



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

5902926-**b**-ru-1122

Оригинальные инструкции

Предисловие

Уважаемый покупатель!

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

Если, вопреки ожиданиям, при использовании машины все же 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.



Впишите здесь тип, серийный номер и год изготовления вашего разбрасывателя минеральных удобрений.

Эти данные указаны на заводской табличке или на 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 к постоянному совершенствованию наших изделий. 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

Содержание

1	Использование по назначению	7
2	Указания для пользователя	8
2.1	О данном руководстве по эксплуатации	8
2.2	Структура руководства по эксплуатации	8
2.3	Справка по обозначениям	9
2.3.1	Инструкции и указания	9
2.3.2	Перечни	9
2.3.3	Ссылки	9
3	Безопасность	10
3.1	Общие указания	10
3.2	Значение предупреждающих символов	10
3.3	Общие сведения о безопасности машины	11
3.4	Указания для эксплуатанта	12
3.4.1	Квалификация персонала	12
3.4.2	Инструктаж	12
3.4.3	Техника безопасности	12
3.5	Указания по эксплуатационной безопасности	13
3.5.1	Остановка машины	13
3.5.2	Заполнение машины	13
3.5.3	Проверки перед вводом в эксплуатацию	13
3.5.4	Опасная зона	13
3.5.5	Текущая эксплуатация	14
3.6	Использование удобрения	15
3.7	Гидравлическая установка	15
3.8	Техническое обслуживание и ремонт	16
3.8.1	Квалификация персонала, осуществляющего техническое обслуживание	16
3.8.2	Быстроизнашивающиеся детали	16
3.8.3	Работы по техническому обслуживанию и ремонту	17
3.9	Безопасность дорожного движения	17
3.9.1	Проверка перед началом движения	17
3.9.2	Транспортировка с машиной	18
3.10	Защитные устройства, предупредительные указания и инструкции	19
3.10.1	Расположение защитных устройств, предупредительных указаний и инструкций	19
3.10.2	Функция защитных приспособлений	21
3.11	Наклейки с предупредительными указаниями и инструкциями	22
3.11.1	Наклейка с предупредительными указаниями	22
3.11.2	Наклейки с инструкциями	23
3.12	Заводская табличка и обозначение машины	24
3.13	Световозвращающие отражатели	25
4	Сведения о машине	26
4.1	Изготовитель	26
4.2	Описание машины	26

4.2.1	Обзор конструктивных узлов	27
4.2.2	Мешалка	30
4.3	Технические характеристики	31
4.3.1	Варианты	31
4.3.2	Технические характеристики, базовое оснащение	32
4.3.3	Технические характеристики навесного оборудования	34
4.4	Специальное оснащение	35
4.4.1	Навесные агрегаты	35
4.4.2	Брезентовый тент	36
4.4.3	Приспособление для разбрасывания по рядам	36
4.4.4	Приспособление для разбрасывания по рядам	36
4.4.5	Устройство внесения на границе TELIMAT	37
4.4.6	Устройство разбрасывания удобрений по границе поля	37
4.4.7	Гидравлическое дистанционное управление устройством внесения по границе поля	38
4.4.8	Двухходовой блок	38
4.4.9	Карданный вал Tele-Space	38
4.4.10	Дополнительная осветительная система	38
4.4.11	Мешалка RWK 6K	39
4.4.12	Мешалка RWK 7K	39
4.4.13	Мешалка RWK 15	39
4.4.14	Испытательный комплект	39
4.4.15	Система идентификации удобрений	40
5	Расчет осевой нагрузки	41
6	Транспортировка без трактора	45
6.1	Общие указания по технике безопасности	45
6.2	Погрузка и выгрузка, остановка	45
7	Ввод в эксплуатацию	46
7.1	Приемка машины	46
7.2	Требования к трактору	46
7.3	Установка карданного вала на машину	47
7.3.1	Монтаж стандартного карданного вала	47
7.3.2	Монтаж карданного вала со звездчатой храповой муфтой	50
7.4	Подсоединение машины к трактору	53
7.4.1	Условия	53
7.4.2	Установка	53
7.5	Предустановка монтажной высоты	57
7.5.1	Безопасность	57
7.5.2	Максимально допустимая монтажная высота	57
7.5.3	Регулировка монтажной высоты на основании таблицы дозирования	58
7.6	Подключение устройства управления заслонками	61
7.6.1	Подключение гидравлического устройства управления заслонками	61
7.6.2	Подключение электрического устройства управления заслонками	64
7.6.3	Подключение электронного устройства управления заслонками	64
7.7	Заполнение машины	65
8	Установка нормы внесения	67

8.1	Расчет номинального расхода	67
8.2	Выполнение установки нормы внесения	70
9	Режим внесения	76
9.1	Безопасность	76
9.2	Инструкция по режиму внесения	76
9.3	Настройка количества вносимого удобрения	78
9.4	Настройка рабочей ширины	81
9.5	Использование таблицы дозирования	87
9.5.1	Указания по таблице дозирования	87
9.6	Внесение с переключением секций рабочей ширины (VariSpread)	91
9.7	Внесение на узких полосах поля	92
9.8	Односторонний режим внесения	93
9.9	Настройки для сортов удобрений, не указанных в таблице	94
9.9.1	Условия	94
9.9.2	Выполнение одного прохода	95
9.9.3	Выполнение трех проходов	97
9.9.4	Анализ результатов	98
9.9.5	Корректировка настроек	99
9.10	Внесение по краю поля или на границе	101
9.10.1	Внесение по краю поля из первой технологической колеи	101
9.10.2	Настройка устройства внесения на границе поля GSE	101
9.10.3	Настройка устройства внесения на границе и по краю поля TELIMAT	103
9.11	Внесение в поворотной полосе со специальным оборудованием TELIMAT T1	107
9.12	Приспособление для внесения по рядам RV 2M1 для хмеля и плодовогодства	109
9.12.1	Предустановка на машине	109
9.12.2	Настройка расстояния между рядами и рабочей ширины	110
9.12.3	Настройка количества вносимых удобрений	110
9.13	Выгрузка остаточного количества	111
9.14	Остановка и отсоединение машины	112
10	Неисправности и их возможные причины	114
11	Техническое обслуживание и ремонт	119
11.1	Безопасность	119
11.2	Быстроизнашивающиеся детали и винтовые соединения	121
11.2.1	Проверка изнашиваемых деталей	121
11.2.2	Проверка винтовых соединений	121
11.2.3	Проверка винтовых соединений датчиков массы	122
11.3	Открытие защитной сетки в баке	123
11.4	Очистка машины	124
11.5	Юстировка положения заслонки дозатора	125
11.5.1	Юстировка	127
11.6	Проверка износа мешалки	132
11.7	Проверка оси разбрасывающего диска	132
11.8	Демонтаж и монтаж разбрасывающих дисков	133
11.8.1	Демонтаж разбрасывающих дисков	133
11.8.2	Монтаж разбрасывающих дисков	134
11.9	Проверка плоских пружин разбрасывающих дисков	134

11.10	Проверка мешалки.....	135
11.11	Замена лопаток для разбрасывания.....	136
11.11.1	Замена удлинительной лопатки.....	137
11.11.2	Замена основной лопатки или лопатки для разбрасывания в сборе.....	140
11.11.3	Замена лопатки для разбрасывания W.....	144
11.12	Гидравлическая установка.....	146
11.12.1	Проверка гидравлических шлангов.....	146
11.12.2	Замена гидравлических шлангов.....	147
11.13	Редукторное масло.....	148
11.13.1	Количество и сорта.....	148
11.13.2	Проверка уровня масла.....	148
11.14	Смазка.....	149
11.14.1	Смазывание карданного вала.....	149
11.14.2	Смазывание других деталей.....	149
12	Утилизация.....	151
12.1	Безопасность.....	151
12.2	Утилизация машины.....	151
13	Подготовка к зимнему хранению и консервация.....	153
13.1	Безопасность.....	153
13.2	Мойка машины.....	154
13.3	Консервация машины.....	154
14	Приложение.....	156
14.1	Значение крутящего момента.....	156
15	Гарантия и гарантийные обязательства.....	161

1 Использование по назначению

Использовать разбрасыватель минеральных удобрений серии MDS в соответствии с указаниями данного руководства по эксплуатации.

Разбрасыватели минеральных удобрений серии MDS имеют конструкцию, соответствующую использованию по назначению.

Они предназначены исключительно для внесения сухих, зерновых или кристаллических удобрений, семян и средств от улиток и слизняков.

Машина предназначена для трехточечного навешивания в задней части трактора и управления одним человеком.

В последующих главах разбрасыватель минеральных удобрений будет обозначаться как **машина**.

Любое применение, выходящее за рамки установленного, считается использованием не по назначению.

Использование по назначению также включает в себя соблюдение предписанных изготовителем условий эксплуатации, технического обслуживания и ремонта. Следует использовать только оригинальные запасные части изготовителя RAUCH.

Эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт машины должны осуществлять только специалисты, ознакомленные с ее техническими особенностями 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 и правила дорожного движения.

Самовольные изменения конструкции машины не допускаются. Изменения исключают ответственность изготовителя за возникший в результате этого ущерб.

■ Умышленное использование не по назначению

При помощи предупреждающих указаний и табличек, нанесенных на машину, изготовитель указывает на случаи умышленного использования не по назначению. Обязательно принимать во внимание эти предупреждения и таблички. Это позволит предотвратить использование машины в целях, не предусмотренных руководством 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 экономически эффективному **использованию** и **техническому обслуживанию** машины. Соблюдение требований этого руководства поможет **избежать опасностей**, уменьшить время простоя и затраты на ремонт, а также увеличить 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 адресовано эксплуатанту и персоналу, осуществляющему 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 блока управления машиной.

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
- 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 следующим образом.

- ▶ Указание по выполнению действия, шаг 1
- ▶ Указание по выполнению действия, шаг 2

2.3.2 Перечни

Перечни без обязательной последовательности выполнения представлены как списки с маркерами в виде точек:

- Свойство А
- Свойство В

2.3.3 Ссылки

Ссылки на другие части текста в документе содержат номер раздела, текст заголовка и/или номер страницы:

- **Пример:** Следует также учитывать 3 *Безопасность*

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, касающиеся компонентов 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 предупреждающие символы составлены следующим образом:

Символ + **сигнальное слово**

Пояснение

Степень опасности предупреждающих символов

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



ОПАСНО!

Тип и источник опасности

Этот символ предупреждает о прямой опасности для здоровья и жизни людей.

Несоблюдение этих предупреждающих символов может привести к тяжелейшим травмам или к летальному исходу.

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

⚠ ОСТОРОЖНО!**Тип и источник опасности**

Этот символ предупреждает о возможной опасности для здоровья людей.

Несоблюдение этих предупреждающих символов приводит к тяжелым травмам.

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

⚠ ВНИМАНИЕ!**Тип и источник опасности**

Этот символ предупреждает о возможной опасности для здоровья людей.

Несоблюдение этих предупреждающих символов приводит к травмам.

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

УВЕДОМЛЕНИЕ!**Тип и источник опасности**

Этот символ предупреждает об имущественном ущербе и опасности для окружающей среды.

Несоблюдение этих предупреждающих символов может привести к повреждению машины и ущербу для окружающей среды.

