в таблице дозирования, были рассчитаны на испытательном устройстве изготовителя.

Удобрение при этом было приобретено у изготовителя или дилера. Опыт показывает, что используемое удобрение даже при идентичном наименовании, в связи с условиями хранения, транспортировки и т. п., может обладать разными характеристиками разбрасывания.

По этой причине при установке приведенных в таблице дозирования значений может получиться другое количество вносимого материала, и качество распределения удобрения также будет отличаться.

В связи с этим примите во внимание следующие указания:

- При настройке нормы внесения обязательно проверьте фактический объем внесения.
- Проверьте распределение удобрения по рабочей ширине с помощью испытательного комплекта (специальное оборудование).
- Используйте только указанные в таблице дозирования удобрения.
- Если какого-либо сорта удобрений нет в таблице дозирования, сообщите нам.
- В точности соблюдайте установочные значения. Даже небольшое отклонение в настройках может привести к значительному ухудшению схемы внесения.

При использовании мочевины обратите особое внимание на следующие пункты:

- В связи с импортом удобрений существуют виды мочевины разного качества и с разными гранулометрическими характеристиками. Поэтому может потребоваться изменение настроек разбрасывателя.
- Мочевина более чувствительна к ветру и впитывает гораздо больше влаги, чем другие виды удобрений.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Ответственность за правильную настройку внесения в соответствии с фактически используемым удобрением несет обслуживающий персонал.

Производитель машины обращает ваше внимание на то, что он не несет ответственности за повреждения, возникшие вследствие неправильной настройки разбрасывания.

8.3.2 Настройки в соответствии с таблицей дозирования

По **таблице дозирования** можно рассчитать монтажную высоту, настройку заслонки дозатора, тип разбрасывающего диска и частоту вращения вала отбора мощности для оптимального внесения в соответствии с сортом удобрения, рабочей шириной, количеством вносимых удобрений, скоростью движения и режимом внесения.

Пример работы на поле в режиме нормального внесения:

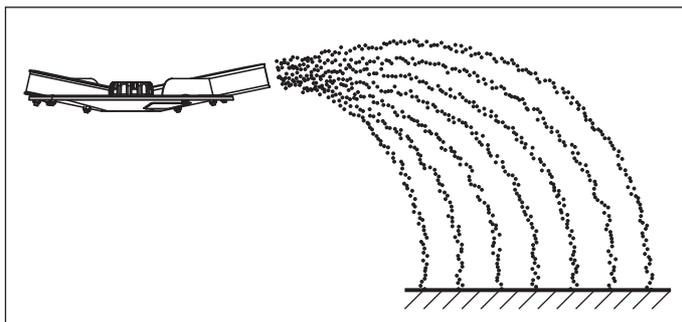


Рисунок 8.3: Разбрасывание на поле в режиме нормального внесения

При разбрасывании на поле в режиме нормального внесения образуется симметричная схема внесения. Если настройки разбрасывателя установлены правильно (см. данные в таблице дозирования), удобрение распределяется равномерно.

Заданные параметры:

Сорт удобрения:	ENTEK 26 COMPO BASF
Рабочая ширина:	12 м
Тип разбрасывающего диска:	M1
Скорость движения:	10 км/ч
Количество вносимого удобрения:	300 кг/га

На машине необходимо установить следующие настройки в соответствии с таблицей дозирования:

Монтажная высота:	50/50 (A = 50 см, B = 50 см)
Настройка заслонок дозатора:	160
Частота вращения вала отбора мощности:	540 об/мин
Регулировка лопаток для разбрасывания:	C3-B2

Пример нормального внесения по краю поля:

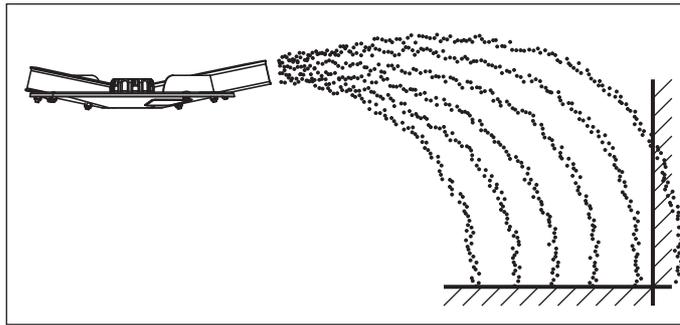


Рисунок 8.4: Разбрасывание по краю поля в режиме нормального внесения

Разбрасывание по краю поля в режиме нормального внесения представляет собой распределение удобрения, при котором немного удобрения попадает в пространство за границей поля. Таким образом, дефицит удобрения на границе поля становится небольшим.

Заданные параметры:

Сорт удобрения:	ENTEC 26 COMPO BASF
Рабочая ширина:	12 м
Тип разбрасывающего диска:	M1
Скорость движения:	10 км/ч
Количество вносимого удобрения:	300 кг/га

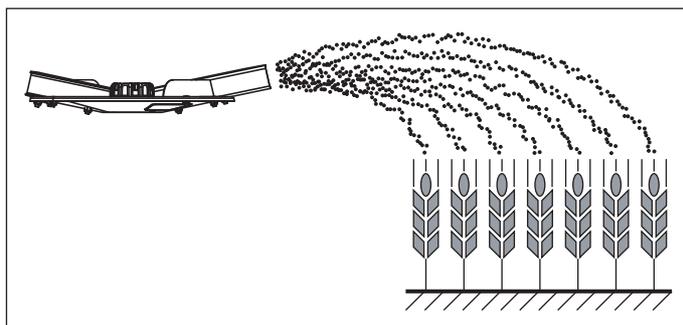
УВЕДОМЛЕНИЕ

На стороне разбрасывания по краю поля обе лопатки для разбрасывания должны быть установлены на значение, указанное в таблице дозирования.

На другом разбрасывающем диске лопатки остаются в положении нормального внесения.

На машине необходимо установить следующие настройки в соответствии с таблицей дозирования:

Монтажная высота:	50/50 (A = 50 см, B = 50 см)
Настройка заслонок дозатора:	160*
Частота вращения вала отбора мощности:	540 об/мин
Регулировка лопаток для разбрасывания	
Сторона разбрасывания по краю поля:	A3-A3
Другой разбрасывающий диск (положение нормального внесения):	C3-B2

Пример работы на поле в режиме позднего внесения:**Рисунок 8.5:** Разбрасывание на поле в режиме позднего внесения

При разбрасывании на поле в режиме позднего внесения образуется симметричная схема внесения. Если настройки разбрасывателя установлены правильно (см. данные в таблице дозирования), удобрение распределяется равномерно.

Заданные параметры:

Сорт удобрения:	ENTEK 26 COMPO BASF
Рабочая ширина:	12 м
Тип разбрасывающего диска:	M1
Скорость движения:	10 км/ч
Количество вносимого удобрения:	300 кг/га

На машине необходимо установить следующие настройки в соответствии с таблицей дозирования:

Монтажная высота:	0/6 (A = 0 см, B = 6 см)
Настройка заслонок дозатора:	160
Частота вращения вала отбора мощности:	540 об/мин
Регулировка лопаток для разбрасывания:	C3-B2

Пример разбрасывания по краю поля в режиме позднего внесения:

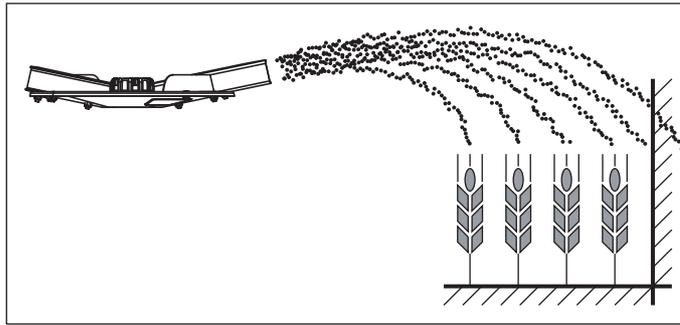


Рисунок 8.6: Разбрасывание по краю поля в режиме позднего внесения

Разбрасывание по краю поля в режиме позднего внесения представляет собой распределение удобрения, при котором немного удобрения попадает в пространство за границей поля. Таким образом, дефицит удобрения на границе поля становится небольшим.

Заданные параметры:

Сорт удобрения:	ENTEС 26 COMPO BASF
Рабочая ширина:	12 м
Тип разбрасывающего диска:	M1
Скорость движения:	10 км/ч
Количество вносимого удобрения:	300 кг/га

УВЕДОМЛЕНИЕ

На стороне разбрасывания по краю поля обе лопатки для разбрасывания должны быть установлены на значение, указанное в таблице дозирования.

На другом разбрасывающем диске лопатки остаются в положении позднего внесения.

На машине необходимо установить следующие настройки в соответствии с таблицей дозирования:

Монтажная высота:	0/6 (A = 0 см, B = 6 см)
Настройка заслонок дозатора:	160*
Частота вращения вала отбора мощности:	540 об/мин
Регулировка лопаток для разбрасывания	
Сторона разбрасывания по краю поля:	A3-A3
Другой разбрасывающий диск (положение позднего внесения):	C3-B2

8.4 Настройка рабочей ширины

8.4.1 Регулировка лопаток для разбрасывания

Для того чтобы достичь определенной рабочей ширины, в зависимости от сорта удобрения доступны различные типы разбрасывающих дисков.

Тип разбрасывающего диска	Рабочая ширина
M1	10 - 18 м
M1X	20 - 24 м

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность травмирования вращающимися разбрасывающими дисками

Распределяющее оборудование (разбрасывающие диски, лопатки для разбрасывания) может зацепить и затянуть части тела или предметы. Прикосновение к распределяющему оборудованию может привести к порезу, отрезанию или защемлению частей тела.

- ▶ Обязательно соблюдайте максимально допустимую монтажную высоту спереди (П) и сзади (З).
- ▶ Убедитесь, что в опасной зоне машины никого нет.
- ▶ Никогда не убирайте установленный на баке предохранительный барьер.

Конструкция разбрасывающего диска M1

- На каждом разбрасывающем диске установлены две одинаковые лопатки для разбрасывания.
- Лопатка для разбрасывания состоит из основной и удлинительной лопаток.
- Основная лопатка на **правом** разбрасывающем диске имеет обозначение **BR**, соответствующая удлинительная лопатка обозначена как **AR**.
- Основная лопатка на **левом** разбрасывающем диске имеет обозначение **BL**, соответствующая удлинительная лопатка обозначена как **AL**.
- Можно изменить угол расположения каждой лопатки для разбрасывания, а также укоротить или удлинить ее.

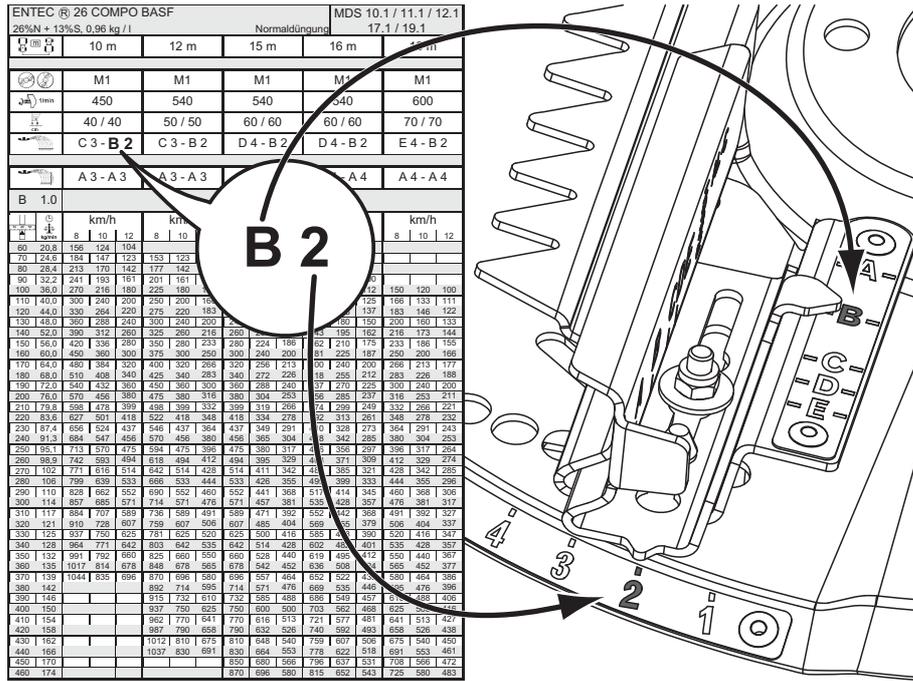


Рисунок 8.7: Регулировка лопатки для разбрасывания; на примере лопатки M1, положение B2

A - E: регулировка длины
1 - 6: регулировка угла

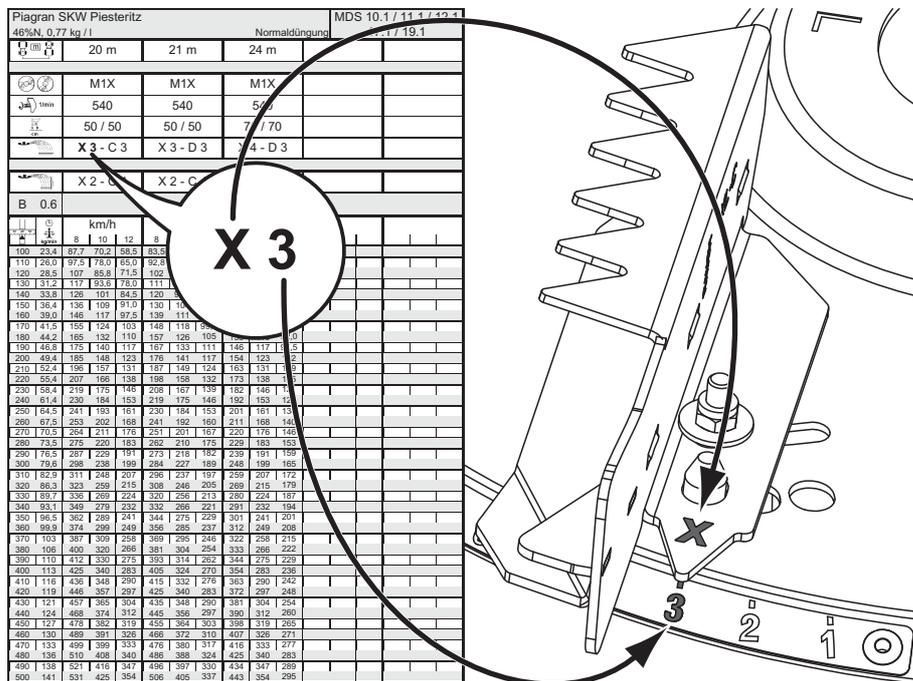


Рисунок 8.8: Регулировка лопатки для разбрасывания; на примере лопатки M1X, положение X3

X: фиксированная настройка длины
1 - 6: регулировка угла

Конструкция разбрасывающего диска M1X: см. [12.11: Замена лопатки для разбрасывания MDS лопаткой X](#), стр. 136.

Принцип работы:

Лопатки разбрасывающего диска можно регулировать в соответствии с различными видами внесения, рабочей шириной и сортами удобрений.

- Нормальное внесение удобрений
- Внесение по краю поля в режиме нормального внесения (по выбору справа или слева)
- Позднее внесение удобрений
- Внесение по краю поля в режиме позднего внесения (по выбору справа или слева)

Регулировка угла лопатки для разбрасывания:

- Перемещение в сторону меньших чисел: угол лопатки для разбрасывания уменьшается.
- Перемещение в сторону больших чисел: угол лопатки для разбрасывания увеличивается.

Регулировка длины лопатки для разбрасывания:

- Уменьшение длины лопатки для разбрасывания: смещающую удлинительную лопатку передвигают в направлении центра разбрасывающего диска и фиксируют.
- Увеличение длины лопатки для разбрасывания: смещающую удлинительную лопатку передвигают в направлении наружу и фиксируют.

Регулировка лопаток для разбрасывания:

Необходимо установить лопатку для разбрасывания в положение, ранее определенное по таблице дозирования.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Регулировка лопаток для разбрасывания на правом диске **всегда идентична** регулировке на левом диске (исключение составляет режим внесения по краю поля).

Пример: **C3-B2**

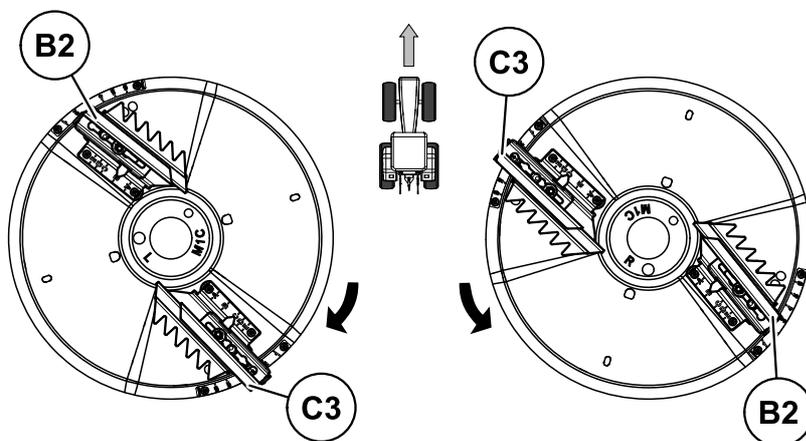


Рисунок 8.9: Регулировка лопаток для разбрасывания, на примере C3-B2

▲ ОСТОРОЖНО



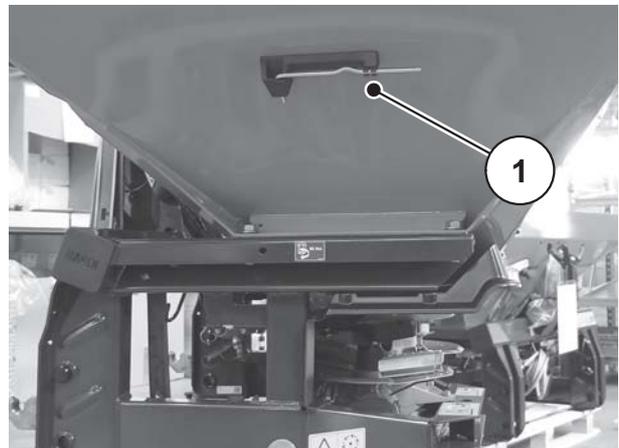
Опасность травмирования острыми кромками

Лопатки для разбрасывания имеют острые кромки.