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



Это информирующее указание:

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 правилами. 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;
- с соблюдением всех необходимых мер 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 производителя.

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 забираться 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 частями, которые могут зацепиться за различные детали.
- При работе с химическими веществами соблюдайте предупредительные указания производителя. Возможно, вам потребуются средства индивидуальной защиты (СИЗ).

3.5 Указания по эксплуатационной безопасности

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 Заполнение машины

- Наполняйте машину, только если она навешена на трактор или присоединена к нему (в зависимости от машины).
- Наполняйте машину только после остановки двигателя трактора. Извлеките ключ зажигания из замка, чтобы двигатель невозможно было запустить.
- Обратите внимание на достаточное свободное пространство на стороне заполнения.
- Используйте для заполнения подходящие вспомогательные средства (например, ковшовый погрузчик, шнековый транспортер).
- Наполняйте машину только до бортика. Проверьте уровень заполнения.
- Наполняйте машину только с закрытыми предохранительными сетками. Они помогут избежать неисправностей при внесении, 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 приспособления 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 защитные сетки в баке?
- Находится ли контрольный размер блокировочного устройства защитной сетки в надлежащем диапазоне?
- **Покинули** ли люди опасную зону машины?
- В надлежащем ли состоянии кожух карданного вала?

3.5.4 Опасная зона

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

Во время пребывания между трактором и машиной существует значительная опасность, вплоть до смертельной, вследствие откатывания трактора или перемещения машины.

На следующем рисунке показаны опасные зоны машины.

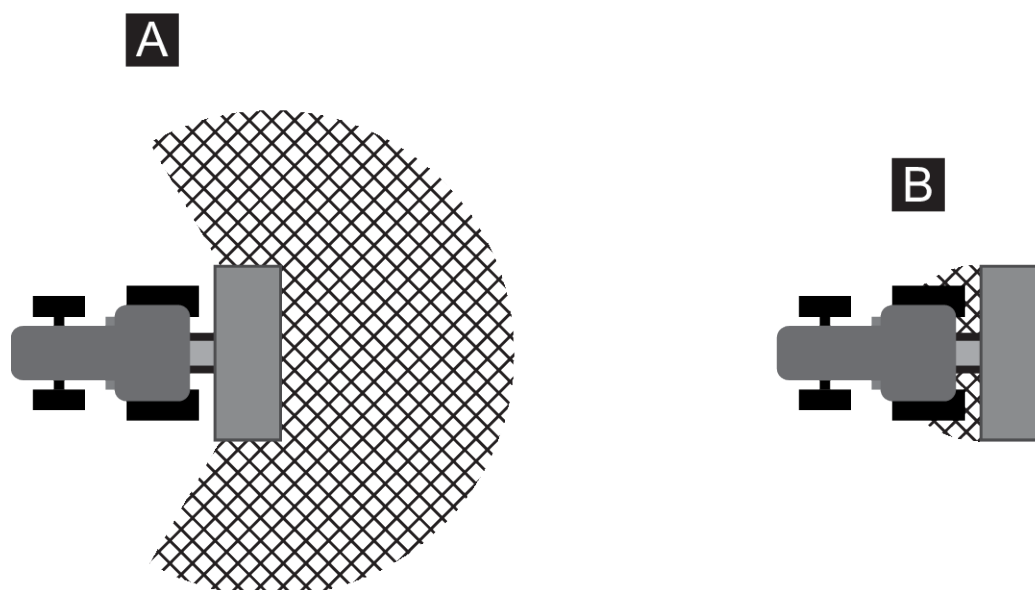


Рис. 1: Опасная зона при монтированном оборудовании

A Опасная зона в режиме внесения

B Опасная зона при присоединении/
отсоединении машины

- Следите за тем, чтобы в зоне разбрасывания [A] не было людей.
- Если в опасной зоне машины есть люди, немедленно остановите машину и трактор.
- В процессе присоединения машины к трактору или ее отсоединения от трактора, а также в процессе монтажа или снятия разбрасывающего механизма в опасной зоне [B] не должно быть людей

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 защитными сетками в баке. **Не открывайте и не снимайте** защитную сетку во время работы разбрасывателя.
- Вращающиеся детали машины могут стать причиной серьезных травм. Будьте внимательны, не приближайтесь к вращающимся деталям, чтобы они 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 внесения, поскольку в этом случае невозможно обеспечить четкие границы зоны внесения.
- 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, выбрасываемые под действием 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 мест утечки всегда носите **защитные очки и защитные перчатки**.
- При травмировании гидравлическим маслом **немедленно вызовите врача**, поскольку такая травма может привести к тяжелым инфекциям.
- При подключении гидравлических шлангов к трактору убедитесь в том, что в гидравлических установках трактора и машины **сброшено давление**.
- 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, защемлений, 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 6 лет, включая возможное время хранения не более двух лет.

Месяц и год изготовления шланга указаны на шланговой арматуре.

- В случае повреждения и по истечении предписанного срока службы обеспечьте замену гидравлических шлангов.
- 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.

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.

3.8.1 Квалификация персонала, осуществляющего техническое обслуживание

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

3.8.2 Быстроизнашивающиеся детали

- В точности соблюдайте указанную в данном руководстве по эксплуатации периодичность технического обслуживания и ремонта.
- Кроме того, соблюдайте периодичность технического обслуживания и ремонта компонентов поставщиков. Информацию об этом 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 внесения, 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 предназначены 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, а также перед работами на электрической системе разъединяйте линию подачи электропитания между трактором и машиной.
- 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.
- При необходимости проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту или проверки под поднятой машиной надежной зафиксируйте машину и заблокируйте ее от падения (например, используйте козлы).
- Перед работами по техническому обслуживанию и ремонту сбросьте давление в гидравлической установке.
- Открывайте защитную сетку в баке только после вывода машины из эксплуатации.
- 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.
- 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 Проверка перед началом движения

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

- Соблюдается ли максимально допустимая общая масса? Обратите внимание на допустимую осевую нагрузку, допустимое тормозное усилие и допустимую несущую способность шин;
 - См. 5 *Расчет осевой нагрузки*
- 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 поперек склона избегайте резких поворотов. При переносе 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, предупредительные указания и инструкции

3.10.1 Расположение защитных устройств, предупредительных указаний и инструкций

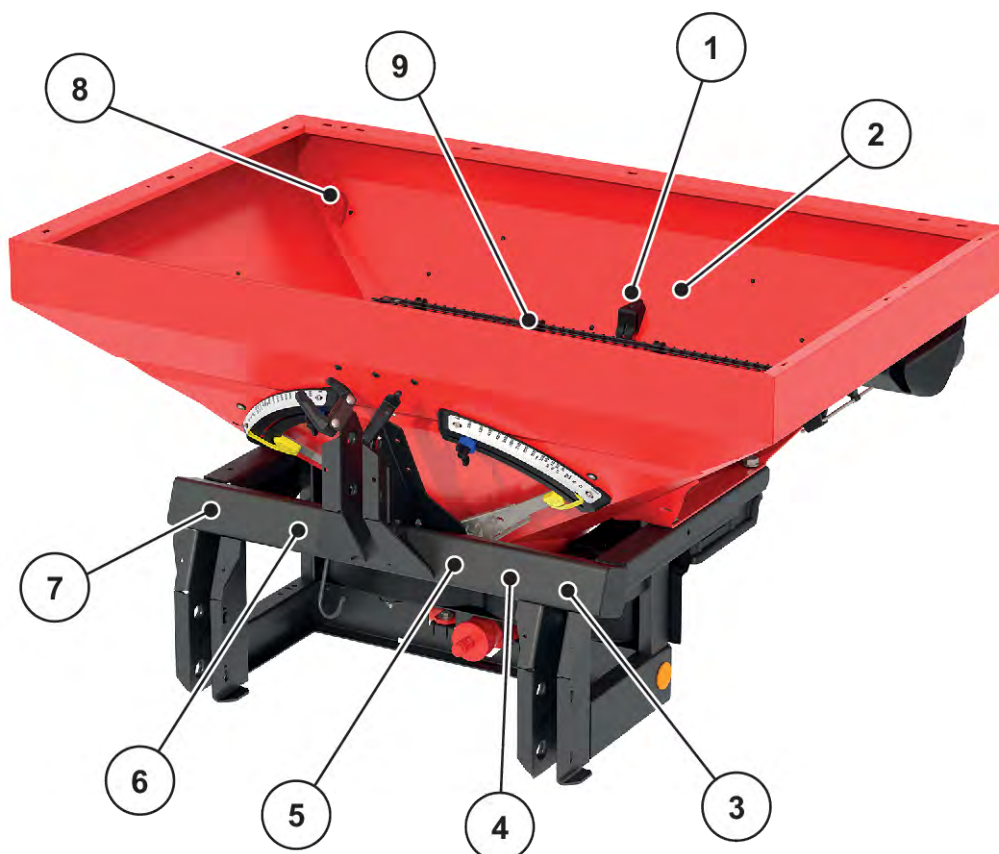


Рис. 2: Расположение защитных устройств, а также предупредительных указаний, инструкций и световозвращающих отражателей (вперед)

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

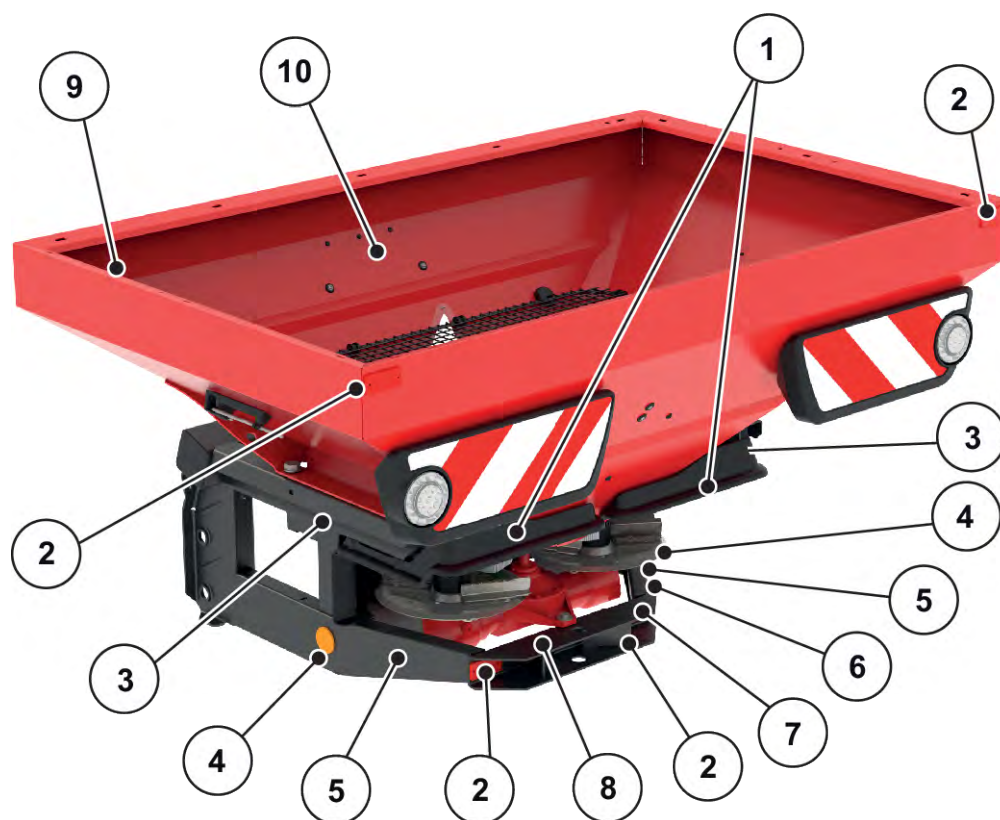
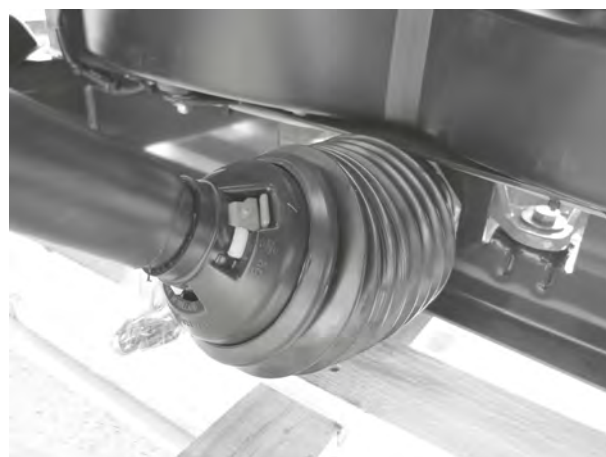


Рис. 3: Расположение защитных устройств, а также предупредительных указаний, инструкций и световозвращающих отражателей (сзади)

- | | |
|---|---|
| [1] Отбойник и защитное устройство | [7] Предупредительное указание о необходимости извлечения ключа зажигания |
| [2] Красные световозвращающие отражатели | [8] Предупредительное указание о выбросе материала |
| [3] Инструкция о моменте затяжки | [9] Проушина для крана |
| [4] Боковые желтые световозвращающие отражатели | [10] Инструкция об использовании защитной решетки |
| [5] Предупредительное указание о движущихся деталях | |
| [6] Инструкция о буксировке прицепа | |

■ Карданный вал

[1] Защитный кожух карданного вала



3.10.2 Функция защитных приспособлений

Защитные приспособления необходимы для защиты вашей жизни и здоровья.

- Перед эксплуатацией машины убедитесь в том, что защитные устройства функционируют и не повреждены.
- Эксплуатируйте машину только с действующими защитными приспособлениями.

Наименование	Функция
Защитная сетка в баке	Предотвращает затягивание частей тела в мешалку. Предотвращает отрезание частей тела заслонкой дозатора. Помогает избежать неисправностей из-за попадания комков разбрасываемого материала, крупных камней или других крупных материалов (функция сита).
Блокировочное устройство защитной сетки	Предотвращает непреднамеренное открытие защитной сетки в баке. Запирается механически при надлежащем закрытии защитной сетки. Открыть его можно только с помощью инструмента.
Отбойник и защитное устройство	Отбойник и защитное устройство предотвращает выброс удобрения вперед (в направлении трактора/рабочего места). Отбойник и защитное устройство предотвращает захватывание вращающимися разбрасывающими дисками спереди и сокращает риск захватывания сбоку и сзади.
Защитный кожух карданного вала	Предотвращает втягивание частей тела и одежды 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 3.10.1 *Расположение защитных устройств, предупредительных указаний и инструкций*).

Предупредительные указания и инструкции являются частью машины. Их нельзя удалять или изменять.

- ▶ Отсутствующие или нечитаемые предупредительные указания и инструкции следует немедленно заменить.

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



Наклейки с правильным текстом предупредительных указаний и инструкций можно приобрести через службу обеспечения запасными частями.

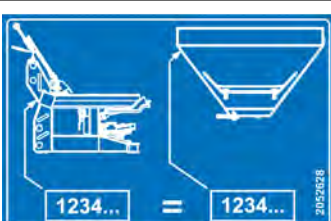
3.11.1 Наклейка с предупредительными указаниями

Пиктограмма	Описание
	Прочитайте руководство по эксплуатации и предупредительные указания. Перед вводом машины в эксплуатацию необходимо прочитать руководство по эксплуатации и предупредительные указания и следовать им. Руководство по эксплуатации содержит подробные разъяснения по обслуживанию машины и ценные указания по обращению с машиной, ее техническому обслуживанию и уходу за ней.
	Извлеките ключ зажигания. Перед проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту остановите двигатель и извлеките ключ зажигания. Отключите подачу электропитания.
	Опасность вследствие выброса материала Опасность травмирования любых частей тела из-за выбрасываемого материала Перед вводом в эксплуатацию убедитесь, что в опасной зоне машины (зоне разбрасывания) никого нет.

Пиктограмма	Описание
	Опасность из-за движущихся деталей Опасность отсечения частей тела Запрещено помещать руки в опасную зону вращающихся деталей. Перед проведением работ по техническому обслуживанию, ремонту и регулировке остановите двигатель и извлеките ключ зажигания.
	Опасность между трактором и машиной Существует опасность для жизни вследствие раздавливания для лиц, которые во время начала движения или при задействовании гидравлической системы находятся между трактором и машиной. Неосторожность или ошибка управления могут привести к тому, что трактор остановится слишком поздно или его вообще не удастся затормозить. Убедитесь в том, что в опасной зоне между трактором и машиной никого нет.

3.11.2 Наклейки с инструкциями

	Перед запуском машины смонтируйте и закройте защитную решетку.
	Блокировочное устройство защитной сетки Блокировочное устройство защитной сетки фиксируется автоматически при закрытии защитной сетки. Разблокировать его можно только с помощью инструмента.
	Номинальная частота вращения вала отбора мощности Номинальная частота вращения вала отбора мощности составляет 540 об/мин

	Максимальная полезная нагрузка MDS 20.2
	Максимальная полезная нагрузка MDS 18.2
	Максимальная полезная нагрузка MDS 14.2
	Максимальная полезная нагрузка MDS 8.2
	Момент затяжки При креплении бака на раме.
	Рама и бак поставляются отдельно: ► Собирайте только раму и бак с одинаковым серийным номером. ▷ Для этого сравните наклейки на раме и баке.

3.12 Заводская табличка и обозначение машины



При поставке машины убедитесь, что все необходимые таблички находятся на своих местах.
В зависимости от страны назначения на машине могут иметься дополнительные таблички.

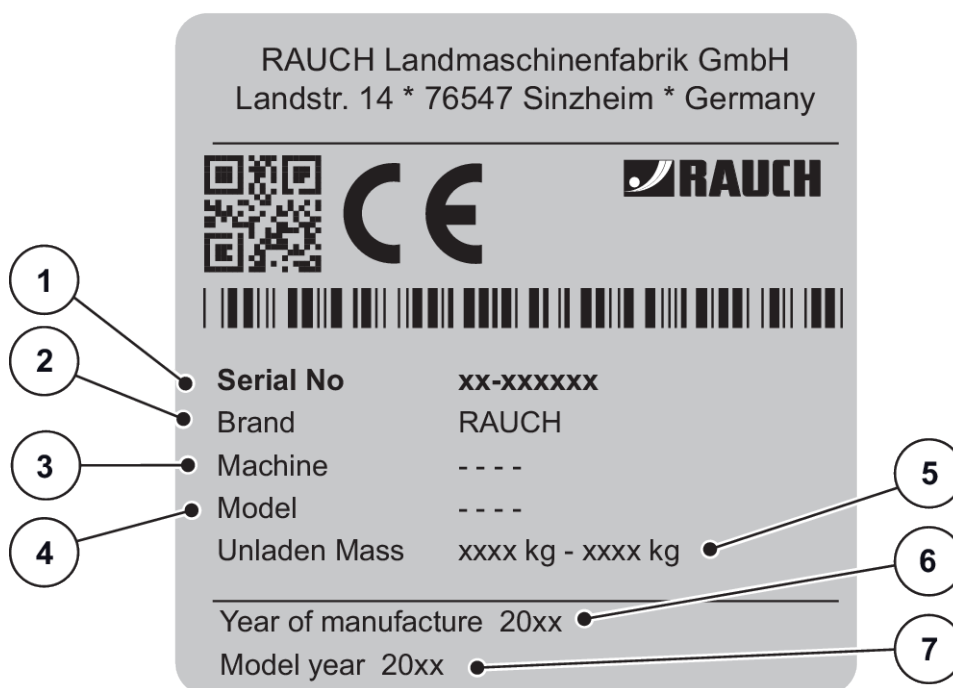


Рис. 4: Заводская табличка

- | | |
|--------------------|--------------------------------|
| [1] Изготовитель | [5] Масса в порожнем состоянии |
| [2] Серийный номер | [6] Год изготовления |
| [3] Машина | [7] Модельный год |
| [4] Тип | |

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 осветительным устройством и передними, задними и боковыми габаритными огнями (расположение на машине см. 3.10.1 Расположение защитных устройств, предупредительных указаний и инструкций).

4 Сведения о машине

4.1 Изготовитель

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH
Landstrasse 14
76547 Sinzheim
Germany

Телефон: +49 (0) 7221 985-0

Факс: +49 (0) 7221 985-206

Сервисный центр, Служба технической поддержки клиентов

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH
Почтовый ящик 1162
Адрес электронной почты: service@rauch.de
Факс: +49 (0) 7221 985-203

4.2 Описание машины

Используйте машину согласно главе 1 *Использование по назначению*.

Машина состоит из следующих узлов:

- 1-камерный бак;
- 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, предупредительные указания и инструкции*



Некоторые модели доступны не во всех странах.