Существует опасность травмирования рук во время замены и регулировки лопаток для разбрасывания.

► Пользуйтесь защитными перчатками.

1. Определите положение лопаток для разбрасывания по таблице дозирования удобрений или в ходе теста с помощью испытательного комплекта (специальное оснащение).
2. Используйте регулировочный рычаг для регулировки лопаток для разбрасывания и замены разбрасывающих дисков.
3. Извлеките регулировочный рычаг [1] из крепления.



[1] Положение регулировочного рычага (с левой стороны бака относительно направления движения)

Рисунок 8.10: Регулировочный рычаг

4. Вставьте регулировочный рычаг в отверстие стопорного пальца [3] под разбрасывающим диском.
5. Нажмите вниз.
 - ▷ Стопорный палец [2] выйдет из отверстия для фиксации.

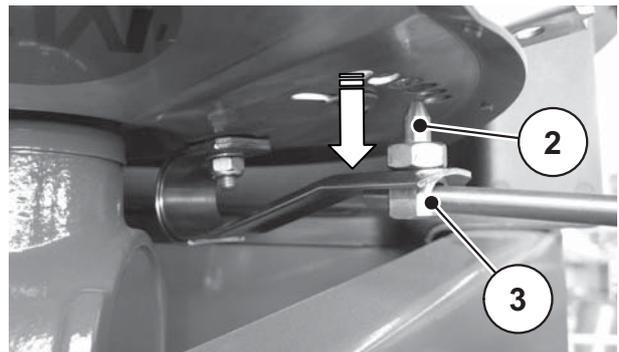


Рисунок 8.11: Регулировка лопаток для разбрасывания

6. Отрегулируйте угол и длину лопаток для разбрасывания.
7. Регулировочным рычагом переместить стопорный палец вверх до фиксации.

▲ ОСТОРОЖНО**Опасность травмирования, повреждение машины при нарушении правил монтажа деталей**

Если регулировочный рычаг после использования не закрепить должным образом или если стопорный палец не зафиксирован в разбрасывающем диске, может возникнуть опасная ситуация.

Незакрепленные детали могут привести к травмам и материальному ущербу во время эксплуатации машины.

- ▶ После регулировки должным образом зафиксируйте стопорный палец.
- ▶ Регулировочный рычаг перед включением вала отбора мощности надежно закрепите на баке.

▲ ВНИМАНИЕ**Опасность материального ущерба: перегиб плоских пружин**

Натяжение плоской пружины должно через стопорный палец обеспечивать надежную фиксацию основной и удлинительной лопаток на разбрасывающем диске. В случае перегиба плоской пружины она теряет необходимое натяжение для фиксации лопаток для разбрасывания.

При недостаточном натяжении пружины стопорный палец выходит из отверстия, что может привести к значительному материальному ущербу.

- ▶ Во время регулировки положения лопаток для разбрасывания **осторожно** вдавите стопорный палец в предусмотренное позиционное отверстие.
- ▶ Регулярно проверяйте натяжение пружин.
См. [12.2.3: Проверка плоских пружин разбрасывающих дисков, стр. 112](#).
- ▶ В случае недостаточного натяжения сразу замените плоскую пружину.

8.5 Настройки для сортов удобрений, не указанных в таблице

Рассчитайте настройки для сортов удобрений, не указанных в таблице дозирования, с помощью испытательного комплекта (специальное оборудование).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для того чтобы рассчитать настройки для сортов удобрений, не указанных в таблице дозирования, также примите во внимание дополнительную инструкцию по использованию практического испытательного комплекта.

Для **быстрой** проверки настроек разбрасывателя рекомендуется использовать установку для **одного прохода по полю**.

Для **более точного** расчета настроек разбрасывателя рекомендуется использовать установку для **трех проходов по полю**.

8.5.1 Условия и предпосылки

УВЕДОМЛЕНИЕ

Приведенные условия действительны как для одного, так и для трех проходов.

Соблюдайте данные условия для получения максимально достоверных результатов.

- Испытание следует проводить в **сухую, безветренную** погоду во избежание влияния погодных условий на результат.
- В качестве испытательной площадки рекомендуется выбирать равномерно горизонтальную поверхность в обоих направлениях. На технологических колесях **не** должно быть выраженных **спусков** или **подъемов**, поскольку они могут привести к смещению схемы внесения.
- Проводите испытание на свежесжатом лугу или на поле при низких посевах (макс. 10 см).

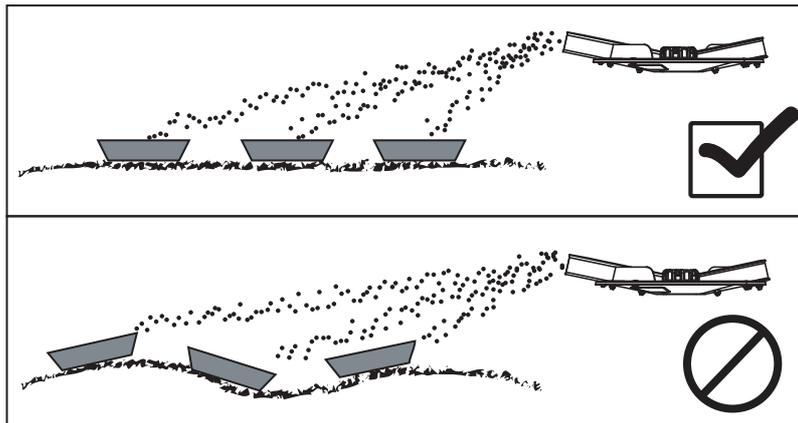


Bild 8.12: Установка поддонов

- Установите поддоны горизонтально. Наклоненные поддоны могут привести к ошибкам измерения (см. изображение выше).
- Выполните пробную настройку нормы внесения (см. главу [9: Установка нормы внесения и опорожнение остаточного количества, стр. 83](#)).
- Настройте и зафиксируйте заслонки дозатора слева и справа (см. главу [8.2: Настройка количества вносимого удобрения, стр. 62](#)).

8.5.2 Выполнение одного прохода

Установка:

УВЕДОМЛЕНИЕ

Мы рекомендуем план монтажа с рабочей шириной до **24 м**. План монтажа для большей рабочей ширины прилагается к испытательному комплекту PPS5.

- Длина испытательного поля: 60–70 м

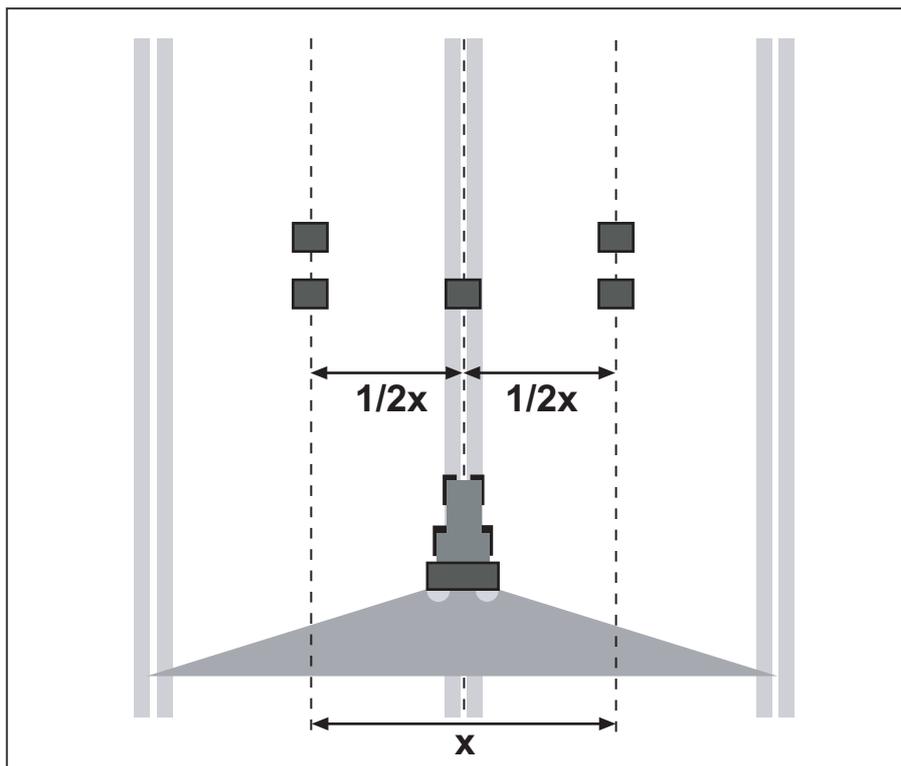


Рисунок 8.13: Установка для одного прохода

Подготовка одного прохода:

- Выберите в таблице аналогичное удобрение и настройте разбрасыватель соответствующим образом.
- Установите монтажную высоту машины согласно данным в таблице дозирования. Обратите внимание: монтажная высота рассчитывается от верхних кромок поддонов.
- Проверьте комплектность и состояние распределяющих узлов (разбрасывающих дисков, лопаток для разбрасывания, питателей).
- Установите по два поддона на расстоянии **1 м** один за другим в зонах перекрытия (между технологическими колеями) и один поддон внутри технологической колеи (согласно [Рис. 8.13](#)).

Выполните пробное разбрасывание со степенью открытия заслонки, рассчитанной для данного случая применения:

- Скорость движения: **3–4 км/ч**.
- Откройте заслонку дозатора за **10 м до** поддонов.
- Закройте заслонку дозатора примерно через **30 м после** поддонов.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Если количество удобрений, попавшее в поддоны, слишком мало, выполните проход снова.

Не изменяйте положение заслонок дозатора.

8.5.3 Выполнение трех проходов

Установка:

УВЕДОМЛЕНИЕ

Мы рекомендуем план монтажа с рабочей шириной до **24 м**. План монтажа для большей рабочей ширины прилагается к испытательному комплекту PPS5.

- Ширина испытательного поля: 3 ширины технологической колеи
- Длина испытательного поля: 60–70 м
- Три технологические колеи должны пролегать параллельно друг к другу. При проведении испытания без наезженных колеи необходимо отмерить технологические колеи с помощью рулетки и разметить их (например, палками).

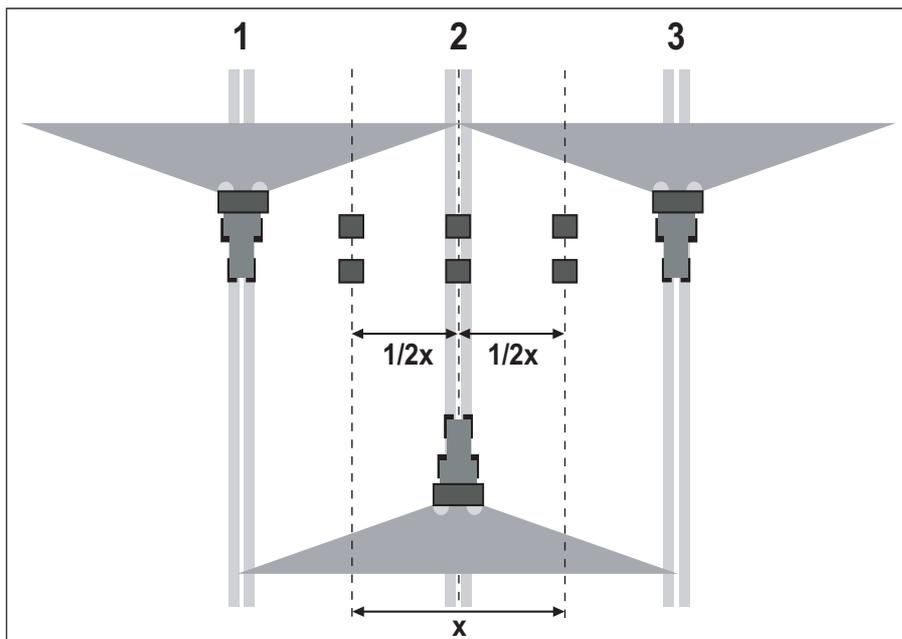


Рисунок 8.14: Установка для трех проходов

Подготовка трех проходов:

- Выберите в таблице аналогичное удобрение и настройте разбрасыватель соответствующим образом.
- Установите монтажную высоту машины согласно данным в таблице дозирования. Обратите внимание: монтажная высота рассчитывается от верхних кромок поддонов.
- Проверьте комплектность и состояние распределяющих узлов (разбрасывающих дисков, лопаток для разбрасывания, питателей).
- Установите по два поддона на расстоянии **1 м** друг за другом в зонах перекрытия и в центральной технологической колее (согласно [Рис. 8.14](#)).

Выполните пробное разбрасывание со степенью открытия заслонки, рассчитанной для данного случая применения:

- Скорость движения: **3–4 км/ч**.
- Последовательно выполните проходы по технологическим колеем 1–3.
- Откройте заслонку дозатора за **10 м до** поддонов.
- Закройте заслонку дозатора примерно через **30 м после** поддонов.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Если количество удобрений, попавшее в поддоны, слишком мало, выполните проход снова.

Не изменяйте положение заслонок дозатора.

8.5.4 Анализ и корректировка результатов

- Смешайте содержимое расположенных друг за другом поддонов и засыпьте в измерительные трубы, начиная с левой.
- Проанализируйте качество распределения в горизонтальной плоскости по уровню заполнения трех измерительных труб.

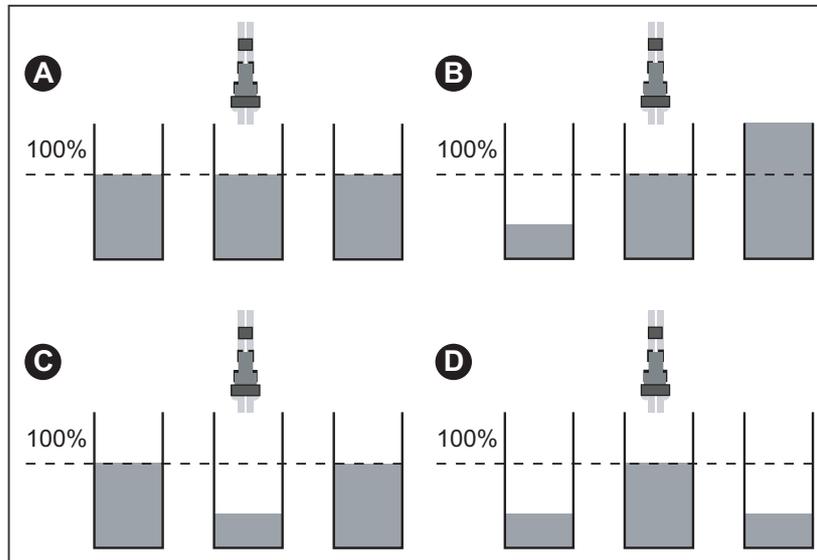


Рисунок 8.15: Возможные результаты

- [A] Одинаковое количество во всех измерительных трубах.
- [B] Несимметричное распределение удобрений.
- [C] Слишком много удобрения в зоне перекрытия.
- [D] Слишком мало удобрения в зоне перекрытия.

Примеры корректировки настроек разбрасывателя:

Результат теста	Распределение удобрения	Мероприятие, проверка
Случай А	Равномерное распределение (допустимое отклонение ± 1 деление шкалы)	Настройки в порядке
Случай В	Количество удобрения уменьшается справа налево (или в обратном порядке).	Слева и справа установлены одинаковые точки подачи?
		Настройка заслонок дозатора слева и справа одинаковая?
		Расстояния от технологической колеи одинаковые?
		Технологические колеи параллельны?
		Наблюдался ли во время измерения сильный боковой ветер?

Результат теста	Распределение удобрения	Мероприятие, проверка
Случай С	Слишком мало удобрения в колее трактора.	<p>Уменьшить количество удобрения в зоне перекрытия:</p> <p>Указанную в таблице второй лопатку для разбрасывания отвести назад (к меньшим числам). Напр., С3-В2 на значение С3-В1.</p> <p>Если коррекции угла указанной второй лопатки недостаточно, уменьшить длину лопатки для разбрасывания. Напр., С3-В1 на значение С3-А1.</p>
Случай D	Слишком мало удобрения в зонах перекрытия.	<p>Уменьшить количество удобрения в колее трактора:</p> <p>Указанную в таблице второй лопатку для разбрасывания переместить вперед (к большим числам). Напр., Е4-С1 на значение Е4-С2.</p> <p>Если коррекции угла указанной второй лопатки недостаточно, увеличить длину лопатки для разбрасывания. Напр., Е4-С2 на значение Е4-D2.</p>

Если желаемый результат не будет достигнут перестановкой указанной второй лопатки для разбрасывания, можно переставить указанную первой лопатку.

Слишком большая рабочая ширина

1. Указанную первой лопатку установить на ближайшую меньшую рабочую ширину по таблице дозирования, напр. Е4-С1 (18 м) на значение D4-С1 (15 м).

Недостаточная рабочая ширина

2. Указанную первой лопатку установить на ближайшую большую рабочую ширину по таблице дозирования, напр. D4-С1 (15 м) на значение D4-С1 (18 м).

8.6 Односторонний режим внесения удобрений

Вариант	Настройка для одностороннего режима внесения удобрений	Результат
К	<ul style="list-style-type: none"> Для внесения вправо или влево снять нагрузку на соответствующем управляющем клапане. 	Пружины перемещают соответствующую заслонку дозатора к упору.
R или К с двухходовым блоком	<ul style="list-style-type: none"> Для внесения вправо или влево закрыть или открыть соответствующий шаровой кран на двухходовом блоке. Снять нагрузку на управляющем клапане. 	Пружины перемещают соответствующую заслонку дозатора к упору.
D	<ul style="list-style-type: none"> Для внесения вправо или влево задействовать соответствующий управляющий клапан. 	Гидроцилиндр притягивает соответствующую заслонку дозатора к упору.
С	<ul style="list-style-type: none"> Для внесения вправо или влево задействовать соответствующий перекидной переключатель на E-CLICK. 	Исполнительный механизм притягивает соответствующую заслонку дозатора к упору.
Q	<ul style="list-style-type: none"> Для внесения вправо или влево нажать соответствующую кнопку Пуск/Стоп на блоке управления. 	Исполнительный механизм открывает соответствующую заслонку дозатора по сигналам электронной системы управления.

8.7 Внесение по краю поля или на границе поля

Внесение по краю поля – это распределение удобрений на границе, при котором удобрение распространяется за границу, но на границе поля возникает лишь небольшой дефицит удобрения.

При внесении на границе поля удобрение практически не выходит за границу, поэтому следует считаться с дефицитом удобрения на границе поля.

В базовой комплектации машины возможно только внесение по краю поля. Для внесения на границе поля требуется специальное оборудование GSE 7 или TELIMAT T1.

8.7.1 Внесение по краю поля из первой технологической колеи

- Отрегулируйте лопатки для разбрасывания на стороне границы согласно данным в таблице дозирования.

Настройка заслонки дозатора соответствует настройке для стороны поля.

8.7.2 Внесение на границе и по краю поля с помощью устройства GSE 7 (специальное оборудование)

Устройство разбрасывания удобрений по границе поля служит для ограничения рабочей ширины (по выбору справа или слева) в пределах от 75 см до 2 м от центра колеи трактора до внешнего края поля. См. также [4.4.9: Устройство для разбрасывания удобрений по границе поля GSE 7, стр. 33](#)

- Закройте заслонку дозатора, находящуюся со стороны края поля.
- Сложите вниз устройство разбрасывания удобрений по границе поля.
- Перед тем как снова включать режим разбрасывания с обеих сторон, откиньте вверх устройство разбрасывания удобрений по границе поля.

8.7.3 Внесение на границе и по краю поля с помощью устройства TELIMAT T1 (специальное оборудование)

Устройство разбрасывания удобрений по границе поля **TELIMAT T1** служит для ограничения рабочей ширины из первой технологической колеи (1/2 рабочей ширины от края поля). См. также [4.4.9: Устройство для разбрасывания удобрений по границе поля GSE 7, стр. 33](#).

8.8 Разбрасывание на узких полосах поля

- Лопатки обоих разбрасывающих дисков установите в положение разбрасывания по краю поля, указанное в таблице дозирования.

9 Установка нормы внесения и опорожнение остаточного количества

Чтобы максимально точно контролировать расход, рекомендуем при каждой замене удобрения проводить пробную настройку нормы внесения.

Установку нормы внесения удобрений следует выполнять:

- перед первым внесением;
- при значительном изменении качества удобрений (влажность, высокое содержание пыли, дробление зерен);
- если используется новый сорт удобрений.

Пробную настройку нормы внесения следует выполнять при работающем вале отбора мощности в неподвижном состоянии или во время движения по испытательному участку.

УВЕДОМЛЕНИЕ

На машинах вариантов Q проводите пробную настройку нормы внесения на блоке управления QUANTRON.

Пробная настройка нормы внесения описана в отдельном руководстве по эксплуатации блока управления QUANTRON. Данное руководство по эксплуатации является составной частью блока управления

9.1 Расчет номинального расхода

Перед началом пробной настройки нормы внесения рассчитайте номинальный расход.

Расчет точной скорости движения

Для того чтобы рассчитать номинальный расход, необходимо знать точную скорость движения.

1. Проедьте с **наполовину заполненной** машиной **100 м по полю**.
2. Засеките время, затраченное на это.
3. Считайте показание точной скорости движения на шкале калькулятора пробной установки нормы внесения.

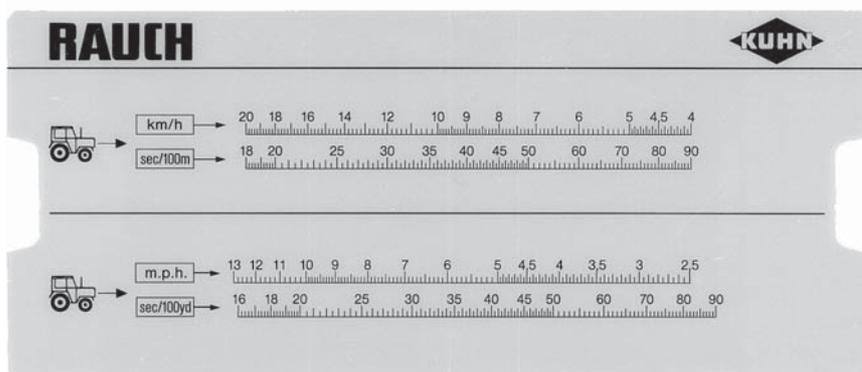


Рисунок 9.1: Шкала для расчета точной скорости движения

Кроме того, точную скорость движения можно рассчитать по следующей формуле.

$$\text{Скорость движения (км/ч)} = \frac{360}{\text{Время, засеченное на 100 м}}$$

Пример. Для прохождения участка в 100 м вам требуется 45 секунд.

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

Расчет номинального расхода в минуту

Чтобы рассчитать номинальный расход в минуту, вам потребуются следующие данные:

- точная скорость движения;
- рабочая ширина;
- необходимый расход.

Пример. Вам нужно рассчитать номинальный расход на питателе. Скорость движения составляет **8 км/ч**, рабочая ширина установлена на **18 м**, а норма внесения должна составлять **300 кг/га**.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Для некоторых значений нормы внесения и скорости движения показатели расхода уже внесены в таблицу дозирования удобрений.

Если необходимых значений в таблице дозирования нет, вы можете определить их с помощью калькулятора пробной установки нормы внесения или по формуле.

Расчет при помощи калькулятора пробной установки нормы внесения

1. Переместите язычок таким образом, чтобы 300 кг/га располагались под 18 м.
2. Теперь значение номинального расхода обоих питателей можно считать над значением скорости 8 км/ч.

▷ **Номинальный расход в минуту составляет 72 кг/мин.**

Если вы проводите пробную настройку нормы внесения только на одном питателе, разделите общее значение номинального расхода на два.

3. Разделите считанное значение на два (= количество питателей).

▷ **Номинальный расход на каждом питателе составляет 36 кг/мин.**

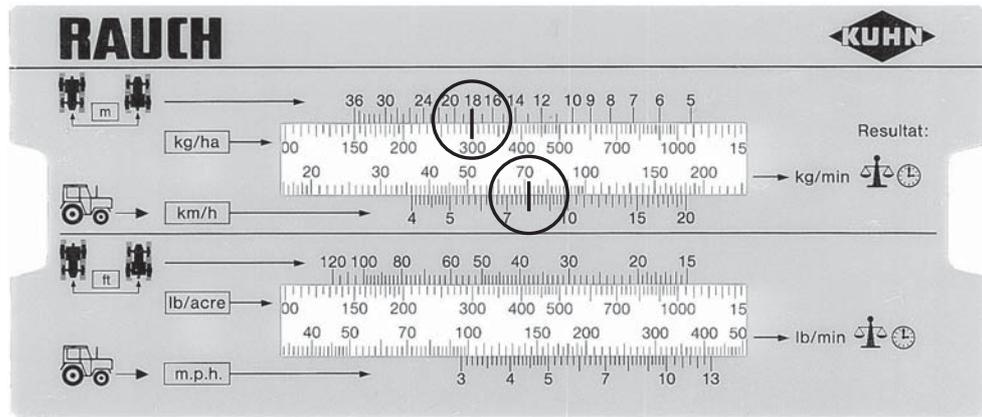


Рисунок 9.2: Шкала для расчета номинального расхода в минуту

Расчет при помощи формулы

Вы можете рассчитать номинальный расход в минуту также по следующей формуле.

$$\text{Номинальный расход (кг/мин)} = \frac{\text{Скорость движения (км/ч)} \times \text{Рабочая ширина (м)} \times \text{Количество вносимых удобрений (кг/га)}}{600}$$

Расчет по данным из примера:

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Равномерное внесение удобрений достигается только при соблюдении постоянной скорости движения.

Пример. Повышение скорости на 10 % приводит к снижению количества внесенных удобрений на 10 %.

9.2 Выполнение установки нормы внесения

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность травмирования химическими веществами

Выброс удобрения может привести к травмированию глаз и повреждению слизистой оболочки носа.

- ▶ Во время установки нормы внесения надевайте защитные очки.
- ▶ Перед пробной настройкой нормы внесения убедитесь, что в опасной зоне машины никого нет.

Условия:

- Заслонки дозатора закрыты.
- Вал отбора мощности и двигатель трактора отключены и защищены от несанкционированного включения.
- Подготовлен достаточно большой бак для приема удобрений (емкость не менее **25 кг**).
 - Определите массу приемного бака в порожнем состоянии.
- Подготовьте лоток для пробной установки нормы внесения. См. [Рис. 9.3](#).
- В баке достаточно удобрения.
- Предустановленные значения упора заслонки дозатора, частоты вращения вала отбора мощности и времени пробной настройки нормы внесения установлены на основе таблицы дозирования и известны.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Выберите значения для пробной установки нормы внесения таким образом, чтобы повернуть как можно большее количество удобрения. Чем больше количество материала, тем точнее измерение.

[1] Лоток для пробной установки нормы внесения

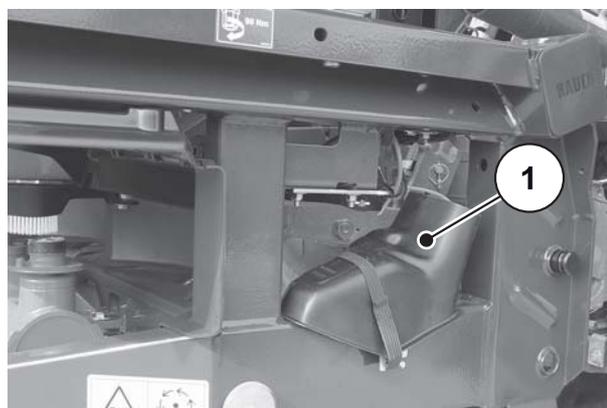


Рисунок 9.3: Положение лотка для пробной установки нормы внесения

Выполнение:**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Выполните установку нормы внесения **только на левой стороне машины** (по направлению движения). Но из соображений безопасности демонтируйте **оба** разбрасывающих диска.

1. Извлеките регулировочный рычаг [1] из крепления.

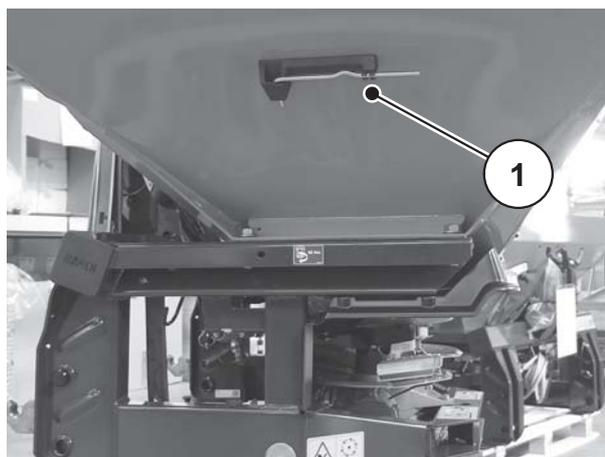


Рисунок 9.4: Положение регулировочного рычага

2. При помощи регулировочного рычага ослабьте колпачковую гайку [3] разбрасывающего диска.
3. Снимите разбрасывающий диск с оси.



Рисунок 9.5: Ослабление колпачковой гайки

4. Навесьте лоток для пробной установки нормы внесения [1] под левым выпуском.

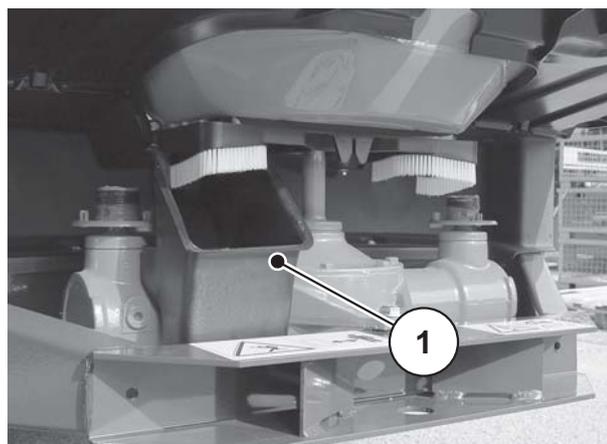


Рисунок 9.6: Навешивание лотка для пробной установки нормы внесения

5. Установите упор заслонки дозатора на отметку на шкале, указанную в таблице дозирования.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Машина в **варианте Q** оснащена **электронным устройством регулировки** открытия заслонки дозатора.

Заслонка дозатора автоматически переводится в положение открытия блоком управления QUANTRON, если выбрана функция установки нормы внесения.

Соблюдайте указания, содержащиеся в руководстве по эксплуатации блока управления.

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность травмирования вращающимися деталями машины

Вращающиеся детали машины (карданный вал, оси) могут зацепить и затянуть части тела или предметы. Прикосновение к вращающимся деталям машины может привести к ушибам, ссадинам и защемлению.

- ▶ Во время работы машины следует находиться вне области вращающихся осей.
- ▶ Если вращается карданный вал, задействуйте заслонки дозатора **исключительно** с места водителя в тракторе.
- ▶ Убедитесь, что в опасной зоне машины никого нет.

6. Подставьте под левый выпуск емкость для приема удобрений.



Рисунок 9.7: Выполнение установки нормы внесения

7. Заведите трактор.
8. Установите частоту вращения вала отбора мощности согласно данным в таблице дозирования.
9. Откройте с места водителя в тракторе левую заслонку дозатора на предустановленное время пробной установки нормы внесения.
10. По истечении этого времени закройте заслонку дозатора.
11. Отключите вал отбора мощности и двигатель трактора и защитите их от несанкционированного включения.
12. Определите массу удобрений (за вычетом массы емкости в порожнем состоянии).
13. Сравните заданное значение с фактическим.
 - ▷ Фактическое значение расхода = заданному значению расхода: упор нормы внесения установлен правильно. Завершите пробную установку нормы внесения.
 - ▷ Фактическое значение расхода < заданного значения расхода: установите упор нормы внесения на более высокое значение и повторите пробную настройку.
 - ▷ Фактическое значение расхода > заданного значения расхода: установите упор нормы внесения на более низкое значение и повторите пробную настройку.

УВЕДОМЛЕНИЕ

При повторной регулировке положения упора нормы внесения можно ориентироваться на процентную шкалу. Например, если недостает 10 % массы нормы внесения, установите упор в положение выше на 10 % (например, с 150 на 165).

Расчет при помощи формулы

Положение упора нормы внесения можно также рассчитать по следующей формуле.

Новое положение упора нормы внесения	=	$\frac{\text{Положение упора нормы внесения текущей пробной установки} \times \text{Заданный расход}}{\text{Фактический расход текущей пробной установки нормы внесения}}$
---	---	--

14. Завершите пробную установку нормы внесения. Отключите вал отбора мощности и двигатель трактора и защитите их от несанкционированного включения.
15. Установите разбрасывающие диски. Следите за тем, чтобы левый и правый разбрасывающие диски не были перепутаны.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Штифты креплений разбрасывающих дисков с левой и с правой стороны располагаются по-разному. Вы устанавливаете правильный разбрасывающий диск, если он точно подходит к креплению по форме.

16. Осторожно наденьте колпачковую гайку (она не должна быть перекошена).
17. Затяните колпачковую гайку с моментом затяжки ок. **25 Нм**. **Не** используйте регулировочный рычаг.



Рисунок 9.8: Привинчивание колпачковой гайки

УВЕДОМЛЕНИЕ

Внутренняя поверхность колпачковых гаек имеет специальные фиксаторы, предотвращающие самопроизвольное отвинчивание. Эти фиксаторы должны ощущаться при затягивании гайки. Иначе гайка изношена, и ее следует заменить.

18. Проверьте наличие свободного промежутка между лопатками для разбрасывания и выпуском, повернув разбрасывающие диски вручную.
19. Снова закрепите лоток для пробной установки нормы внесения и регулировочный рычаг в предусмотренных для них местах на машине.

9.3 Выгрузка остаточного количества

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность травмирования вращающимися деталями машины

Вращающиеся детали машины (карданный вал, оси) могут зацепить и затянуть части тела или предметы. Прикосновение к вращающимся деталям машины может привести к ушибам, ссадинам и защемлению.

- ▶ Во время работы машины следует находиться вне области вращающихся осей.
- ▶ Если вращается карданный вал, задействуйте заслонки дозатора **исключительно** с места водителя в тракторе.
- ▶ Убедитесь, что в опасной зоне машины никого нет.

Чтобы сохранить стоимость машины, рекомендуем после каждого применения немедленно опорожнять бак. В процессе выгрузки остаточного количества следуйте порядку действий, как при установке нормы внесения.

Указание по полной выгрузке остаточного количества:

При обычной выгрузке остаточного количества небольшие массы разбрасываемого материала могут остаться в машине. Если необходимо полностью выгрузить остаточное количество (например, в конце сезона по внесению удобрений, при смене разбрасываемого материала), действуйте следующим образом.