4.2.1 Обзор конструктивных узлов

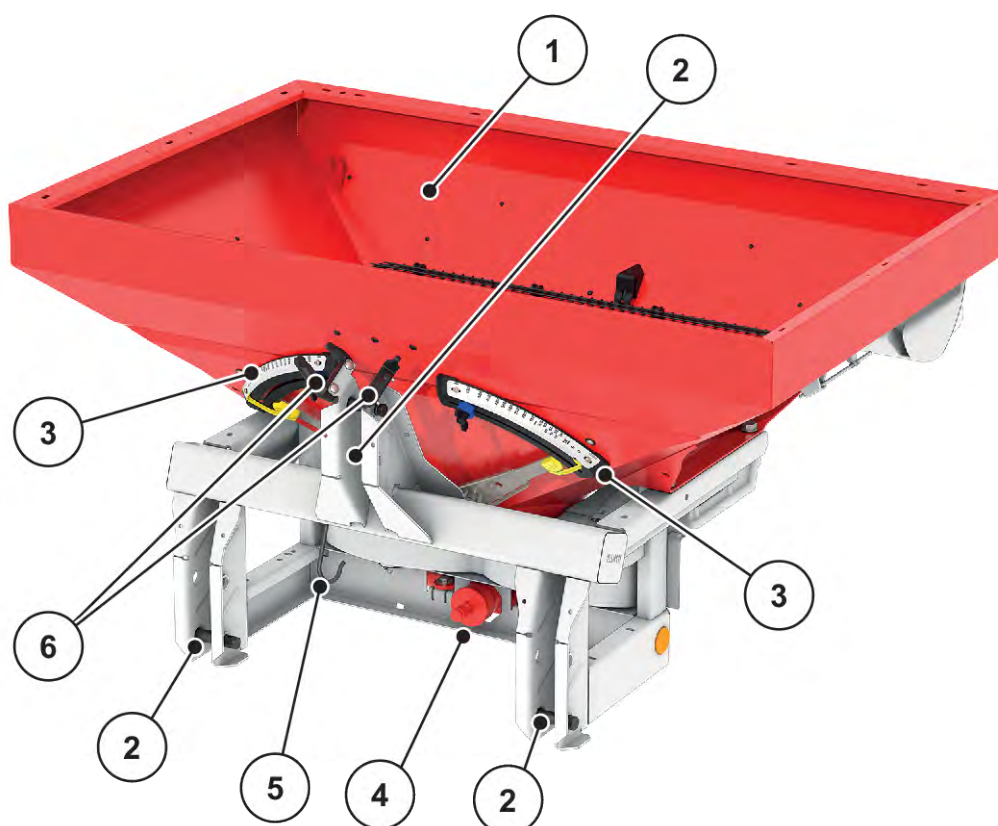


Рис. 5: Обзор конструктивных узлов: Передняя сторона

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

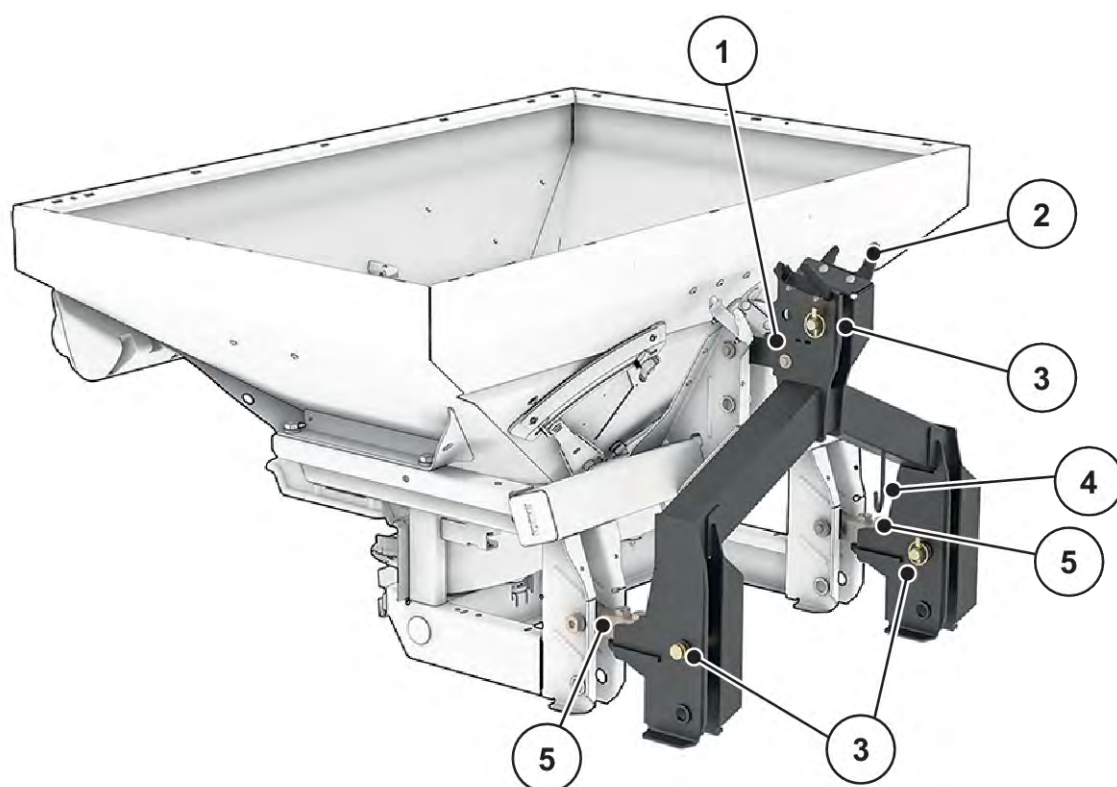


Рис. 6: Обзор конструктивных узлов: Передняя сторона с рамой системы взвешивания

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| [1] Рама системы взвешивания | [4] Держатель карданного вала |
| [2] Держатель для шлангов и кабелей | [5] Датчики массы |
| [3] Точки сцепки | |

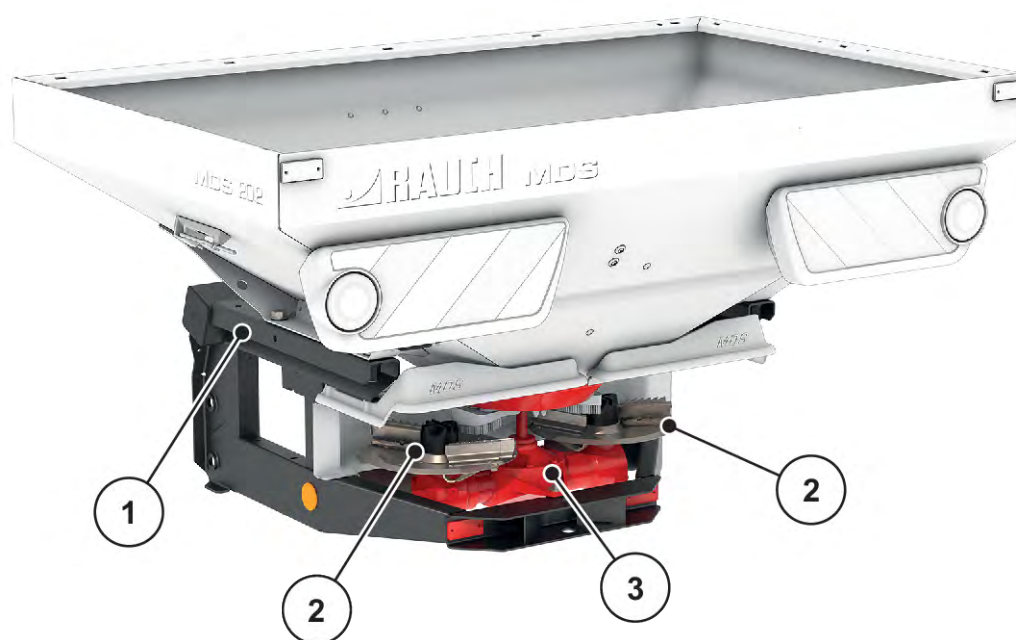


Рис. 7: Обзор конструктивных узлов: Задняя сторона

[1] Рама

[2] Разбрасывающий диск (слева/справа)

[3] Редуктор

Регулировочный рычаг находится на баке с левой стороны (по направлению движения)

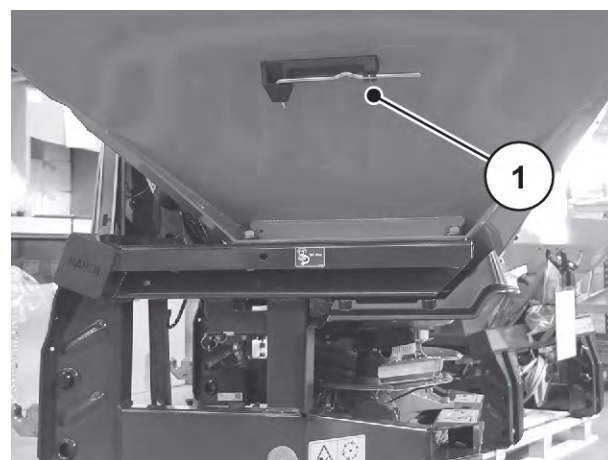


Рис. 8: Расположение регулировочного рычага

4.2.2 Мешалка

- [1] Мешалка
- [2] Заслонка дозатора

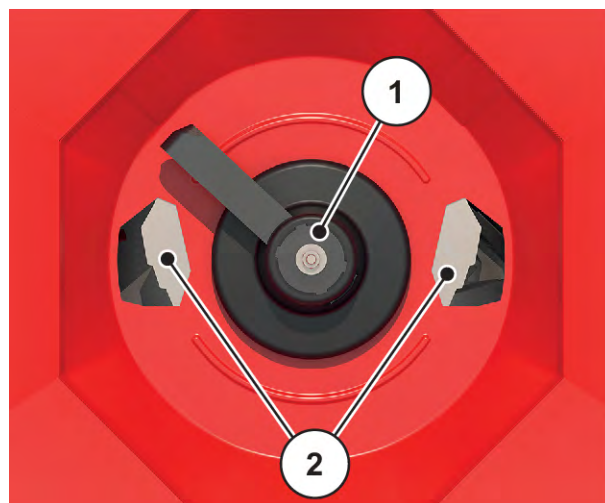


Рис. 9: Мешалка

4.3 Технические характеристики

4.3.1 Варианты



Некоторые модели доступны не во всех странах.

Функция	К	D D Mono	Справа	С	Q	W
Исполнительные механизмы с электрическим дистанционным управлением				•	•	•
Гидравлические цилиндры одностороннего действия	•					
Гидравлические цилиндры одностороннего действия с двухходовым блоком			•			
Гидравлические цилиндры двойного действия		•				
Внесение, зависящее от скорости движения					•	•
Датчики массы						•
VariSpread	VS2	VS2	VS2	VS2	VS8	VS8



Вариант К также может быть оснащен двухходовым блоком.

- См. Рис. 28 Управление заслонками с помощью двухходового блока

4.3.2 Технические характеристики, базовое оснащение

■ Габаритные размеры

Характеристики	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
Расстояние до центра тяжести от точки нижней тяги	55 см	55 см	55 см	55 см

Характеристики	MDS 8.2 W	MDS 14.2 W	MDS 18.2 W	MDS 20.2 W
Общая ширина	108 см	140 см	190 см	190 см
Общая длина	+ 35,6 см			
Расстояние до центра тяжести от точки нижней тяги	+27,4 см	+27,4 см	+27,4 см	+27,4 см

Характеристики	MDS 8.2 MDS 8.2 W	MDS 14.2 MDS 14.2 W	MDS 18.2 MDS 18.2 W	MDS 20.2 MDS 20.2 W
Высота заполнения (базовая модель)	92 см	104 см	93 см	101 см
Ширина заполнения	98 см	130 см	180 см	180 см
Рабочая ширина ¹	10–24 м			
Частота вращения вала отбора мощности				
	Мин.	450 об/мин		
	Макс.	600 об/мин		
Номинальная частота вращения	540 об/мин			
Вместимость	500 л	800 л	700 л	900 л
Массовый поток ² Макс.	250 кг/мин			
Гидравлическое давление макс.	200 бар			

¹) Рабочая ширина зависит от сорта удобрения и типа разбрасывающих дисков (макс. 24 м)

²) Максимальный массовый поток зависит от сорта удобрения

Характеристики	MDS 8.2 MDS 8.2 W	MDS 14.2 MDS 14.2 W	MDS 18.2 MDS 18.2 W	MDS 20.2 MDS 20.2 W
Уровень давления звука ³ (измерение в закрытой кабине трактора)	75 дБ(А)			

³⁾ Поскольку уровень давления звука машины можно рассчитать только при работающем тракторе, его фактическое измеренное значение во многом зависит от используемого трактора.

■ Значения массы и нагрузки



Масса машины в порожнем состоянии может варьироваться в зависимости от оснащения и комбинации навесного оборудования. Масса в порожнем состоянии, указанная на заводской табличке, относится к стандартному исполнению.

Характеристики	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 по удобрению	Категории I и II: 800 кг	Категория I: 800 кг Категория II: 1400 кг	Категория II: 1800 кг	Категория II: 2000 кг

Характеристики	MDS 8.2 W	MDS 14.2 W	MDS 18.2 W	MDS 20.2 W
Масса в порожнем состоянии	+ 52 кг			
Полезная нагрузка по удобрению	Категория II			
	800 кг	1400 кг	1800 кг	2000 кг

4.3.3

Технические характеристики навесного оборудования

Машину можно эксплуатировать с различными навесными агрегатами и их комбинациями. Вместимость, габариты и масса могут варьироваться в зависимости от используемого оснащения.

Навесной агрегат	М 31 Только MDS 8.2	М 21 Только MDS 14.2	М 41 Только MDS 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	
Размеры навесного агрегата, макс.	108 x 108 см	140 x 115 см	
Масса навесного агрегата	25 кг	20 кг	30 кг

Навесной агрегат	М 31 Только MDS 8.2	М 21 Только MDS 14.2	М 41 Только MDS 14.2
Примечание	4-сторонний		

Навесной агрегат MDS 18.2/20.2	М 430	М 630	М 800	М 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	
Размеры навесного агрегата, макс.	190 x 120 см		240 x 120 см	
Масса навесного агрегата	30 кг	42 кг	49 кг	59 кг
Примечание	4-сторонний			

4.4 Специальное оснащение



Рекомендуем вам поручать установку оборудования на базовую модель специалистам дилера или СТО.



Некоторые модели доступны не во всех странах.



Доступное специальное оснащение зависит от страны эксплуатации машины и не представлено здесь полностью.

- Если вам потребуется определенное специальное оснащение, свяжитесь с дилером/импортером.

4.4.1 Навесные агрегаты

С помощью навесного бака можно увеличить вместимость основных устройств.

Навесное оборудование прикручивается к основному устройству.



Обзор навесных агрегатов вы найдете в главе 4.3.3 *Технические характеристики навесного оборудования*

4.4.2 Брезентовый тент

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

Тент привинчивается как на основное устройство, так и на навесной бак.

Тент	Использование
AP 13	Основное устройство MDS 14.2
AP 19	- Основное устройство MDS 18.2/20.2 - Навесные агрегаты: М 430, М 630
AP 240	Навесные агрегаты: М 800, М 1100

4.4.3 Приспособление для разбрасывания по рядам

■ RFZ 7

Все варианты, кроме MDS 8.2

Это 7-рядное приспособление для разбрасывания по рядам предназначено для укладки сухих зернистых удобрений в рядах рядом со всходящими растениями.

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

4.4.4 Приспособление для разбрасывания по рядам

■ RV 2M1 Для хмеля и плодового

Приспособление для разбрасывания по рядам служит для внесения в один ряд соответственно справа и слева от машины (расстояние между рядами 2–5 м) полосы удобрения шириной около 1 м.





Указания по работам по сношению с этим специальным оборудованием см. в главе 9.12
Приспособление для внесения по рядам RV 2M1 для хмеля и плодоводства.

4.4.5 Устройство внесения на границе TELIMAT

■ TELIMAT T1

Устройство внесения по границе поля TELIMAT предназначено для дистанционного управления внесением по краю или границе поля из технологической колеи (слева).

Для эксплуатации устройства внесения по границе поля TELIMAT T1 требуется клапан двустороннего действия.



Указания по работам по сношению с этим специальным оборудованием см. в главе 9.10.3
Настройка устройства внесения на границе и по краю поля TELIMAT

4.4.6 Устройство разбрасывания удобрений по границе поля

■ GSE 7

Ограничение рабочей ширины (по выбору справа или слева) в пределах 0,75–2 м от центра трактора до внешнего края поля. Заслонка дозатора, направляющая удобрение на край поля, закрыта.



- ▶ Закройте заслонку дозатора, находящуюся со стороны края поля.
- ▶ Чтобы активировать режим внесения по границе поля, откиньте устройство внесения по границе поля вниз.
- ▶ Перед тем как снова включить режим внесения с обеих сторон, откиньте вверх устройство внесения на границе поля.



Указания по работам по сношению с этим специальным оборудованием см. в главе 9.10.2
Настройка устройства внесения на границе поля GSE

4.4.7 Гидравлическое дистанционное управление устройством внесения по границе поля

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

4.4.8 Двухходовой блок

■ ZWE 25

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

4.4.9 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 карданного вала Tele-Space входит отдельное руководство по эксплуатации.

4.4.10 Дополнительная осветительная система

Машина может быть оснащена дополнительной осветительной системой.

Осветительная система	Использование
Светодиодное освещение	• Для MDS 8.2 • Освещение пространства сзади • С предупреждающей табличкой
BLW 16	• Для MDS 14.2/18.2/20.2 • Освещение пространства сзади • С предупреждающей табличкой



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

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



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

- Соблюдайте предписания, действующие в соответствующей стране.

4.4.11 Мешалка RWK 6K

- Для прилипающих удобрений



4.4.12 Мешалка RWK 7K

- Для использования семян трав в качестве вносимого материала



4.4.13 Мешалка RWK 15

- Для мучнистых удобрений



4.4.14 Испытательный комплект

- PPS 5

Для проверки распределения в горизонтальной плоскости на поле.

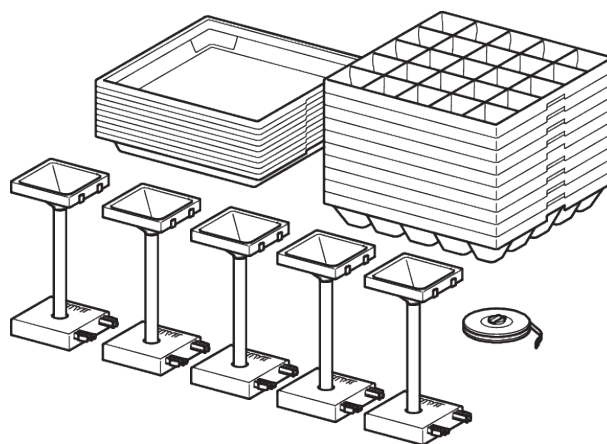


Рис. 10: Специальное оборудование PPS5

4.4.15 Система идентификации удобрений

■ DIS

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

5 Расчет осевой нагрузки

⚠ ОСТОРОЖНО!

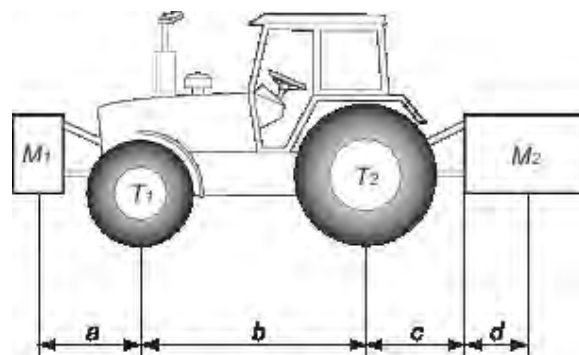
Перегрузка

Установленные на переднем или заднем трехточечном рычаге крепления не должны приводить к превышению утвержденного общего веса.

- ▶ Перед использованием машины убедитесь, что эти условия соблюдены.
- ▶ Выполните следующие расчеты или взвесьте комбинацию трактор-машина.



Определение общей массы, нагрузки на оси, грузоподъемности шин и минимальной дополнительной массы:
Для расчета требуются следующие значения:



Описание	Ед. изм.	Описание	Получены при помощи
T	кг	Масса порожнего трактора	Обратитесь к руководству оператора трактора Измерение с помощью весов
T1	кг	Нагрузка на переднюю ось порожнего трактора	Обратитесь к руководству оператора трактора Измерение с помощью весов
T2	кг	Нагрузка на заднюю ось порожнего трактора	Обратитесь к руководству оператора трактора Измерение с помощью весов
t	кг	Нагрузка на ось (трактор + машина)	Измерение с помощью весов
t1	кг	Нагрузка на переднюю ось (трактор + машина)	Измерение с помощью весов
t2	кг	Нагрузка на заднюю ось (трактор + машина)	Измерение с помощью весов

Описание	Ед. изм.	Описание	Получены при помощи
M1	кг	Общая нагрузка на передний инструмент или передний балласт	Обратитесь к прайс-листу машины или руководству оператора Измерение с помощью весов
M2	кг	Общая масса установленного сзади инструмента или заднего балласта	Обратитесь к прайс-листу машины или руководству оператора Измерение с помощью весов
a	м	Расстояние между центром тяжести инструмента или передним балластом и центром передней оси	Обратитесь к прайс-листу машины или руководству оператора Габаритные размеры
b	м	Расстояние между осями трактора	Обратитесь к руководству оператора трактора Габаритные размеры
c	м	Расстояние между центром задней оси и центром шаровых шарниров нижней тяговой штанги	Обратитесь к руководству оператора трактора Габаритные размеры
d	м	Расстояние между шаровыми шарнирами нижней тяговой штанги и центром тяжести установленного сзади инструмента или заднего балласта	Обратитесь к прайс-листу машины или руководству оператора

Инструмент, устанавливаемый сзади, или комбинация инструментов, устанавливаемых спереди и сзади

1) Расчет минимального веса переднего балласта M1 minimum
$M1 \text{ minimum} = [M2 \times (c+d) - T1 \times b + 0.2 \times T \times b] / [a+b]$
Запишите значение минимальной дополнительной массы в таблицу

Передний инструмент

2) Расчет минимального веса заднего балласта M2 minimum
$M2 \text{ minimum} = [M1 \times a - T2 \times b + 0.45 \times T \times b] / [b + c + d]$
Запишите значение минимальной дополнительной массы в таблицу.

3) Расчет фактической нагрузки на переднюю ось T1 real

Если передний инструмент (M1) легче, чем требуемая минимальная нагрузка спереди (минимум), увеличивайте вес инструмента, пока не будет достигнута требуемая минимальная нагрузка спереди

$$T1 \text{ real} = [M1 \times (a+b) + T1 \times b - M2 \times (c+d)] / [b]$$

Укажите значение расчетной нагрузки на переднюю ось и значение, указанное в руководстве по эксплуатации трактора.

4) Расчет общей фактической массы M real

Если задний инструмент (M2) легче, чем требуемая минимальная нагрузка на заднюю часть (минимальная), увеличивайте вес инструмента до достижения требуемой минимальной нагрузки на заднюю часть

$$M \text{ real} = M1 + T + M2$$

Укажите рассчитанное значение общей нагрузки и разрешенную нагрузку, как указано в руководстве оператора трактора.

5) Расчет фактической нагрузки на заднюю ось T2 real

$$T2 \text{ real} = M \text{ real} - T1 \text{ real}$$

Укажите значение расчетной нагрузки на заднюю ось и значение, указанное в руководстве оператора трактора.

6) Грузоподъемность шин

Укажите двойное (для 2 шин) значение разрешенной нагрузки (см. указания производителя шин).