1. Установите заслонку дозатора в положение максимального открытия.
2. Опустошайте бак, пока разбрасываемый материал не перестанет выходить (обычная выгрузка остаточного количества).
3. Отключите вал отбора мощности и двигатель трактора и защитите от несанкционированного включения. Извлеките ключ зажигания трактора.
4. Удалите остатки удобрения путем очистки машины слабой струей воды; [см. также «Очистка» на стр. 116.](#)

▲ ОПАСНО



Опасность травмирования движущимися частями в баке

В баке есть движущиеся части.

При вращающейся мешалке существует опасность травмирования рук и ног.

- ▶ Выключите мешалку.
- ▶ Забирайтесь в бак **только** для устранения неисправностей.
- ▶ Открывайте предохранительную сетку **только** для проведения работ по техническому обслуживанию или в случае неисправности.

Перед открытием предохранительной сетки

- Выключите вал отбора мощности.
- Заглушите двигатель трактора.
- Опустите машину.

10 Важные инструкции по внесению удобрений

10.1 Безопасность

▲ ОПАСНО



Опасность травмирования из-за работающего двигателя

Работы с машиной при включенном двигателе могут привести к тяжелым травмам при контакте с механическими деталями или выпадающим удобрением.

- ▶ Перед проведением работ по настройке дождитесь полной остановки всех движущихся деталей.
- ▶ Заглушите двигатель трактора.
- ▶ Извлеките ключ зажигания.
- ▶ **Весь персонал должен покинуть опасную зону.**

Перед настройкой машины примите во внимание следующие положения.

- Настраивайте количество вносимого удобрения при закрытой заслонке дозатора.
- При задействовании заслонки дозатора с помощью возвратных пружин (варианты K/R) закройте шаровые краны, чтобы предотвратить непредвиденный выход удобрения из бака.

▲ ВНИМАНИЕ



Опасность защемления и получения порезов из-за натянутой возвратной пружины

Только вариант K/R (простое управление заслонкой)

Если при отвинчивании стопорного винта возвратная пружина зажата, упорный рычаг может резко перескочить к краю направляющей щели.

Это может привести к защемлению пальцев и травмированию обслуживающего персонала.

- ▶ **В точности** соблюдайте порядок действий по настройке количества вносимого материала.
- ▶ **Категорически запрещается** помещать пальцы в направляющий паз приспособления для настройки количества вносимых удобрений.
- ▶ Перед проведением работ по настройке (например, настройке количества вносимого удобрения) **всегда закрывайте заслонку дозатора с помощью гидравлической системы.**

10.2 Общие указания

Современные технологии, используемые при создании наших машин, их конструкция и постоянные тщательные проверки на испытательной установке, проводимые на заводе-изготовителе, позволили создать условия, гарантирующие безупречную схему разбрасывания.

Несмотря на тщательно продуманные технологии производства машин, даже при использовании по назначению нельзя исключить неисправности или отклонения при внесении материала.

Ниже приведены возможные причины.

- Изменение физических свойств разбрасываемого материала (например, различный гранулометрический состав, различная плотность, форма зерен и поверхность, протравливание, уплотнение, влажность).
- Комкование и высокая влажность удобрения.
- Сдувание ветром (при слишком сильном ветре прекратите работы по внесению).
- Засорения или зависания материала (например, из-за попадания посторонних предметов, кусков мешковины или влажного удобрения ...).
- Неровность местности.
- Износ деталей (например, мешалки, лопаток для разбрасывания, выпуска).
- Повреждение вследствие внешнего воздействия.
- Недостаточная очистка или непринятые меры по защите от коррозии.
- Неправильная частота вращения привода и скорость движения.
- Невыполнение установки нормы внесения.
- Неправильная настройка машины.

Следите за точностью настройки машины. Даже небольшое отклонение в настройках может отрицательно повлиять на схему внесения. В связи с этим перед каждым применением, а также во время применения проверяйте функционирование машины и точность вносимого количества материала (выполнение установки нормы внесения).

Особо твердые сорта удобрений (например, шлаковые удобрения, кизерит) усиливают износ лопаток для разбрасывания.

Дальность разбрасывания назад составляет около половины рабочей ширины. Общая дальность разбрасывания при треугольной схеме разбрасывания соответствует прибл. 2 значениям рабочей ширины (разбрасывающий диск M1: 10-18 м, в зависимости от сорта удобрения).

Чтобы избежать образования засорений, например из-за посторонних предметов или комков удобрения, **всегда** используйте поставляемую в комплекте предохранительную сетку.

Требования о возмещении ущерба, не связанного с неисправностью самой машины, не принимаются.

Мы также снимаем с себя ответственность за ущерб, возникший по причине ошибок при внесении удобрений.

10.3 Порядок действий при внесении удобрений

Применение машины по назначению также включает в себя соблюдение предписанных изготовителем условий эксплуатации, технического обслуживания и ремонта. Поэтому к **режиму внесения удобрений** относятся также операции по **подготовке и очистке/техническому обслуживанию**.

- Осуществляйте работы по внесению удобрений согласно описанному ниже порядку действий.

Подготовка

- Установка разбрасывателя на трактор [стр. 45](#)
- Закрытие заслонки дозатора
- Предустановка монтажной высоты [стр. 49](#)
- Заполнение бака удобрением [стр. 58](#)
- Выполнение установки нормы внесения [стр. 83](#)
- Регулировка лопаток для разбрасывания [стр. 70](#)
- Настройка количества вносимого удобрения [стр. 62](#)

Внесение удобрений

- Поездка к месту внесения удобрений
- Проверка монтажной высоты
- Включение вала отбора мощности
- Открытие заслонки и начало процесса внесения удобрений
- Завершение процесса внесения удобрений и закрытие заслонки
- Выключение вала отбора мощности
- Выгрузка остаточного количества [стр. 91](#)

Очистка/техническое обслуживание

- Открытие заслонки дозатора
- Демонтаж разбрасывателя с трактора
- Очистка и техническое обслуживание [стр. 111](#)

10.4 Шкала уровня заполнения

Для контроля уровня заполнения на баке предусмотрена соответствующая шкала (поле допуска делений не более +/- 10 %).

По этой шкале можно определить, на сколько еще хватит оставшегося количества материала до следующего наполнения.

Проверить уровень заполнения можно через смотровое окно в стенке бака (в зависимости от типа).

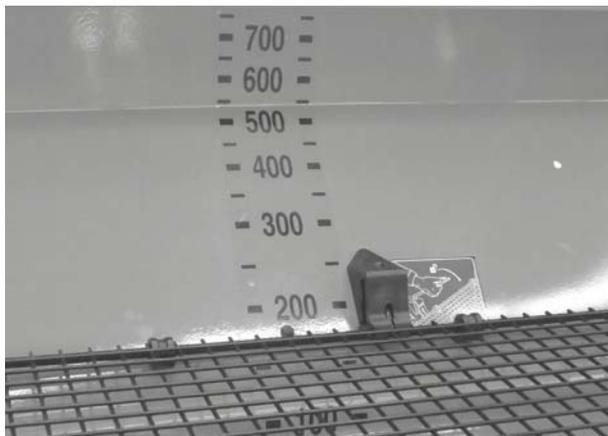


Рисунок 10.1: Шкала уровня заполнения (данные в литрах)

10.5 TELIMAT T1 (специальное оборудование)

TELIMAT представляет собой устройство разбрасывания на границе и по краю поля с дистанционным управлением, рассчитанное на рабочую ширину **10 - 24 м** (20 - 24 м только для внесения на границе поля).

Если смотреть в направлении движения, TELIMAT T1 установлен на машине **слева**. Вы можете управлять устройством TELIMAT прямо из трактора с помощью управляющего клапана одностороннего действия.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Установка TELIMAT машину описана в отдельном руководстве по монтажу. Данное руководство по монтажу входит в комплект поставки устройства TELIMAT.

10.5.1 Настройка TELIMAT

Перед работами по внесению устройство TELIMAT необходимо настраивать в соответствии с **сортом удобрения, рабочей шириной** и требуемым **видом разбрасывания на границе** (по границе или по краю поля) по данным таблицы настройки.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Установочные данные для TELIMAT приведены на наклейке.

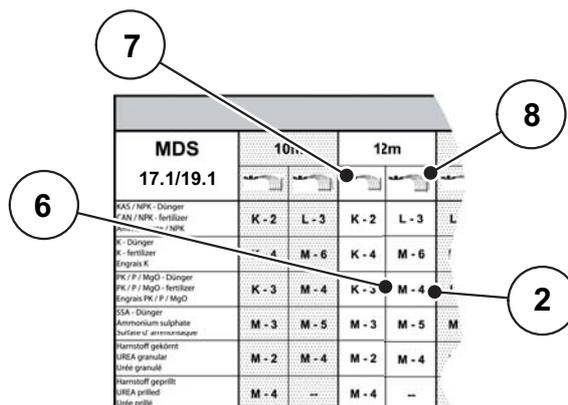
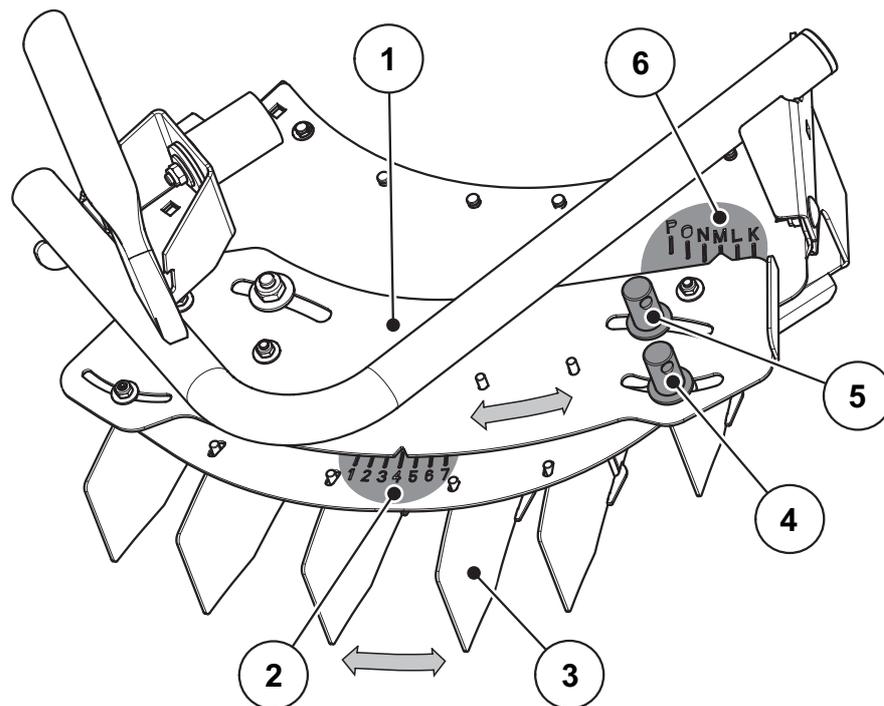


Рисунок 10.2: Настройка TELIMAT

- [1] Перемещаемый узел
- [2] Числовая шкала
- [3] Направляющие щитки
- [4] Фиксирующая гайка для числовой шкалы
- [5] Фиксирующая гайка для буквенной шкалы
- [6] Буквенная шкала
- [7] Настройка разбрасывания на границе
- [8] Настройка разбрасывания по краю

Регулировка направляющих щитков (буквенная шкала):

С помощью буквенной шкалы (К - Р, [6]) выполняется регулировка направляющих щитков [3] по сорту удобрений и виду разбрасывания на границе (на границе или по краю поля).

1. Ослабьте обе фиксирующие гайки [4], [5] с помощью регулировочного рычага машины.
2. Передвиньте перемещаемый узел [1] стрелкой указателя на букву, предписанную в таблице настройки.
 - ▷ Стрелка указателя должна находиться в точности над соответствующей буквой.
3. С помощью регулировочного рычага машины затяните фиксирующую гайку рядом с буквенной шкалой [5].

Регулировка направляющих щитков (числовая шкала):

Числовая шкала [2] используется в первую очередь для настройки рабочей ширины.

1. На насечках перемещаемого узла [1] установите соответствующее числовое значение за счет перемещения направляющих щитков [3].
2. Застопорите весь регулировочный узел внешней фиксирующей гайкой [4].
 - ▷ Пример настройки на [Рис. 10.2](#) соответствует настройке разбрасывания по краю [8] для гранулированной мочевины при рабочей ширине 12 м = **М-4** [6], [2].

УВЕДОМЛЕНИЕ**Внесение на границе поля при рабочей ширине 20–24 м**

Чтобы оптимизировать схему внесения, рекомендуется сократить количество вносимого удобрения со стороны границы **на 30 %**.

Если в таблице настройки (наклейка) устройства TELIMAT T1 в столбце указано - - , то это означает:

- Внесение по краю поля с TELIMAT невозможно, т.к. схема разбрасывания для работы на поле похожа на имеющуюся схему внесения по краю поля. Это относится также к внесению по краю поля с шириной от 20 до 24 м.

10.5.2 Корректировка дальности разбрасывания

Данные, указанные в таблице настройки, являются ориентировочными. При использовании удобрения отличающегося качества может потребоваться корректировка настроек.

Для коррекции указанной настройки TELIMAT в большинстве случаев требуется лишь изменить числовое значение, чтобы оптимизировать дальность разбрасывания до границы поля.

- Чтобы **уменьшить** дальность разбрасывания по сравнению со значением, указанным в таблице настройки: измените положение направляющего щитка на числовой шкале в направлении **меньшего числового значения**.
- Чтобы **увеличить** дальность разбрасывания по сравнению со значением, указанным в таблице настройки: измените положение направляющего щитка на числовой шкале в направлении **большего числового значения**.

При более выраженном отклонении передвиньте корпус TELIMAT вдоль буквенной шкалы.

- Чтобы **уменьшить** дальность разбрасывания по сравнению со значением, указанным в таблице настройки: измените положение TELIMAT на буквенной шкале в направлении **меньшей буквы** (согласно алфавитному порядку).
- Чтобы **увеличить** дальность разбрасывания по сравнению со значением, указанным в таблице настройки: измените положение TELIMAT на буквенной шкале в направлении **большей буквы** (согласно алфавитному порядку).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Регулировка направляющих щитков

- Для перемещения направляющих щитков вдоль числовой шкалы необходимо лишь отпустить внешнюю фиксирующую гайку [4].
- Для регулировки направляющих щитков по буквенной шкале требуется отпустить обе фиксирующие гайки [4], [5].

10.5.3 Указания по внесению удобрений с помощью TELIMAT

Положение TELIMAT для соответствующего вида внесения регулируется из трактора с помощью управляющего клапана двойного действия.

- Внесение на границе поля: нижняя позиция
- Нормальное внесение: верхняя позиция

▲ ВНИМАНИЕ**Неправильное внесение из-за недостигнутого конечного положения TELIMAT**

Если TELIMAT не полностью находится в соответствующем конечном положении, могут произойти ошибки при внесении.

- ▶ Проверьте, чтобы устройство TELIMAT всегда находилось в соответствующем конечном положении.
- ▶ При переходе от внесения на границе поля к нормальному внесению задействуйте управляющий клапан, пока TELIMAT не будет **полностью** находиться в верхнем конечном положении.
- ▶ Если работы по внесению на границе поля проводятся длительное время (в зависимости от состояния управляющего устройства), время от времени задействуйте управляющий клапан, чтобы привести TELIMAT в конечное положение.

10.6 Внесение на поворотных полосах со специальным оснащением TELIMAT T1

Для обеспечения хорошего распределения удобрений на поворотных полосах необходимо точно проложить технологические колеи.

Внесение на границе поля

При внесении на поворотных полосах при помощи устройства разбрасывания удобрений на границе поля TELIMAT с дистанционным управлением:

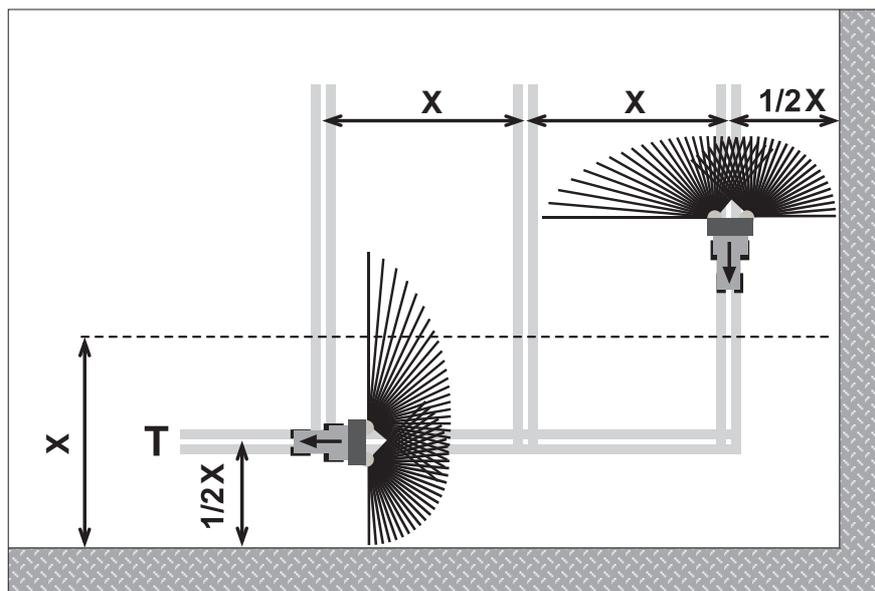


Рисунок 10.3: Внесение на границе поля

[T] Технологическая колея поворотной полосы
[X] Рабочая ширина

- Проложите технологическую колею [T] на расстоянии половины рабочей ширины [X] от края поля.

Нормальное внесение в технологической колее при въезде и выезде из поворотной полосы

При последующем внесении на поле после разбрасывания в технологической колее выполните следующее:

- Уберите устройство разбрасывания по границе поля TELIMAT из зоны разбрасывания.

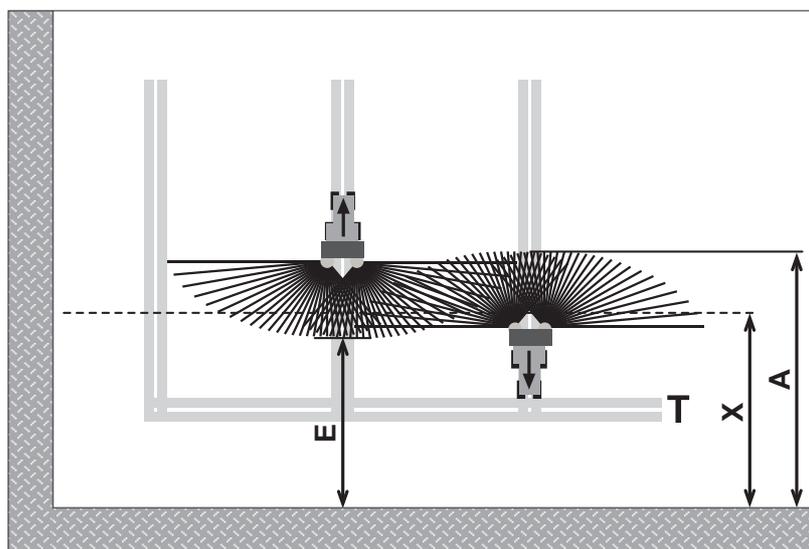


Рисунок 10.4: Нормальное внесение

- [A] Край веерообразной зоны разбрасывания на технологической колее поворотной полосы
- [E] Край веерообразной зоны разбрасывания на поле
- [T] Технологическая колея поворотной полосы
- [X] Рабочая ширина

Заслонки дозатора необходимо закрывать и открывать при въезде и выезде из поворотной полосы на различном отдалении от края поля.

Выезд из технологической колее поворотной полосы

- **Откройте** заслонки дозатора, если выполнено следующее условие:
 - Конец веерообразной зоны разбрасывания расположен на расстоянии [E], которое равно примерно половине рабочей ширины + 4–8 м от поворотной полосы.

В зависимости от дальности разбрасывания удобрения трактор может находиться на разном удалении в поле.

Въезд в технологическую колею поворотной полосы

- Закрывайте заслонки дозатора **как можно позже**.
 - В идеале веерообразная зона разбрасывания должна заканчиваться в области [A], на 4–8 м дальше рабочей ширины [X] на поворотной полосе.
 - При определенных значениях дальности разбрасывания удобрения и рабочей ширины такого положения достичь невозможно.
- В качестве альтернативы можно выехать за пределы поворотной полосы или проложить вторую поворотную полосу.

Соблюдение данных указаний позволит уменьшить воздействие на экологию и минимизировать издержки.

10.7 Приспособление для внесения удобрений по рядам RV 2M1 (специальное оборудование)

Приспособление для внесения удобрений по рядам RV 2M1 фиксируется на верхней накладке тяговой серьги. Приспособление выполнено таким образом, что удобрение в зависимости от вида вносится полосой прибл. 1 м по рядам посевов [Y] справа и слева от машины [X] (расстояние между рядами: прибл. 2–5 м).

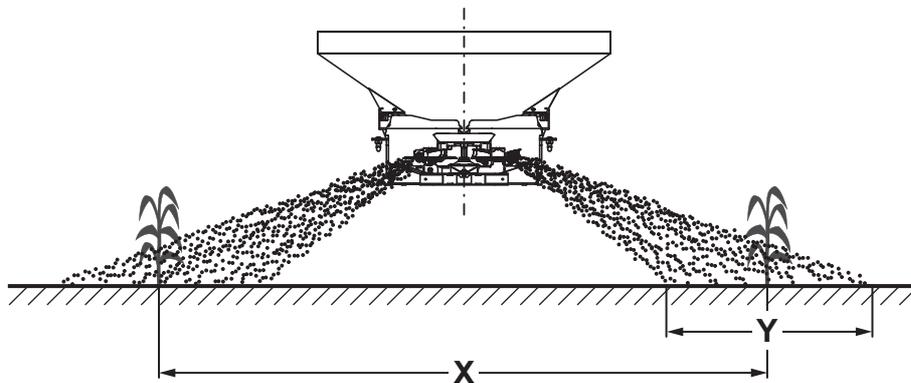


Рисунок 10.5: Разбрасывание с приспособлением для внесения удобрений по рядам

[X] Расстояние между рядами
[Y] Ширина ряда посевов

10.7.1 Предустановки на машине

Перед монтажом RV 2M1 необходимо лопатки для разбрасывания обоих разбрасывающих дисков установить в положение A2-A2.

▲ ВНИМАНИЕ



Повреждение лопаток для разбрасывания и приспособления для внесения удобрений по рядам RV 2M1

Установка лопаток для разбрасывания на **более высокие** значения чем **A2-A2** может привести к удару лопаток о направляющие щитки приспособления RV 2M1.

- ▶ Ни в коем случае не устанавливайте лопатки для разбрасывания на значения выше A2-A2.
- ▶ После монтажа приспособления RV 2M1 при остановленном и выключенном тракторе проверить проходимость разбрасывающих дисков (вращение дисков вручную).

10.7.2 Настройка расстояния между рядами и рабочей ширины

Расстояние между рядами настраивается за счет перемещения щитков [1].

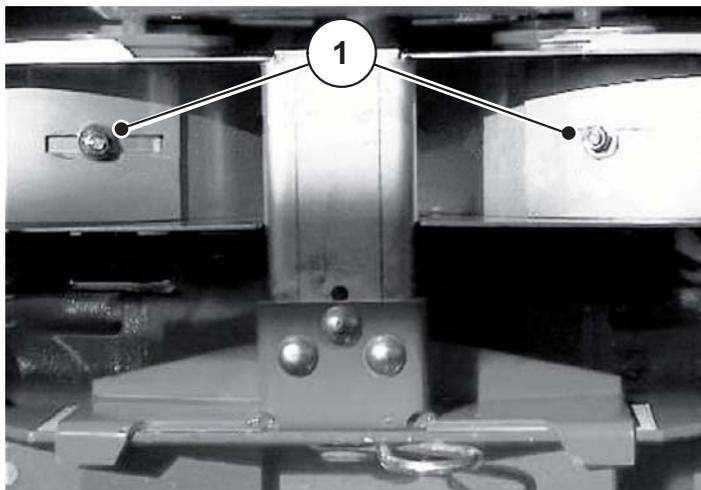


Рисунок 10.6: Щитки на приспособлении для внесения удобрений по рядам
[1] Щитки

Ширина полос разбрасывания настраивается за счет перестановки боковых щитков [2].

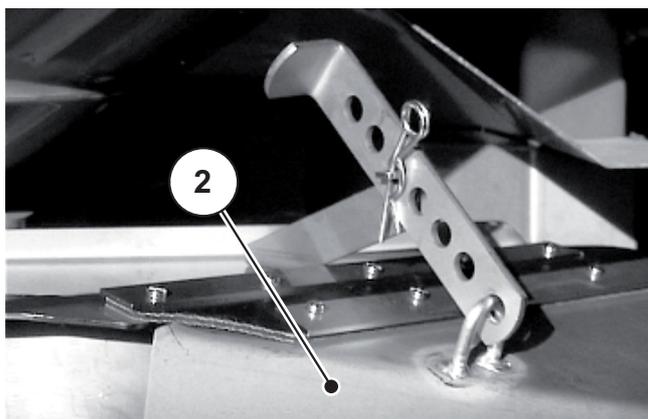


Рисунок 10.7: Регулировка на приспособлении для внесения удобрений по рядам
[2] Боковой щиток

За счет более высокой или низкой установки машины можно добиться небольшой коррекции между ступенями настройки.

10.7.3 Установка количества вносимых удобрений

Пример расчета количества вносимых удобрений:

- Удобрения вносятся на двух рядах.
- Расстояние между обрабатываемыми рядами составляет 3 м.
 - ▷ Таким образом, фактическая рабочая ширина составляет 6 м (проезд в каждой второй колее).

Ввиду отсутствия в таблице дозирования данных по настройке машины для рабочей ширины 6 м рекомендуется взять из таблицы дозирования значения настройки для рабочей ширины 12 м.

Для внесения 200 кг/га при рабочей ширине 6 м необходимо взять из таблицы значения настройки для рабочей ширины 12 м и установить заслонки дозатора на 100 кг/га.

11 Неисправности и их возможные причины

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность травмирования при ненадлежащем устранении неисправностей

Откладывание устранения неисправностей или их ненадлежащее устранение недостаточно квалифицированным персоналом приводят к тяжелым травмам, наносят ущерб машинам и окружающей среде.

- ▶ **Немедленно** устраняйте возникающие неисправности.
- ▶ Устраняйте неисправности самостоятельно только в том случае, если вы обладаете достаточной квалификацией.

Условия устранения неисправностей

- Отключите вал отбора мощности и двигатель трактора и защитите от несанкционированного включения.
- Снимите машину на землю.

Неисправность	Возможная причина	Мера по устранению
Неравномерное распределение удобрений.	● Налипшие удобрения на разбрасывающих дисках, лопатках для разбрасывания, выпускных каналах.	● Удалите налипшие удобрения.
	● Заслонки отверстий открываются не полностью.	● Проверьте функционирование заслонки отверстия.
	● Неправильно настроены лопатки для разбрасывания.	● Исправьте настройку в соответствии с данными в таблице дозирования.

Неисправность	Возможная причина	Мера по устранению
Слишком мало удобрения в зоне перекрытия	<ul style="list-style-type: none"> ● Лопатки для разбрасывания, выпуски с дефектом. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Незамедлительно замените дефектные детали. ● Неправильно настроены лопатки для разбрасывания. Исправьте настройку в соответствии с данными в таблице дозирования.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Удобрение имеет более гладкую поверхность, чем удобрение, протестированное для таблицы дозирования. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Указанную в таблице второй лопатку для разбрасывания переместить вперед (к большим числам). <ul style="list-style-type: none"> - Напр., E4-C1 на значение E4-C2 ● Если коррекции угла указанной второй лопатки недостаточно, увеличить длину лопатки для разбрасывания. <ul style="list-style-type: none"> - Напр., E4-C2 на значение E4-D2 ● Неправильно настроены лопатки для разбрасывания. Исправьте настройку в соответствии с данными в таблице дозирования.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Неправильно настроены лопатки для разбрасывания. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Исправьте настройку в соответствии с данными в таблице дозирования.
Слишком мало удобрения в колее трактора.	<ul style="list-style-type: none"> ● Удобрение имеет более шероховатую поверхность, чем удобрение, протестированное для таблицы дозирования. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Указанную в таблице второй лопатку для разбрасывания отвести назад (к меньшим числам). <ul style="list-style-type: none"> - Напр., C3-B2 на значение C3-B1 ● Если коррекции угла указанной второй лопатки недостаточно, уменьшить длину лопатки для разбрасывания. <ul style="list-style-type: none"> - Напр., C3-B1 на значение C3-A1
	<ul style="list-style-type: none"> ● Частота вращения вала отбора мощности выше индикации измерительного прибора. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Проверьте частоту вращения, при необходимости скорректируйте.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Неправильно настроены лопатки для разбрасывания. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Исправьте настройку в соответствии с данными в таблице дозирования.

Неисправность	Возможная причина	Мера по устранению
Разбрасыватель вносит с одной стороны большее количество удобрений, чем с другой.		<ul style="list-style-type: none"> ● Проверьте настройку заслонок дозатора. ● Проверьте функционирование мешалки. ● Проверьте выпуск.
Нерегулярная подача удобрения к разбрасывающему диску	<ul style="list-style-type: none"> ● Питатель засорен. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Устраните засоры.
Нерегулярная подача удобрения к разбрасывающему диску	<ul style="list-style-type: none"> ● Мешалка неисправна. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Проверьте и при необходимости замените мешалку.
Разбрасывающие диски вибрируют.		<ul style="list-style-type: none"> ● Проверьте прочность крепления и резьбу пластиковых колпачковых гаек.
При закрытой заслонке дозатора удобрение высыпается из бака.	<ul style="list-style-type: none"> ● Слишком большое расстояние между мешалкой и дном бака. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Проверьте расстояние между мешалкой и дном бака. ● Если расстояние больше 2 мм, см. главу 12.9: Проверка настройки мешалки, стр. 126.
Заслонка дозатора не открывается.	<ul style="list-style-type: none"> ● Заслонки дозатора сдвигаются с трудом. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Проверьте легкость хода заслонок, рычагов и шарниров, при необходимости исправьте. ● Проверьте возвратную пружину.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Загрязнен укорачивающий щиток в месте подсоединения шланга штекерного соединения. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Очистите укорачивающий щиток.
Заслонка дозатора открывается слишком медленно.		<ul style="list-style-type: none"> ● Очистите дроссельную заслонку. ● Замените дроссельную заслонку 0,7 мм заслонкой 1,0 мм. Заслонка находится у места подсоединения шланга штекерного соединения.

Неисправность	Возможная причина	Мера по устранению
<p>Засорение дозирующих отверстий: комками удобрения, влажным удобрением, прочими загрязнениями (листьями, соломой, остатками мешковины)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Засоры 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Остановите трактор, извлеките ключ зажигания. 2. Откройте заслонки дозатора. 3. Подставьте емкость для приема разбрасываемого материала. 4. Снимите разбрасывающие диски. 5. Прочистите выходное отверстие снизу деревянной палкой или регулировочным рычагом и пробейте дозирующее отверстие. 6. Удалите посторонние предметы из бака, см. 12.4: Очистка, стр. 116.

12 Техническое обслуживание и ремонт

12.1 Безопасность

УВЕДОМЛЕНИЕ

Примите во внимание предупредительные указания в главе [3: Безопасность, стр. 5](#).

Обратите **особое внимание на указания**, приведенные в разделе [3.8: Техническое обслуживание и ремонт, стр. 12](#).

При проведении технического обслуживания и ремонта следует помнить о дополнительных факторах риска, которые отсутствуют при эксплуатации машины.

В связи с этим всегда проводите работы по техническому обслуживанию и ремонту с повышенным вниманием. Работайте с особой осторожностью и помните о возможных опасных ситуациях.

Особенно принимайте во внимание следующие указания.

- Сварочные работы и работы на электрических и гидравлических установках должны выполнять только специалисты.
- При работе с поднятой машиной существует **опасность опрокидывания**. Защитите машину от падения при помощи подходящих опорных элементов.
- Для подъема машины с помощью грузоподъемного устройства всегда используйте **обе** кольцевые проушины в баке.
- Вблизи деталей, запускаемых внешней командой (регулирующий рычаг, заслонка дозатора), существует **опасность защемления и пореза**. Во время технического обслуживания следите за тем, чтобы в области движущихся деталей не было людей.
- Запасные части должны по меньшей мере соответствовать техническим требованиям, установленным изготовителем. Это соответствие можно проверить путем сравнения характеристик с оригинальными запасными частями.
- Перед проведением работ по очистке, техническому обслуживанию и ремонту, а также при устранении неисправностей остановите двигатель трактора и подождите, пока перестанут двигаться детали машины.
- При управлении машиной с помощью блока управления могут появиться дополнительные факторы риска и опасности из-за деталей, запускаемых внешней командой.
 - Разъедините линии электропитания между трактором и машиной.
 - Отсоедините кабель питания от аккумуляторной батареи.
- **Ремонтные работы должны проводить ТОЛЬКО** **принструктированные и авторизованные специалисты СТО.**

12.2 Быстро изнашивающиеся детали и винтовые соединения

12.2.1 Проверка быстро изнашивающихся деталей

Быстро изнашивающиеся детали: **лопатки для разбрасывания, головка мешалки, питатель, гидравлические шланги** и все детали из синтетических материалов.

Детали из синтетических материалов даже при нормальных условиях разбрасывания в определенной мере подвержены старению. Детали из синтетических материалов: **блокировочное устройство предохранительной сетки, кривошипный стержень**.

- Регулярно проверяйте быстро изнашивающиеся детали.

Заменяйте эти детали при обнаружении на них видимых следов износа, деформации, дыр или признаков старения. Иначе они могут привести к ошибкам в схеме внесения.

Срок службы быстро изнашивающихся деталей, помимо всего прочего, зависит от используемого разбрасываемого материала.

12.2.2 Проверка винтовых соединений

Винтовые соединения на заводе-изготовителе затянуты с нужным моментом и зафиксированы. Колебания и тряска, в особенности в первые часы эксплуатации, могут привести к ослаблению винтовых соединений.

- При использовании новой машины примерно через 30 часов эксплуатации проверьте прочность всех винтовых соединений.
- Регулярно (но не реже чем перед началом каждого сезона работ по внесению) проверяйте прочность всех винтовых соединений.

Некоторые детали (например, лопатки для разбрасывания) закреплены при помощи самоконтрающихся гаек. При монтаже таких деталей **всегда** используйте **новые самоконтращиеся** гайки.

12.2.3 Проверка плоских пружин разбрасывающих дисков

▲ ВНИМАНИЕ

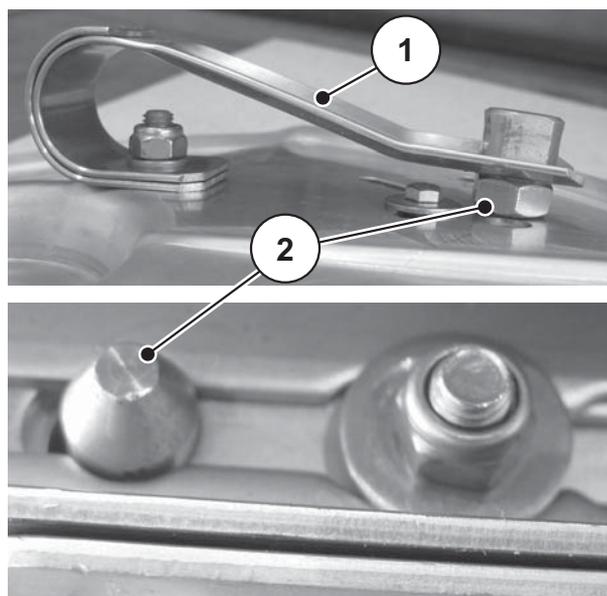


Опасность материального ущерба: перегиб плоских пружин

Натяжение плоской пружины должно через стопорный палец обеспечивать надежную фиксацию основной и удлинительной лопаток на разбрасывающем диске. В случае перегиба плоской пружины она теряет необходимое натяжение для фиксации лопаток для разбрасывания.