Таблица:

	Фактическое значение, полученное в ходе расчета	Значение, разрешенное в соответствии с руководством оператора	Двойное значение разрешенной нагрузки на одну шину (2 шины)
Минимальная масса переднего/заднего балласта	кг		
Общая масса	кг	кг	
Нагрузка на переднюю ось	кг	кг	кг

	Фактическое значение, полученное в ходе расчета	Значение, разрешенное в соответствии с руководством оператора	Двойное значение разрешенной нагрузки на одну шину (2 шины)
Нагрузка на заднюю ось	кг	кг	кг
	Минимальная балластировка должна производиться путем установки на трактор приспособления или дополнительной массы. Полученные значения должны быть ниже или равны разрешенным значениям.		

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 земле.

6.2 Погрузка и выгрузка, остановка

- ▶ Определите массу машины.
 - ▷ Проверьте данные на заводской табличке.
 - ▷ Учитывайте массу установленных узлов специального оснащения.
- ▶ Осторожно поднимите машину при помощи подходящего подъемного устройства.
- ▶ Осторожно поставьте машину на грузовую платформу транспортировочного автомобиля или на устойчивую поверхность.

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Приемка машины

В процессе приемки машины проверьте комплектность поставки.

Стандартный комплект поставки включает в себя следующее:

- разбрасыватель минеральных удобрений, 1 шт., серии ; MDS
- руководство по эксплуатации, 1 шт.; MDS
- комплект для установки нормы внесения, 1 шт., состоящий из лотка и калькулятора;
- болты нижней и центральной тяг;
- мешалка, 1 шт.;
- защитная сетка в баке;
- комплект разбрасывающих дисков (в соответствии с заказом);
- карданный вал, 1 шт. (с руководством по эксплуатации);
- вариант Q или W: блок управления QUANTRON-A (с руководством по эксплуатации);
- вариант C: блок управления E-CLICK (с руководством по эксплуатации).

Необходимо также проверить заказанное дополнительно 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.



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 отвечать необходимым механическим, гидравлическим и электрическим условиям:

- Соединение для карданного вала: 1 3/8", 6-сегментный, 540 об/мин
 - в качестве альтернативы 8 x 32 x 38, 540 об/мин
- При недостаточном расстоянии между захватным крюком нижней тяги и задним колесом трактора использовать гидравлическую центральную тягу в сочетании с карданным валом Tele-Space.
- Маслоснабжение: макс. 200 бар, клапан одностороннего или двухстороннего действия (в зависимости от оснащения) с гидравлическим управлением заслонками
- Напряжение в бортовой сети: +12 В
- Категория для трехточечного рычага I или категория II (в зависимости от типа)

7.3 Установка карданного вала на машину

УВЕДОМЛЕНИЕ!

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 для стандартной рамы машины.
 - См. 7.3.1 Монтаж стандартного карданного вала
- Карданный вал Tele-Space
- Специальный карданный вал для машины с рамой системы взвешивания (вариант W)
 - См. 7.3.2 Монтаж карданного вала со звездчатой храповой муфтой

7.3.1 Монтаж стандартного карданного вала

- ▶ Проверьте монтажное положение.

Конец карданного вала с нанесенным на него символом трактора должен быть повернут к трактору.

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

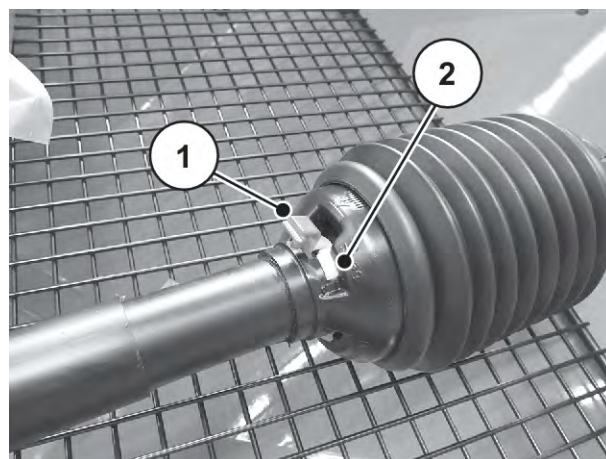


Рис. 11: Открытие защитного кожуха карданного вала

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

- ▶ Смажьте конец вала редуктора. Наденьте карданный вал на конец вала редуктора.



Рис. 12: Надевание карданного вала на конец вала редуктора

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



Рис. 13: Соединение карданного вала

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



Рис. 14: Установка защитного кожуха карданного вала

- ▶ Поверните пластмассовое кольцо в положение блокировки.
- ▶ Нажмите на смазочный ниппель защитного кожуха карданного вала в закрытом положении.



Рис. 15: Фиксация защитного кожуха карданного вала

Указания по демонтажу

- Демонтаж карданного вала осуществляется в последовательности, обратной указаниям в разделе «Монтаж».
 - Не используйте удерживающую цепь для подвешивания карданного вала.
-
- ▶ Всегда помещайте снятый карданный вал в предусмотренный для него держатель.

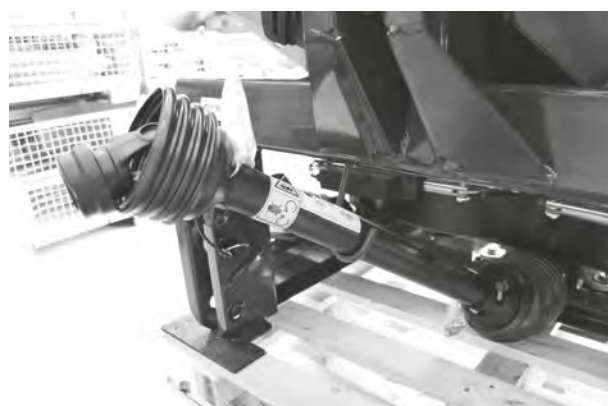


Рис. 16: Крепление карданного вала

7.3.2 Монтаж карданного вала со звездчатой храповой муфтой

- ✓ Проверьте монтажное положение: Конец карданного вала с нанесенным на него символом трактора должен быть повернут к трактору.
- ▶ Снимите защитную крышку.

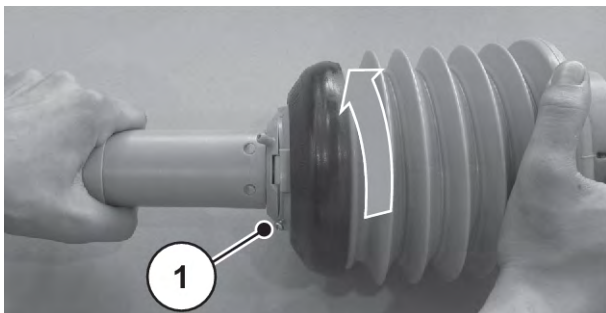


Рис. 17: Снятие защитного кожуха карданного вала

- ▶ Ослабьте стопорный винт [1] защитного кожуха карданного вала.
- ▶ Поверните защитный кожух карданного вала в положение для демонтажа.
- ▶ Извлеките карданный вал.

■ Монтаж карданного вала со звездчатой храповой муфтой

- ▶ Снимите защитный кожух цапфы и смажьте конец вала редуктора.

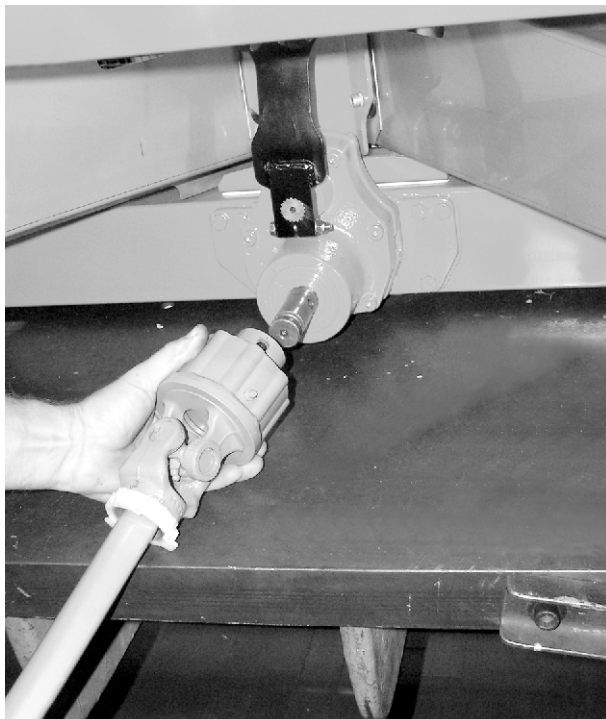


Рис. 18: Надевание карданного вала на конец вала редуктора

- ▶ Наденьте карданный вал на конец вала редуктора.

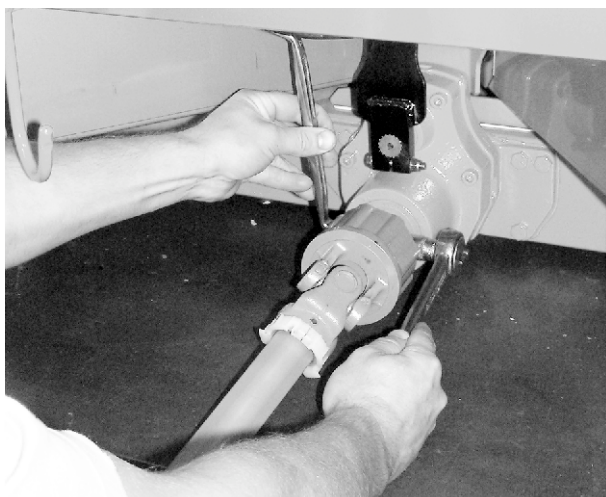


Рис. 19: Крепление карданного вала

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

■ **Монтаж защитного кожуха карданного вала**

- ▶ Наденьте защитный кожух карданного вала со шланговым зажимом на карданный вал и приложите к горловине редуктора (не затягивайте).
- ▶ Поверните защитный кожух карданного вала в положение блокировки.

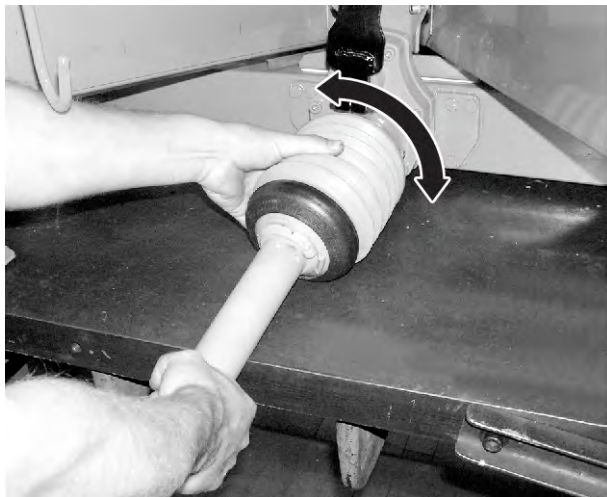


Рис. 20: Прикладывание защитного кожуха карданного вала

- ▶ Затяните стопорный винт.
- ▶ Затяните шланговый зажим.