При недостаточном натяжении пружины стопорный палец выходит из отверстия, что может привести к значительному материальному ущербу.

- ▶ Во время регулировки положения лопаток для разбрасывания **осторожно** вдавите стопорный палец в предусмотренное позиционное отверстие.
- ▶ В случае **недостаточного натяжения** сразу замените плоскую пружину.



- [1] Плоская пружина
- [2] Стопорный палец

Рисунок 12.1: Стопорный палец правильно зафиксирован

12.3 Открытие предохранительной сетки в баке

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность травмирования движущимися частями в баке

В баке есть движущиеся части.

В процессе ввода в эксплуатацию и эксплуатации машины можно травмировать руки и ноги.

- ▶ Перед вводом в эксплуатацию и эксплуатацией машины обязательно установите предохранительную сетку и зафиксируйте ее.
- ▶ Открывайте предохранительную сетку **только** для проведения работ по техническому обслуживанию или в случае неисправности.

Предохранительная сетка в баке блокируется автоматически при помощи специального устройства.

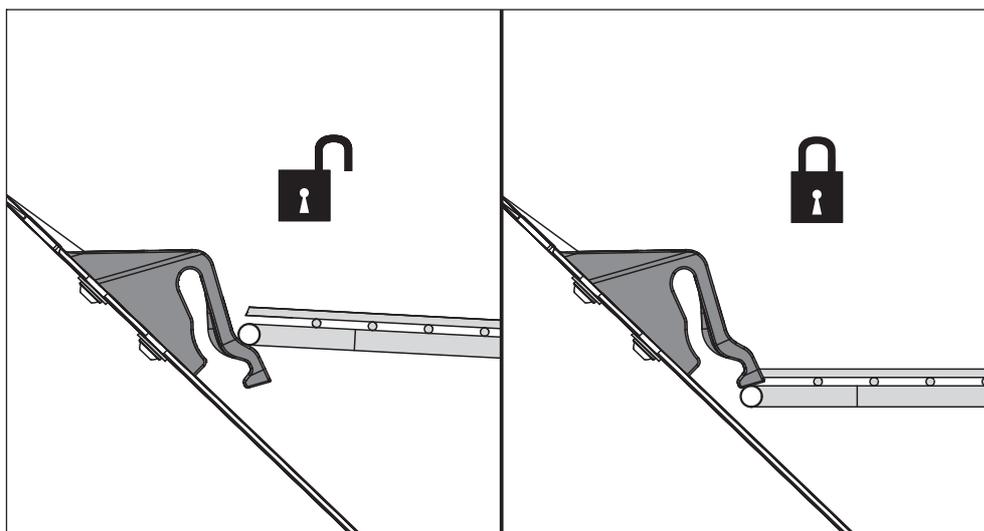


Рисунок 12.2: Блокировочное устройство предохранительной сетки открыто/закрыто

Для того чтобы предотвратить непредвиденное открытие предохранительной сетки, блокировочное устройство открывается только с помощью инструмента (например, регулировочного рычага).

Перед открытием предохранительной сетки

- Выключите вал отбора мощности.
- Опустите машину.
- Отключите двигатель трактора. Извлеките ключ зажигания.

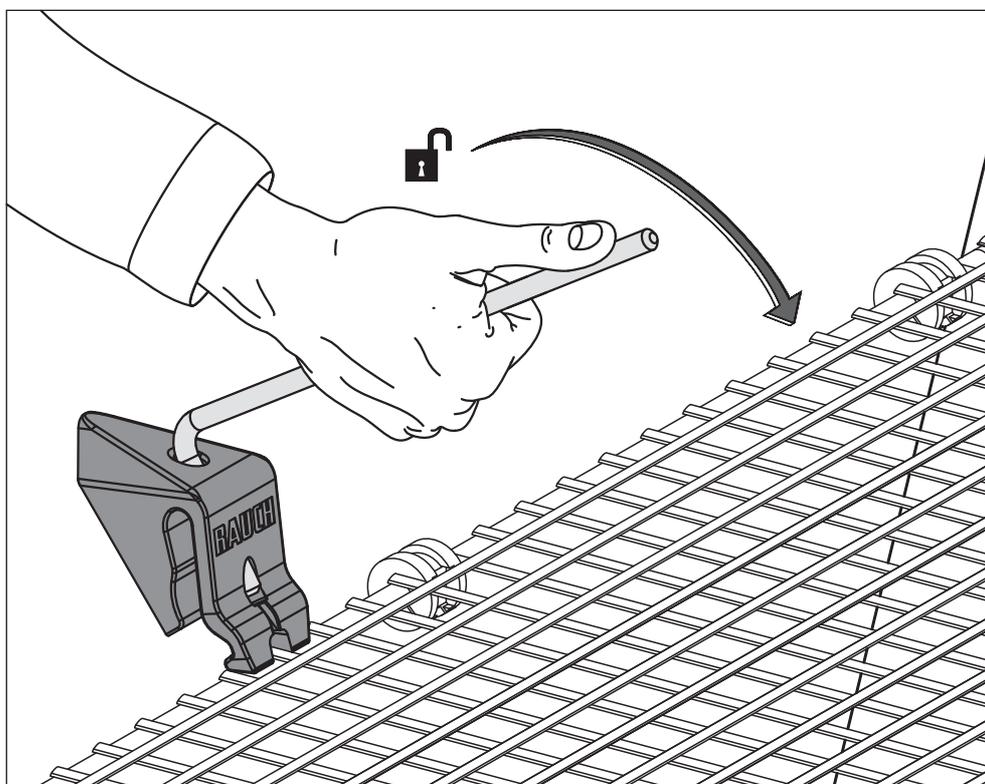


Рисунок 12.3: Открытие блокировочного устройства предохранительной сетки

- Регулярно проверяйте функционирование блокировочного устройства предохранительной сетки. См. изображение внизу.
- Немедленно заменяйте поврежденные блокировочные устройства предохранительной сетки.
- При необходимости откорректируйте настройку путем перемещения блокировочного устройства предохранительной сетки [1] вниз/вверх (см. изображение внизу).

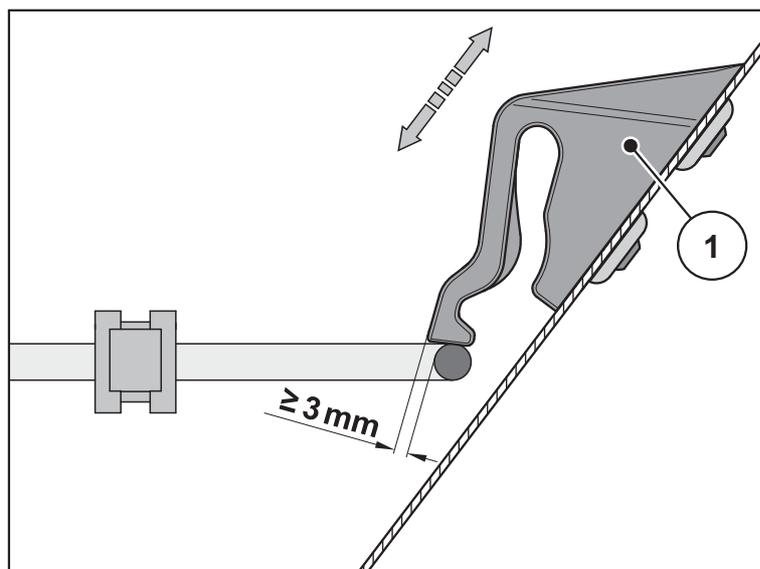


Рисунок 12.4: Контрольный размер для проверки функционирования блокировочного устройства предохранительной сетки

12.4 Очистка

Чтобы сохранить стоимость машины, рекомендуем после каждого применения немедленно очищать машину слабой струей воды.

Чтобы облегчить очистку, можно откинуть предохранительную сетку бака вверх (см. главу [12.3: Открытие предохранительной сетки в баке, стр. 114](#)).

Особенно принимайте во внимание следующие указания по очистке:

- Направляйте струю воды на выпускные каналы и направляющие заслонок только снизу.
- Машины с нанесенной смазкой очищайте только на моечных площадках с маслоотделителем.
- При очистке струей воды под напором никогда не направляйте струю прямо на предупредительные таблички, электрооборудование, элементы гидравлической системы и подшипники скольжения.

После очистки рекомендуем нанести на **сухую машину, в особенности на лопатки для разбрасывания с покрытием и детали из высококачественной стали**, экологически безопасное средство для защиты от коррозии.

Для обработки мест, пораженных ржавчиной, у авторизованных дилеров можно приобрести подходящий полировочный набор.

12.5 Юстировка заслонки дозатора

Проверяйте, равномерно ли открываются заслонки дозатора, перед каждым сезоном работ по внесению удобрений, при необходимости также в течение сезона работ по внесению удобрений.

При разбрасывании **семенного материала или зерновой приманки для борьбы со слизнями** рекомендуется отдельно проверить равномерность открывания заслонок дозатора.

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность защемления и получения порезов от частей, приведенных в действие внешней командой

При работе вблизи деталей, запускаемых внешней командой (регулирующий рычаг, заслонка дозатора), существует опасность защемления и пореза.

Во время всех юстировочных работ следите за острыми краями дозирующего отверстия и заслонки дозатора.

- ▶ Заглушите двигатель трактора.
- ▶ Извлеките ключ зажигания.
- ▶ Разъедините линии электропитания между трактором и машиной.
- ▶ Не активируйте гидравлическую заслонку дозатора во время юстировочных работ.

12.5.1 Проверка

УВЕДОМЛЕНИЕ

Машина имеет для каждой стороны отдельную дозирующую шкалу, поэтому юстировочные работы необходимо выполнять на **правой и левой** сторонах.

Для проверки настройки заслонки дозатора механизм должен свободно перемещаться.

1. Надежно установите машину на землю или поддон. Поверхность должна быть ровной и прочной!

2. Демонтируйте оба разбрасывающих диска.

3. Варианты K/R/D

Гидравлические шланги гидравлического управления заслонками присоедините к гидравлическому агрегату или трактору.

Варианты C/Q

Подключите к трактору терминал E-Click или QUANTRON.

4. Запустите трактор/агрегат/трансформатор.

5. Закройте заслонку дозатора.

6. Выключите трактор и извлеките ключ зажигания или выключите агрегат/трансформатор.

7. **Варианты K/R/D/C:** Упор на шкале количества вносимого удобрения установите в положение 130 (для семенного материала или приманки)

для борьбы со слизнями – в положение 9).

Запустите трактор/агрегат/трансформатор.

Откройте заслонку дозатора до установленного перед этим упора.

Вариант Q: Откройте заслонку дозатора (позиция 130).

Выполните подвод в проверочные точки (см. руководство по эксплуатации блока управления).

8. Выключите трактор и извлеките ключ зажигания или выключите агрегат/трансформатор.

9. Болт нижней тяги $\varnothing = 28 \text{ мм}$ (для семенного материала или приманки для борьбы со слизнями – регулировочный рычаг $\varnothing = 8 \text{ мм}$) вставьте в правое или левое дозирующее отверстие.



Рисунок 12.5: Болт нижней тяги в дозирующем отверстии

Случай 1:

Болт входит в дозирующее отверстие и имеет зазор менее 1 мм.

- Настройка **в норме**.
- Выньте болт из дозирующего отверстия.
- Установите разбрасывающие диски.

Случай 2:

Болт входит в дозирующее отверстие и имеет зазор более 1 мм.

- Требуется повторная настройка.
- Выньте болт из дозирующего отверстия.
- Продолжите с описанием в главе [\[12.5.2\]](#).

Случай 3:

Болт не входит в дозирующее отверстие.

- Требуется повторная настройка.
- Выньте болт из дозирующего отверстия.
- Продолжите с описанием в главе [\[12.5.2\]](#).

12.5.2 Юстировка

1. Запустите трактор/агрегат/трансформатор.
2. **Варианты K/R/D/C:** Закройте заслонку дозатора.
Установите упор в положение максимального открытия (конец прорези).
3. Откройте заслонку дозатора до упора
Вариант К: С пружины снята нагрузка.
4. Выключите трактор и извлеките ключ зажигания или выключите агрегат/трансформатор.



5. **Только варианты K/R:**
Отсоедините пружину с помощью регулировочного рычага.

Рисúнок 12.6: Отсоединение пружины



6. Отсоедините заслонку дозатора и гидроцилиндр/электроцилиндр.
7. Извлеките предохранительную шайбу.
8. Демонтировать болт

Рисунок 12.7: Отсоединение цилиндра

9. Извлеките гидроцилиндр



Рисунок 12.8: Извлеките гидроцилиндр

Для этого этапа требуется второй работник.

10. **Работник 1:** вставьте болт нижней тяги в дозирующее отверстие (см. этап [9](#)).

Работник 2: перемещайте индикатор положения к меньшим значениям до тех пор, пока заслонка дозатора окажется у болта [1].

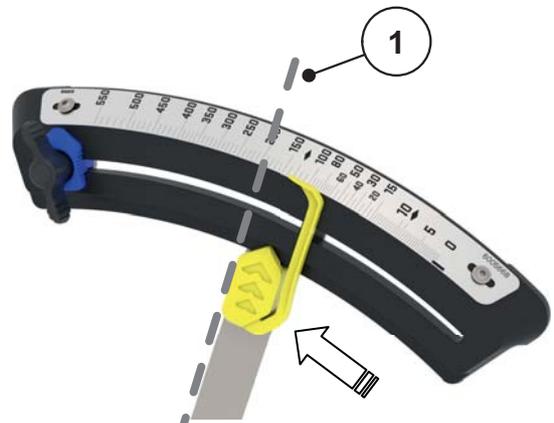


Рисунок 12.9: Перемещение индикатора положения

11. Переместите упор к индикатору положения и зафиксируйте.

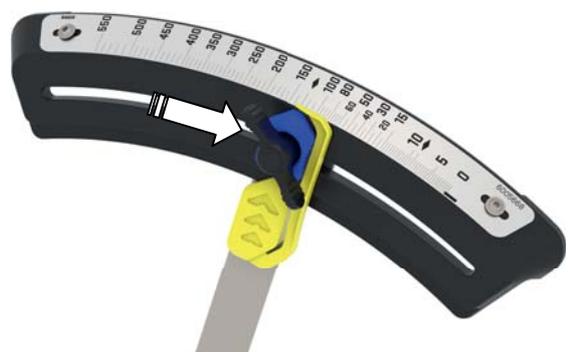


Рисунок 12.10: Перемещение упора

12. Выньте болт из дозирующего отверстия.

13. Открутите винты [1] шкалы количества вносимого удобрения.

14. Переместите всю шкалу так, чтобы **упор** находился точно в положении **130** (для семенного материала или приманки для борьбы со слизнями – в положении **9**) на шкале.
- ▷ Если прорези шкалы будет недостаточно, измените расстояние на угловом шарнире.

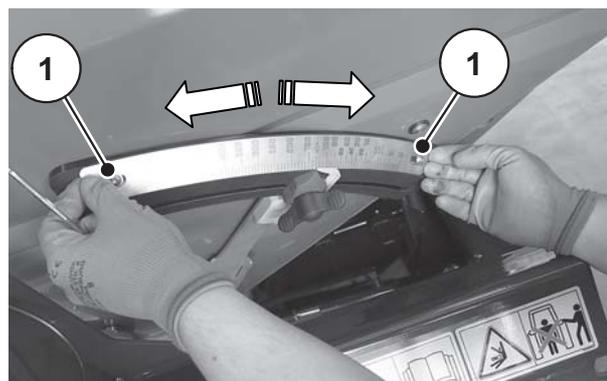


Рисунок 12.11: Перемещение шкалы

15. Снова привинтите шкалу количества вносимого удобрения.
16. **Вариант Q:** Установите упор в положение максимального открытия (конец прорези).
Затяните стопорный винт и дополнительно зафиксируйте упор винтом с плосковыпуклой головкой.
17. Соедините заслонку дозатора и гидроцилиндр/электроцилиндр (см. этап [6]).
Смонтируйте болт и предохранительную шайбу.
18. **Варианты K/R:** Смонтируйте пружину с помощью ручного рычага (см. этап [5]).
19. Установите оба разбрасывающих диска.
- ▷ Юстировка на этом завершена. Теперь для отсоединения гидравлических шлангов от трактора/агрегата необходимо предварительно ослабить возвратные пружины гидроцилиндров одностороннего действия. См. [7.8: Остановка и отсоединение машины, стр. 59](#).
20. **Вариант Q:** Повторно юстируйте проверочные точки (см. руководство по эксплуатации).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Обе заслонки дозатора должны открываться на **одинаковую ширину**. Поэтому всегда проверяйте обе заслонки.