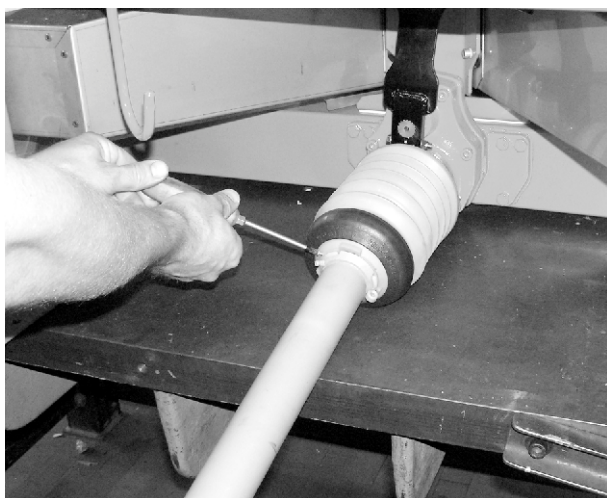


Рис. 21: Фиксация защитного кожуха карданного вала

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.

В особенности проконтролируйте выполнение следующих условий.

- И трактор, и машина находятся в безопасном эксплуатационном состоянии?
- Соответствует ли трактор механическим, гидравлическим и электрическим требованиям?
- Соответствуют ли друг другу категории навесных устройств трактора и машины (при необходимости проконсультируйтесь с поставщиком)?
- Стоит ли машина на ровной прочной поверхности?
- Соответствует ли осевая нагрузка предварительным расчетам?

7.4.2 Установка

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.

Неосторожность или ошибка управления могут привести к тому, что трактор остановится слишком поздно или его вообще не удастся затормозить.

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

- Установите машину на трехточечный рычаг (задний механизм опрокидывания) трактора.



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

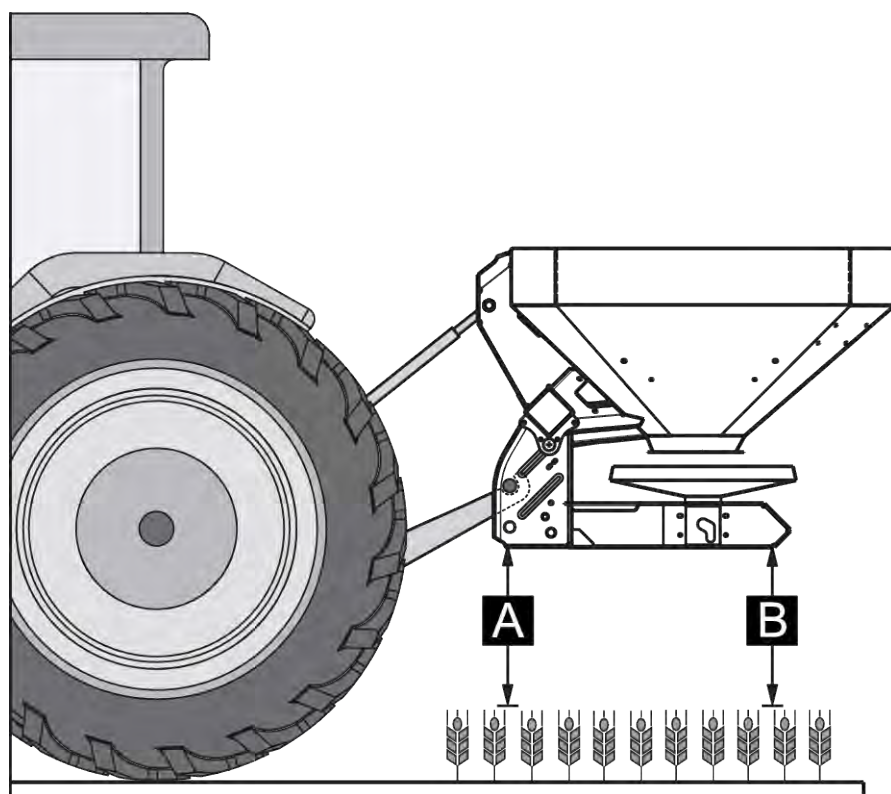


Рис. 22: Установочное положение

Указания по монтажу

- Подсоединяйте к трактору категории III только на расстоянии для категории II. Установите переходные втулки.
- Зафиксируйте болты нижней и центральной тяг 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 работы по внесению. Убедитесь в том, что воздушный зазор по бокам машины достаточно мал.
 - Укрепите плечи нижней тяги трактора с помощью стабилизирующих опор или цепей.

Установка машины

- ▶ Заведите трактор.
 - ▷ Проверьте следующее: Вал отбора мощности отключен.
- ▶ Подведите трактор к машине.
 - ▷ Не фиксируйте захватный крюк нижней тяги.
 - ▷ Оставьте достаточно свободного пространства между трактором и машиной, чтобы подсоединить приводы и элементы управления.
- ▶ Заглушите двигатель трактора. Извлеките ключ зажигания.
- ▶ Установите на трактор карданный вал.
 - ▷ В случае недостатка свободного пространства используйте выдвижной телескопический карданный вал Tele-Space.
- ▶ Проложите гидравлические шланги под поперечной трубой. Короткие шланги замените на более длинные (необходима заслонка 0,5 мм).



Заменять гидравлические шланги разрешается только в специализированной мастерской.

- [1] Крюк для укладывания
- [2] Гидравлические шланги

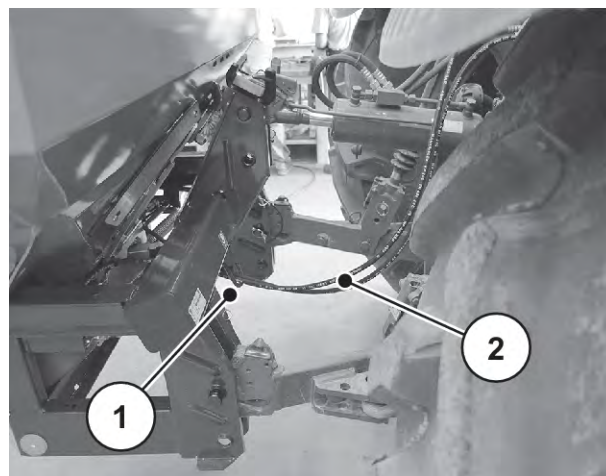


Рис. 23: Направляющая гидравлических шлангов

- ▶ Подсоедините элементы электрического и гидравлического устройства управления заслонками и освещение (см. 7.6 Подключение устройства управления заслонками).
- ▶ Подсоедините захватный крюк нижней тяги и центральную тягу к предусмотренным для этого точкам сцепки из кабины трактора; см. руководство по эксплуатации трактора.



Из соображений безопасности и комфорта мы рекомендуем использовать захватные крюки нижней тяги в комбинации с гидравлической центральной тягой.

- ▶ Проверьте прочность зацепления машины.
- ▶ Осторожно поднимите машину на необходимую высоту.

УВЕДОМЛЕНИЕ!

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 внесения сохранялось достаточное расстояние (не менее 20–30 мм).

- ▶ При необходимости укоротите карданный вал.



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



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.

- ▶ Установите предварительную настройку монтажной высоты согласно таблице дозирования. См. 7.5 Предустановка монтажной высоты

Машина установлена на трактор.

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.



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.

7.5.2 Максимально допустимая монтажная высота

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

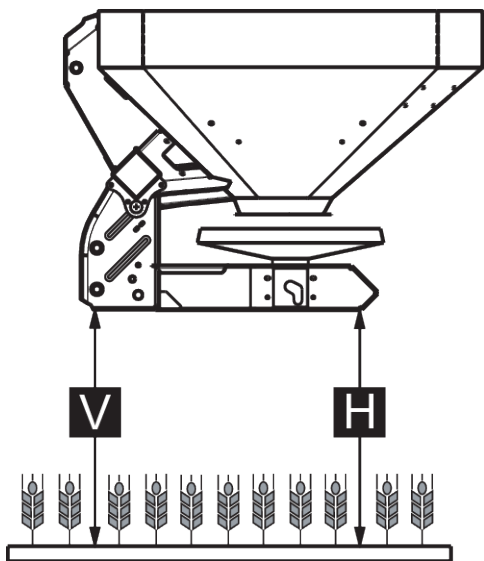


Рис. 24: Максимально допустимая монтажная высота при нормальном и позднем внесении удобрений

Максимально допустимая монтажная высота зависит от следующих факторов:

Вид удобрения	Максимально допустимая монтажная высота	
	П [мм]	З [мм]
Нормальное внесение удобрений	850	850
Позднее внесение удобрений	730	830

7.5.3 Регулировка монтажной высоты на основании таблицы дозирования

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



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

Максимально допустимая монтажная высота зависит от вида удобрения:

Регулировка монтажной высоты при нормальном внесении

- ✓ Машина установлена в самой верхней точке соединения центральной тяги на тракторе.
- ✓ Нижняя тяга трактора установлена в верхней точке сцепки нижней тяги машины.
- Определите значения монтажной высоты **А** и **В** (над посевами) по таблице дозирования.
- Сравните значения монтажной высоты **А** и **В**, включая посевы, с максимально допустимой монтажной высотой спереди (П) и сзади (З).

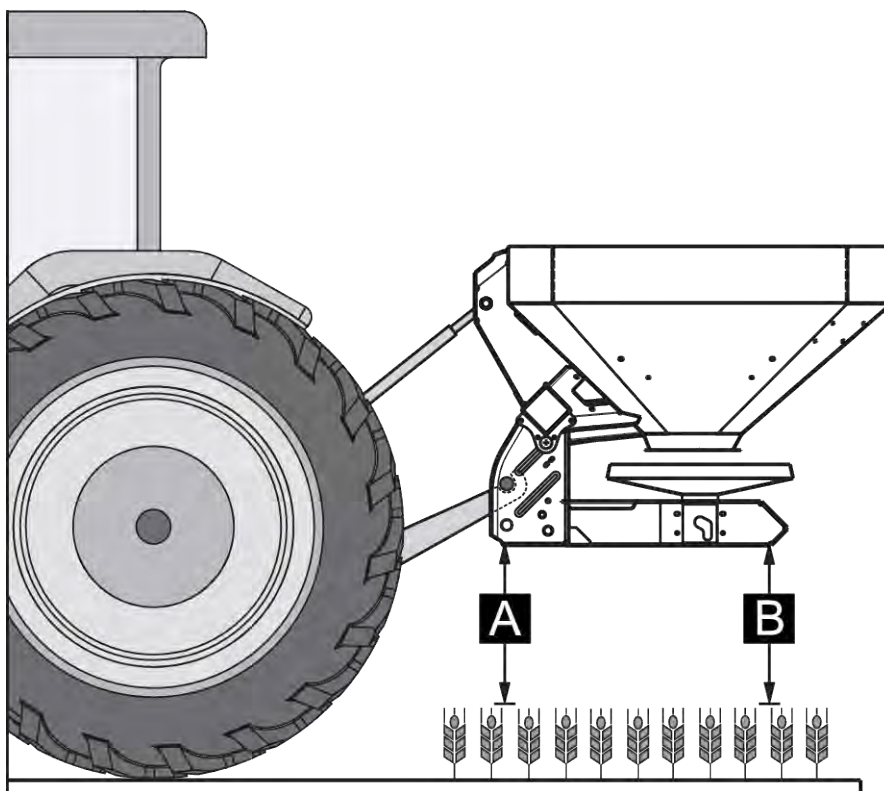


Рис. 25: Установочное положение и монтажная высота в нормальном режиме внесения удобрений

- 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**.