12.6 Проверка износа мешалки

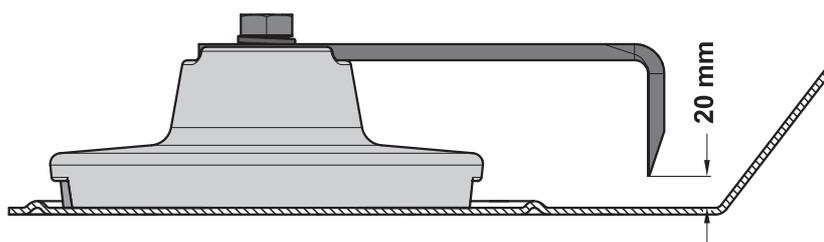


Рисунок 12.12: Область износа лопасти мешалки

- Измерьте расстояние между лопастью мешалки и дном бака.
 - ▷ Если расстояние превышает 20 мм, лопасть мешалки необходимо заменить.

12.7 Проверка оси разбрасывающего диска

Для сохранения подвижности колпачковой гайки на оси разбрасывающего диска рекомендуется смазать ось графитовой смазкой. Проверьте колпачковую гайку на трещины и повреждения. Дефектные колпачковые гайки должны быть сразу заменены.

12.8 Демонтаж и монтаж разбрасывающих дисков

⚠ ОПАСНО



Опасность травмирования из-за работающего двигателя

Работы с машиной при включенном двигателе могут привести к тяжелым травмам при контакте с механическими деталями или выпадающим удобрением.

- ▶ **Никогда** не устанавливайте и не снимайте разбрасывающие диски при включенном двигателе или вращающемся вале отбора мощности трактора.
- ▶ Заглушите двигатель трактора.
- ▶ Извлеките ключ зажигания.

12.8.1 Демонтаж разбрасывающих дисков

С обеих сторон (слева и справа) действуйте следующим образом:

1. Извлеките регулировочный рычаг из крепления. См. [Рис. 8.10, стр. 73](#).
2. При помощи регулировочного рычага ослабьте колпачковую гайку разбрасывающего диска.
3. Снимите разбрасывающий диск с оси.
4. Снова поместите регулировочный рычаг в предусмотренное для него крепление.



Рисунок 12.13: Ослабление колпачковой гайки

12.8.2 Монтаж разбрасывающих дисков

Условия:

- Вал отбора мощности и двигатель трактора отключены и защищены от несанкционированного включения.

Монтаж:

- Установите левый разбрасывающий диск слева, а правый разбрасывающий диск справа (по направлению движения). Следите за тем, чтобы левый и правый разбрасывающие диски не были перепутаны.

Далее приведено описание процесса монтажа левого разбрасывающего диска. Выполните монтаж правого разбрасывающего диска согласно данным инструкциям.

1. Установите левый разбрасывающий диск на левую ось.

Разбрасывающий диск должен ровно прилегать к оси (при необходимости удалите грязь).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Штифты креплений разбрасывающих дисков с левой и с правой стороны располагаются по-разному. Вы устанавливаете правильный разбрасывающий диск, если он точно подходит к креплению по форме.

2. Осторожно наденьте колпачковую гайку (она не должна быть перекошена).
3. От руки затяните колпачковую гайку с моментом **25 Нм**.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Внутренняя поверхность колпачковых гаек имеет специальные фиксаторы, предотвращающие самопроизвольное отвинчивание. Фиксаторы должны ощущаться при затягивании гайки, иначе гайка изношена и подлежит замене.

4. Проверьте наличие свободного промежутка между лопатками для разбрасывания и выпуском/валом мешалки, повернув разбрасывающие диски вручную.

12.9 Проверка настройки мешалки

1. Установите мешалку на вал и зафиксируйте штыковой затвор.
2. Потяните вверх зафиксированную мешалку.
Расстояние между нижней кромкой мешалки и дном бака должно составлять **1 мм**.
3. Для проверки используйте подкладную шайбу толщиной **1 мм** или полосу листового металла.

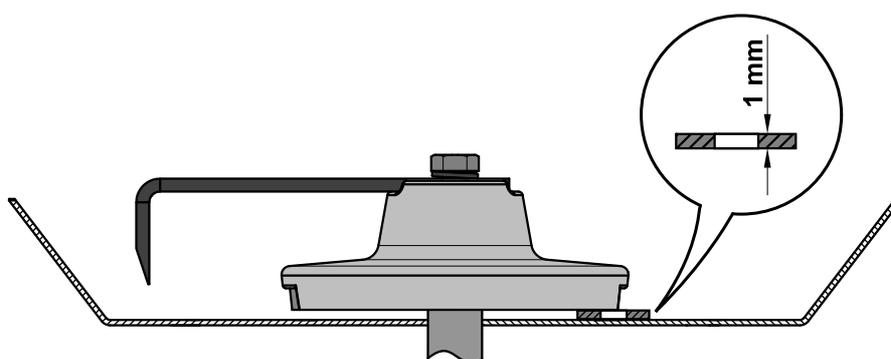


Рисунок 12.14: Настройка мешалки

Случай 1: слишком большой зазор между мешалкой и дном бака.

- Опустите редуктор, убрав подкладные шайбы на 3 крепежных винтах. При необходимости равномерно подложите листовые полосы бака на четырех винтах.

Случай 2: расстояние меньше 1 мм.

- На редукторе равномерно подложите на 3 крепежных винтах шайбы соответствующей толщины.

Случай 3: мешалка не фиксируется.

- Поперечный штифт расположен слишком глубоко.
- На редукторе равномерно подложите на 3 крепежных винтах шайбы соответствующей толщины.

12.10 Замена лопаток для разбрасывания

Изношенные лопатки для разбрасывания можно заменить.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Замену изношенных лопаток для разбрасывания должны производить **только** дилер или специалисты СТО.

Условие:

- Разбрасывающие диски демонтированы (см. раздел [12.8.1: Демонтаж разбрасывающих дисков, стр. 124](#)).
- Лопатка для разбрасывания состоит из **основной** и **удлинительной** лопаток.
- Основная лопатка на **правом** разбрасывающем диске имеет обозначение **BR**, соответствующая удлинительная лопатка обозначена как **AR**.
- Основная лопатка на **левом** разбрасывающем диске имеет обозначение **BL**, соответствующая удлинительная лопатка обозначена как **AL**.

Пример разбрасывающего диска слева

BL: основная лопатка

AL: удлинительная лопатка

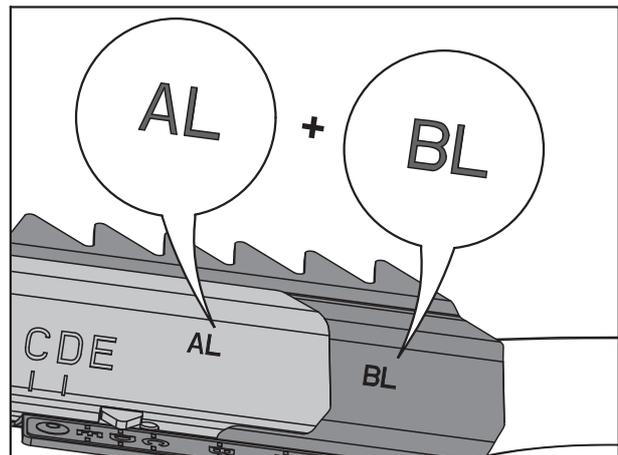


Рисунок 12.15:

Комбинация лопаток для разбрасывания

12.10.1 Замена удлинительной лопатки

Демонтаж удлинительной лопатки

1. Демонтируйте винт [1] с соответствующей гайкой и подкладными шайбами.

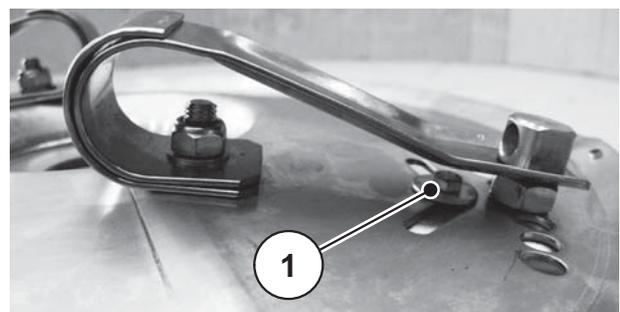


Рисунок 12.16:

Плоская пружина на разбрасывающем диске

2. Выведите плоскую пружину [2] из фиксации с помощью регулировочного рычага [3].

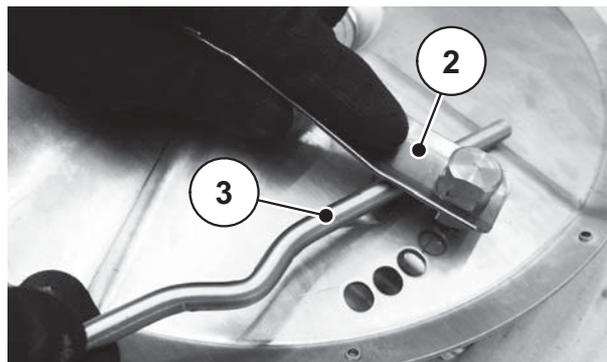


Рисунок 12.17: Вывод плоской пружины из фиксации

3. Выдвиньте старую удлинительную лопатку [4] из основной лопатки [5].

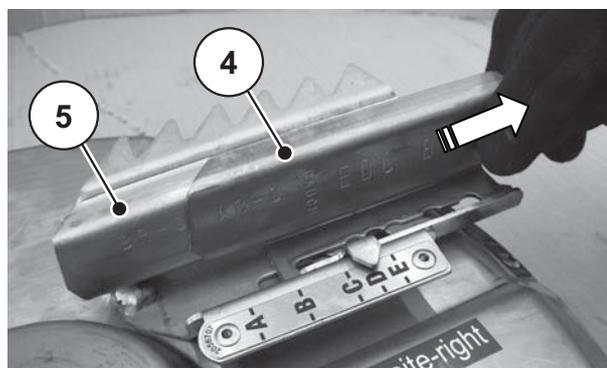


Рисунок 12.18: Удлинительная и основная лопатки

Монтаж новой удлинительной лопатки

⚠ ОПАСНО



Опасность травмирования вращающимися деталями машины

Если удлинительные лопатки монтируются со старыми винтами и гайками, лопатки могут отсоединиться и стать причиной серьезных травм.

- ▶ При монтаже новых деталей используйте **только** прилагаемые **новые** винты, гайки и подкладные шайбы.

1. Задвиньте новую удлинительную лопатку [4] в основную лопатку [5].

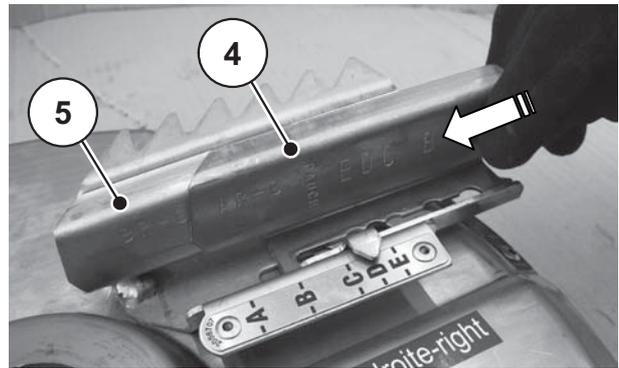


Рисунок 12.19: Новая удлинительная лопатка

2. Лопатку для разбрасывания с помощью нового винта [8], новых стопорных гаек [6] и новых подкладных шайб [7] привинтите к разбрасывающему диску.

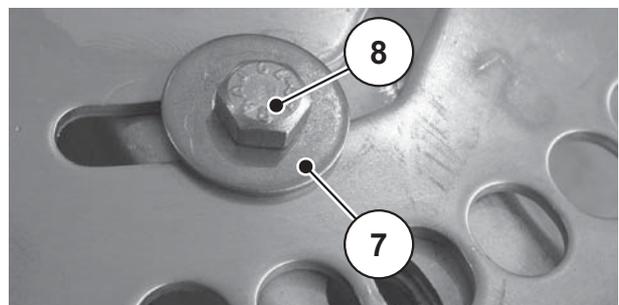
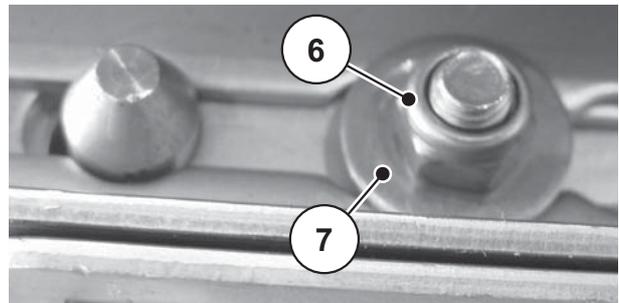


Рисунок 12.20: Точки крепления лопаток для разбрасывания

3. Затягивайте винт таким образом, чтобы он плотно прилегал всей поверхностью (момент затяжки: прикл. 8 Нм).



Рисунок 12.21: Точки крепления лопаток для разбрасывания

4. После затягивания отверните винт [8] на половину оборота, чтобы обеспечить удобную перестановку удлинительной лопатки.
 - ▷ Винт разрешается откручивать лишь настолько, чтобы можно было изменить положение удлинительной лопатки, но чтобы при этом она еще плотно прилежала к основной лопатке.
5. Зафиксируйте плоскую пружину с помощью регулировочного рычага.
6. При необходимости повторите рабочие операции на других удлинительных лопатках, подлежащих замене.
 - ▷ Установите оба разбрасывающих диска.
См. [12.8.2: Монтаж разбрасывающих дисков, стр. 124.](#)

12.10.2 Замена основной лопатки или всей лопатки для разбрасывания

Демонтаж лопатки для разбрасывания

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность травмирования натянутой плоской пружиной

Плоская пружина находится в состоянии натяжения и может самопроизвольно выскочить.

- ▶ При демонтаже соблюдайте безопасную дистанцию.
- ▶ Не демонтируйте пружину в направлении тела.
- ▶ Не наклоняйтесь непосредственно над пружиной.

1. Самостоятельно пружинную гайку крепления лопатки для разбрасывания открутите гаечным ключом на 13.



Рисунок 12.22: Удаление винтов

2. Снимите плоскую пружину [1] с помощью подходящей отвертки или регулировочного рычага [2].

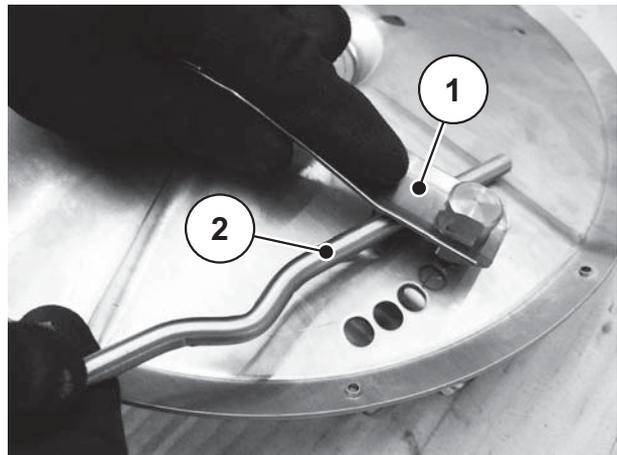


Рисунок 12.23: Снятие плоской пружины

3. Демонтируйте винт [3] с соответствующей гайкой и подкладными шайбами.

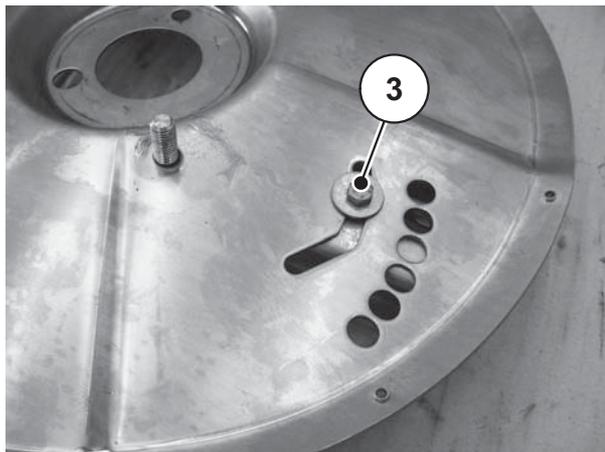


Рисунок 12.24: Винт на нижней стороне разбрасывающего диска

4. Снимите старую лопатку для разбрасывания [4] с соответствующей гайкой и подкладными шайбами.

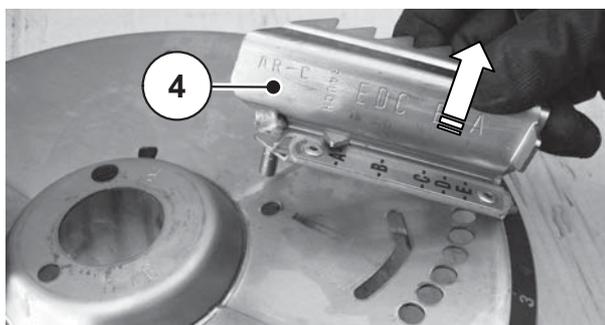


Рисунок 12.25: Снятие лопатки для разбрасывания

Монтаж новой основной лопатки или лопатки для разбрасывания в сборе

1. Установите новую основную лопатку на разбрасывающий диск.

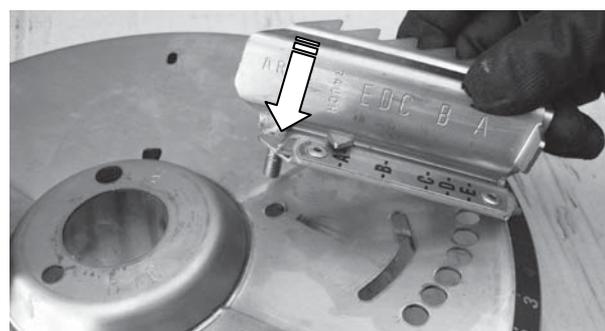


Рисунок 12.26: Монтаж основной лопатки

УВЕДОМЛЕНИЕ

При монтаже следите за правильным сочетанием основной и удлинительной лопаток. См. [Рис. 12.15](#).

▲ ОПАСНО



Опасность травмирования вращающимися деталями машины

Если лопатки для разбрасывания монтируются со старыми винтами, лопатки могут отсоединиться и стать причиной серьезных травм.

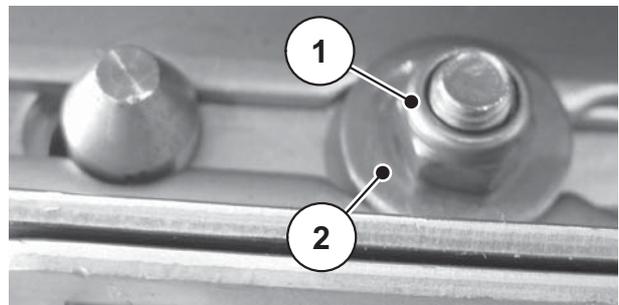
- ▶ При монтаже новых лопаток используйте **только** прилагаемые **новые** винты, гайки и подкладные шайбы.

2. Новую удлинительную лопатку и новую основную лопатку привинтите к разбрасывающему диску.



Рисунок 12.27: Лопатки на разбрасывающем диске

3. Лопатку для разбрасывания в сборе с помощью нового винта [3], новой стопорной гайки [1] и новых подкладных шайб [2] привинтите к разбрасывающему диску.



4. Затягивайте винт таким образом, чтобы он плотно прилегал всей поверхностью (момент затяжки: прибл. 8 Нм).

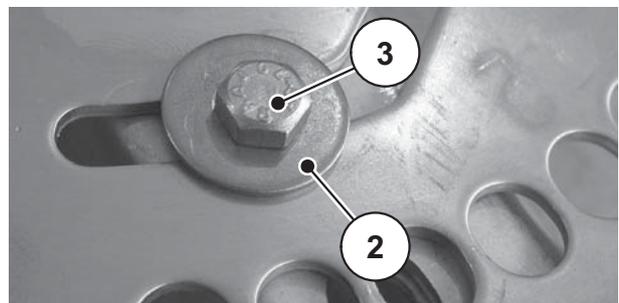


Рисунок 12.28: Точки крепления лопаток для разбрасывания

5. После затягивания отверните винт [3] на половину оборота, чтобы обеспечить удобную перестановку удлинительной лопатки.

- ▷ Винт разрешается откручивать лишь настолько, чтобы можно было изменить положение удлинительной лопатки, но чтобы при этом она еще плотно прилегала к основной лопатке.

▲ ОСТОРОЖНО



Опасность травмирования натянутой плоской пружиной

Плоская пружина находится в состоянии натяжения и может самопроизвольно выскочить.

- ▶ При демонтаже соблюдайте безопасную дистанцию.
- ▶ Не демонтируйте пружину в направлении тела.
- ▶ Не наклоняйтесь непосредственно над пружиной.

6. Установите плоскую пружину [4] на болт с нарезкой [5] основной лопатки.

7. Осторожно вдавите стопорный палец [6] в любое позиционное отверстие.

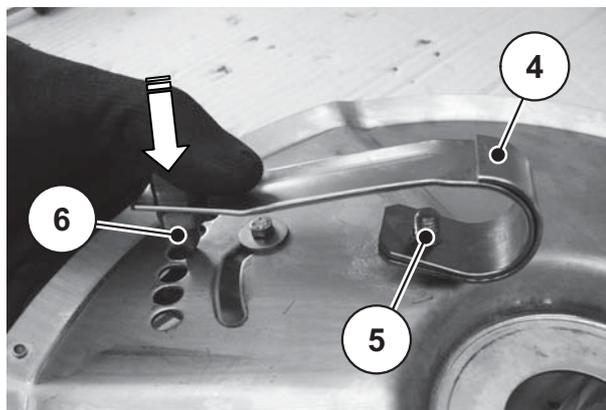


Рисунок 12.29: Плоская пружина на разбрасывающем диске

8. Закрепите плоскую пружину с помощью новой подкладной шайбы и новой самостопорящейся пружинной крепежной гайки.



Рисунок 12.30: Закрепление плоской пружины

9. Затягивайте пружинную крепежную гайку таким образом, чтобы плоская пружина плотно и всей поверхностью прилегала к разбрасывающему диску.
10. После затягивания отверните крепежную гайку на половину оборота, чтобы обеспечить удобную перестановку лопатки для разбрасывания.

⚠ ОПАСНО**Опасность травмирования вращающимися деталями машины**

При слишком сильном ослаблении пружинной крепежной гайки лопатка может отсоединиться от разбрасывающего диска.

Это может привести к повреждению машин и серьезному травмированию людей.

- ▶ Откручивайте пружинную крепежную гайку лишь настолько, чтобы можно было изменить положение лопатки для разбрасывания, но при этом плоская пружина плотно прилегала к разбрасывающему диску.

11. При необходимости повторите рабочие операции на других лопатках для разбрасывания, подлежащих замене.

- ▷ **Установите оба разбрасывающих диска.**
См. [12.8.2: Монтаж разбрасывающих дисков. стр. 124.](#)

12.11 Замена лопатки для разбрасывания MDS лопаткой X

УВЕДОМЛЕНИЕ

Замену стандартных лопаток для разбрасывания лопатками X должны производить **только** дилер или специалисты СТО.

Комбинация лопаток

▲ ВНИМАНИЕ

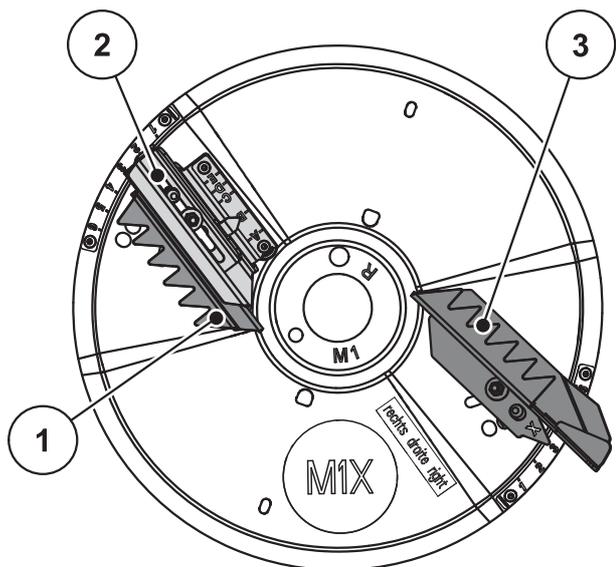


Ущерб для окружающей среды из-за неправильно смонтированных лопаток для разбрасывания

В точности соблюдайте предписанную комбинацию лопаток. Другие комбинации могут отрицательно повлиять на схему внесения.

- ▶ На каждом разбрасывающем диске (слева/справа) разрешается монтировать **только** одну лопатку X.

		Тип разбрасывающего диска M1X	
		Основная и удлинительная лопатки	Лопатка для разбрасывания X
Разбрасывающий диск	слева	BL и AL	XL
	справа	BR и AR	XR



- [1] Основная лопатка
- [2] Удлинительная лопатка
- [3] Лопатка для разбрасывания X

Рисунок 12.31: Пример разбрасывающего диска справа с лопаткой для разбрасывания X

Монтаж лопатки X

УВЕДОМЛЕНИЕ

Соблюдайте указания по комбинации разбрасывающего диска с лопаткой для разбрасывания X; см. таблицу.

1. Демонтируйте по одной основной и дополнительной лопатке на каждом разбрасывающем диске.
См.: [Демонтаж лопатки для разбрасывания, стр. 131](#)
2. Привинтите лопатку для разбрасывания X к разбрасывающему диску.
См. главу: [Монтаж новой основной лопатки или лопатки для разбрасывания в сборе, стр. 132](#).
3. Плоскую пружину привинтите к разбрасывающему диску и лопатке для разбрасывания X.
4. Соблюдайте инструкции по монтажу разбрасывающего диска.
См. главу [12.8.2: Монтаж разбрасывающих дисков, стр. 124](#).

12.12 Редукторное масло

12.12.1 Количество и сорта

Редуктор заполнен прим. **2,2 л** редукторного масла SAE 90 API-GL-4.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Используйте чистосортное масло, **ни в коем случае не смешивайте масла.**

12.12.2 Проверка уровня масла, замена масла

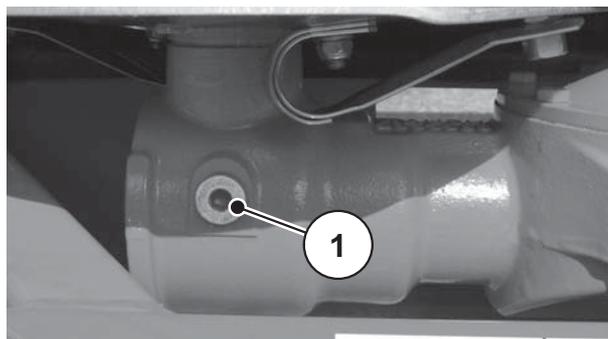
При нормальной эксплуатации смазывать редуктор не нужно. Однако мы рекомендуем заменять масло через каждые **10 лет**.

В случае частого использования удобрений с высоким содержанием пыли и частой очистки рекомендуется сократить интервал замены масла.

▲ ОСТОРОЖНО
Загрязнение окружающей среды из-за ненадлежащей утилизации гидравлического и редукторного масел

Гидравлическое и редукторное масла не являются полностью биологически разлагаемыми. В связи с этим нельзя допускать неконтролируемого попадания масла в окружающую среду.

- ▶ Соберите вытекшее масло песком, почвой или всасывающим материалом.
- ▶ Слейте гидравлическое и редукторное масла в специальную емкость и утилизируйте согласно предписаниям официальных органов.
- ▶ Не допускайте вытекания масла и его попадания в канализационную систему.
- ▶ Предотвратите попадание масла в канализацию с помощью барьера из песка, почвы, а также с помощью других подходящих мер.



[1] Контрольный винт уровня масла

Рисунок 12.32: Точки залива и слива Редукторное масло

Проверка уровня масла

- Открутите контрольный винт уровня редукторного масла.
 - ▷ Уровень масла в порядке, если масло достигает нижнего края отверстия.

12.13 Схема смазки

Точки смазки	Смазочный материал	Примечание
Карданный вал	Консистентная смазка	См. руководство по эксплуатации от изготовителя.
Заслонки дозатора, упорный рычаг	Консистентная смазка, смазочное масло	Поддерживайте легкость хода и регулярно смазывайте.
Ось разбрасывающих дисков	Графитовая смазка	Резьбу и поверхность прилегания поддерживайте в чистом состоянии и регулярно смазывайте.
Вал и лопасти мешалки	Графитовая смазка	Смазывайте перед началом сезона и по завершении.
Шаровые опоры болтов центральной и нижней тяги	Консистентная смазка	Регулярно смазывайте.
Шарнирные соединения, втулки	Консистентная смазка, смазочное масло	Имеют конструкцию, предназначенную для сухого хода, однако их можно слегка смазывать.

13 Утилизация

13.1 Безопасность

▲ ОСТОРОЖНО



Загрязнение окружающей среды из-за ненадлежащей утилизации гидравлического и редукторного масел

Гидравлическое и редукторное масла не являются полностью биологически разлагаемыми. В связи с этим нельзя допускать неконтролируемого попадания масла в окружающую среду.

- ▶ Соберите вытекшее масло песком, почвой или всасывающим материалом.
- ▶ Слейте гидравлическое и редукторное масла в специальную емкость и утилизируйте согласно предписаниям официальных органов.
- ▶ Не допускайте вытекания масла и его попадания в канализационную систему.
- ▶ Предотвратите попадание масла в канализацию с помощью барьера из песка, почвы, а также с помощью других подходящих мер.

▲ ОСТОРОЖНО



Загрязнение окружающей среды из-за ненадлежащей утилизации упаковочного материала

Упаковочный материал содержит химические соединения, которые следует утилизировать надлежащим образом.

- ▶ Поручайте утилизацию упаковочного материала авторизованному специализированному предприятию.
- ▶ Соблюдайте национальные предписания.
- ▶ **Не** сжигайте упаковочный материал и не выбрасывайте его в бытовой мусор.

▲ ОСТОРОЖНО



Загрязнение окружающей среды из-за ненадлежащей утилизации составных частей

Ненадлежащая и неквалифицированная утилизация может нанести вред окружающей среде.

- ▶ Утилизацию должны проводить только авторизованные предприятия.

13.2 Утилизация

Следующие пункты имеют неограниченное действие. Определите и выполните меры, соответствующие данным пунктам согласно национальному законодательству.

1. Поручите спецперсоналу удалить все детали, вспомогательные и эксплуатационные материалы из машины.

Разделите их по типам.

2. Поручите авторизованным предприятиям утилизацию всех отходов согласно местным предписаниям и директивам по перерабатываемому мусору и спецотходам.

Предметный указатель

Е

Е-CLICK 41
QUANTRON-A 41

Б

Безопасность
 Быстро изнашивающиеся детали 12
 Гидравлическая установка 11
 Движение транспорта 13
 Режим внесения 61, 93
 Ремонт 12
 Техника безопасности 8
 Техническое обслуживание 12
 Транспортировка 14
 Удобрение 10
 Эксплуатация 8
Блок управления
 Е-CLICK 41
 QUANTRON-A 41
Быстро изнашивающиеся детали 12

В

Вариант С 28, 57
Вариант D 28
Вариант К 28
Вариант Q 28
Вариант R 28
Ввод в эксплуатацию
 Проверка перед ~ 9
Выгрузка остаточного количества 91

Г

Гидравлическая установка 11

З

Заводская табличка 23
Защитное устройство
 Защита карданного вала 42

И

Изготовитель 25

К

Карданный вал
 Защитное устройство 42
 Монтаж 42
Количество вносимого удобрения 83

М

Машина
 Наполнение 8, 58
 Описание 25
 Остановка 8
 Транспортировка 14
 Утилизация 141
 Шкала уровня заполнения 58
Мочевина 65

Н

Наклейки
 Заводская табличка 23
 Табличка омологации 23
Нормальное внесение удобрений 52

П

Персонал, осуществляющий техническое обслуживание
 Квалификация 12
Позднее внесение удобрений 53
Предохранительная сетка
 Блокировочное устройство 114, 116
 Открытие 114

Р

Расчет осевой нагрузки 35
Режим внесения удобрений 93–106
Руководство по эксплуатации 3
 Указания 4

Т

Табличка омологации 23
Техническое обслуживание
 Безопасность 12
Транспортировка 14, 39

Предметный указатель

У

Удобрение 10

Указания

 Указания для пользователя 3

Указания для пользователя 3

Установка

 Высота 49

Устройство управления заслонками

 57

 Вариант С 57

 Вариант Q 57

 Электрическое ~ 57

Утилизация 141

Ш

Шкала уровня заполнения 58

Э

Эксплуатационная надежность 8

Электрическое устройство управления
заслонками 57

Гарантия и гарантийные обязательства

Изделия RAUCH с высочайшей точностью изготавливаются по современным производственным технологиям и проходят многочисленные проверки.

Поэтому при выполнении следующих условий фирма RAUCH предоставляет гарантию сроком 12 месяцев:

- Срок гарантии начинается со дня покупки.
- Гарантия распространяется на дефекты материала и заводской брак. За изделия других изготовителей (гидравлика, электроника) мы несем ответственность только в рамках гарантийных обязательств соответствующего изготовителя. В течение гарантийного срока дефекты материала и заводской брак устраняются бесплатно путем замены или устранения дефектов соответствующих частей. Другие права, например, право на расторжение договора купли-продажи из-за дефекта в приобретенном товаре, требования о снижении цены или возмещении ущерба, возникшего не в самом предмете поставки, категорически исключаются. Гарантийные услуги оказываются мастерскими, уполномоченными представительством завода фирмы RAUCH или самим заводом.
- В объем гарантии не входят последствия естественного износа, загрязнение, коррозия и все дефекты, возникшие в результате ненадлежащего обслуживания, а также в результате внешнего воздействия. В случае самовольного выполнения ремонта или изменения оригинального состояния действие гарантии прекращается. Притязание на возмещение убытков теряет свою силу, если были использованы не оригинальные запасные части RAUCH. Поэтому следует выполнять указания, содержащиеся в руководстве по эксплуатации. В случае любых сомнений обращайтесь в представительство нашего завода или непосредственно на завод. Гарантийные требования направляются на завод не позднее, чем в течение 30 дней после возникновения ущерба. Необходимо указать дату покупки и серийный номер. Ремонтные работы, на которые должна предоставляться гарантия, могут выполняться специализированной мастерской только после согласования с фирмой RAUCH или ее официальным представительством. При выполнении гарантийного обслуживания гарантийный срок не продлевается. Повреждения при транспортировке не являются заводским браком, поэтому не входят в гарантийные обязательства изготовителя.
- Требования о возмещении ущерба, возникших не на самих изделиях RAUCH не принимаются. Кроме того, ответственность за повреждения, возникшие по причине неправильного внесения удобрений, исключена. Самовольное изменение конструкции изделий RAUCH может привести к повреждению и исключает ответственность поставщика за такой ущерб. В случае умышленного действия, небрежности владельца или руководящего служащего, а также в тех случаях, когда в соответствии с законом об ответственности за качество произведенной продукции в случае дефектов предмета поставки принимается ответственность за причинение ущерба лицам и материального ущерба предметам,

Гарантия и гарантийные обязательства

используемым частным образом, правило исключения ответственности поставщика недействительно. Оно также недействительно при отсутствии специально заявленных свойств, если такое заверение имело целью защитить заказчика в случае ущерба, возникшего не в самом предмете поставки.

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



<http://www.rauch-community.de/streutabelle/>



RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH



Landstraße 14 · D-76547 Sinzheim



Victoria-Boulevard E200 · D-77836 Rheinmünster



info@rauch.de · www.rauch.de

Phone +49 (0) 7221/985-0

Fax +49 (0) 7221/985-200