Общие правила

- $A + \text{посевы} \leq П$: макс. 850
- $B + \text{посевы} \leq З$: макс. 850

Регулировка монтажной высоты при позднем внесении удобрений

- ✓ Машина установлена в самой верхней точке соединения центральной тяги на тракторе.
- ✓ Нижняя тяга трактора установлена в **верхней точке сцепки нижней тяги** машины.
- ▶ Определите значения монтажной высоты **A и B** (над посевами) по таблице дозирования.
- ▶ Сравните значения монтажной высоты **A и B**, включая посевы, с максимально допустимой монтажной высотой спереди (П) и сзади (З).

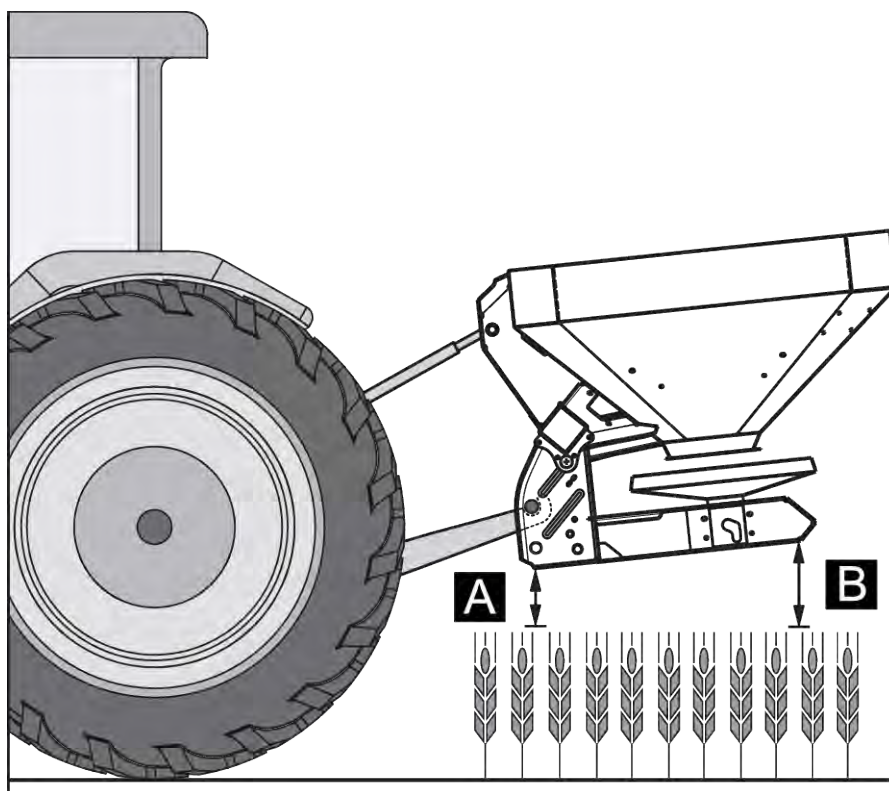


Рис. 26: Установочное положение и монтажная высота при позднем внесении удобрений

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

Общие правила

- $A + \text{посевы} \leq \text{П}$: макс. 730
- $B + \text{посевы} \leq \text{З}$: макс. 830

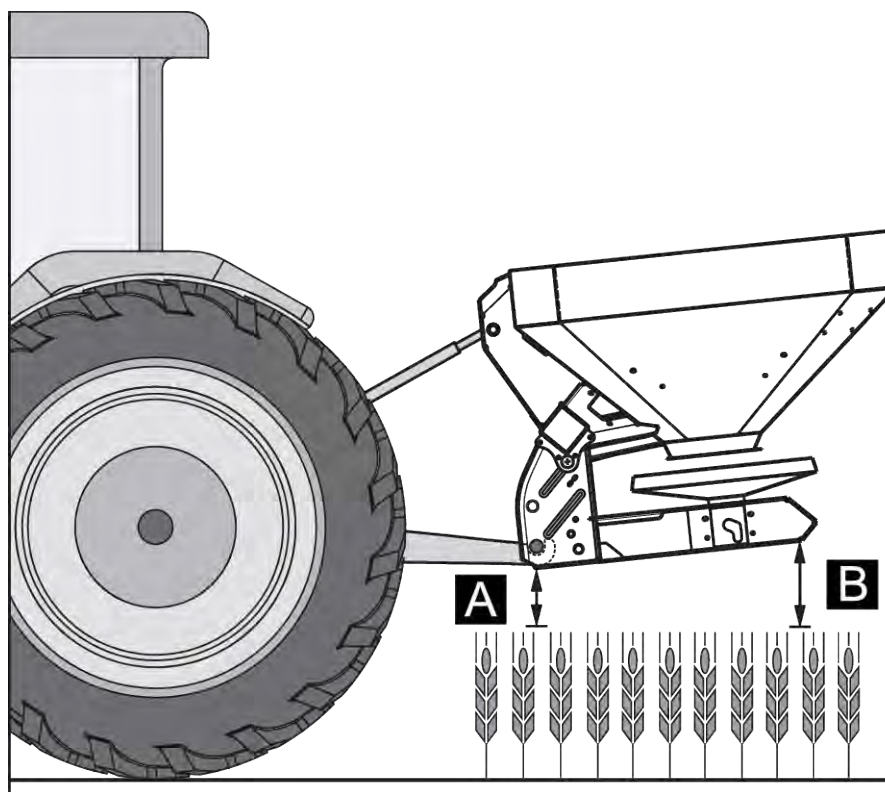


Рис. 27: Установка машины в нижней точке сцепки нижней тяги

Общие правила

- $A + \text{посевы} \leq \text{П: макс. 730}$
- $B + \text{посевы} \leq \text{З: макс. 830}$

7.6 Подключение устройства управления заслонками

7.6.1 Подключение гидравлического устройства управления заслонками

■ Вариант K/D/D Mono

Требования к трактору

- Вариант K: два управляющих клапана **одностороннего действия**
- Вариант D: два управляющих клапана **двухстороннего действия**
- Вариант D Mono: один управляющий клапан **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
К	Гидроцилиндры одностороннего действия	• Напор масла закрывает заслонку. • Сила пружины открывает заслонку.
D D Mono	Гидроцилиндры двухстороннего действия	• Напор масла закрывает заслонку. • Напор масла открывает заслонку.

Подключение устройства управления заслонками

- ▶ Сбросьте давление в гидравлической установке.
- ▶ Извлеките шланги из креплений на раме машины.
- ▶ Проложите гидравлические шланги под поперечной трубой. См. *Рис. 23 Направляющая гидравлических шлангов*
 - ▷ Короткие шланги замените на более длинные (необходима заслонка 0,5 мм).
- ▶ Вставьте шланги в соответствующие крепления трактора.



Вариант К

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.

Устройство управления заслонками подключено.

■ Указания по подключению двухходового блока

Двухходовой блок предлагается в качестве специального оборудования для варианта **К**.

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

Выбрасываемое под давлением гидравлическое масло может травмировать кожу и вызвать отравление.

- ▶ Подключайте гидравлические трубопроводы исключительно с невредимым предохранительным кожухом.



Рис. 28: Управление заслонками с помощью двухходового блока

При помощи шаровых кранов двухходового блока можно по отдельности управлять заслонками дозатора.

■ **Индикация положения**

Этот индикатор служит для определения положения заслонки дозатора с сиденья водителя и предотвращения ненамеренной потери удобрения.

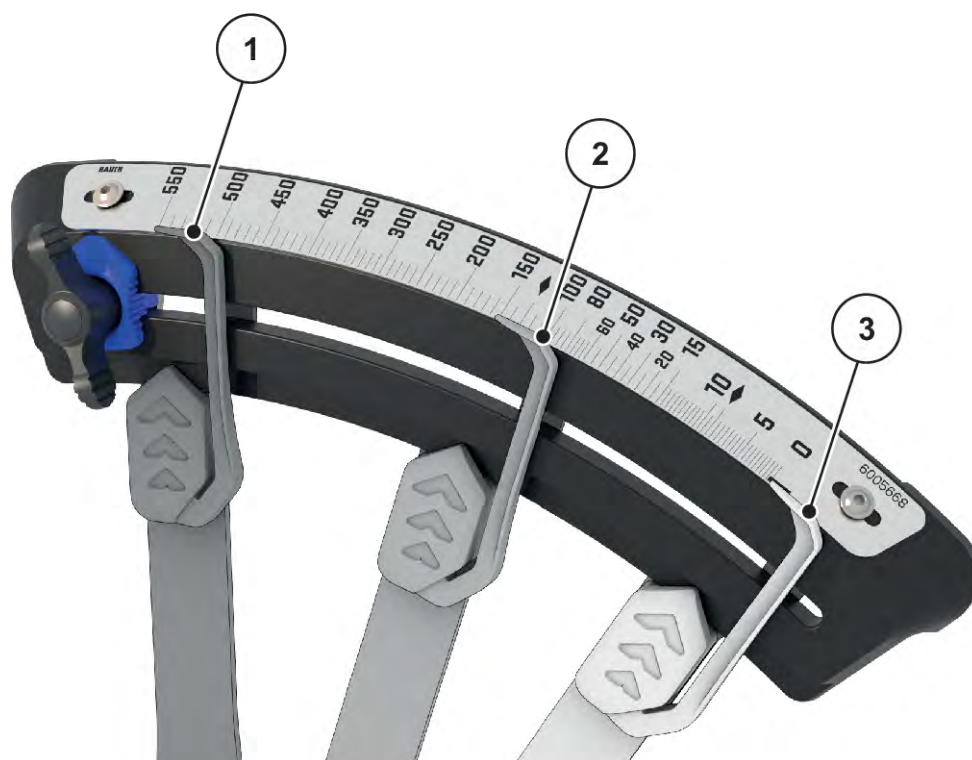


Рис. 29: Положения заслонки дозатора

[1] Полностью открыта
[2] Открыта

[3] Закрыта

7.6.2 Подключение электрического устройства управления заслонками

■ Вариант С



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 поставляется вместе с машиной.

7.6.3 Подключение электронного устройства управления заслонками



Машины варианта Q оснащены электронным устройством управления заслонками.

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

7.7 Заполнение 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.

- ▶ Перед проведением работ по настройке и техобслуживанию дождитесь полной остановки всех движущихся деталей.
- ▶ Заглушите двигатель трактора.
- ▶ Извлеките ключ зажигания.
- ▶ Все люди должны **покинуть опасную зону**.

ОПАСНО!

Опасность из-за недопустимой общей массы

Превышение допустимой общей массы может привести к поломке во время работы и нарушению рабочей и дорожной безопасности транспортного средства (машина и трактор).

Существует риск тяжелого травмирования людей, а также имущественного и экологического ущерба.

- ▶ Обязательно соблюдайте указания, приведенные в главе 4.3 *Технические характеристики*.
- ▶ Перед наполнением определите количество, которое вы можете загрузить.
- ▶ Соблюдайте допустимую общую массу.

- ▶ Закройте заслонки дозатора и при необходимости шаровые краны (вариант К).
- ▶ 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.
- ▶ Выключите двигатель трактора и извлеките ключ зажигания.
- ▶ Если высота заполнения превышает 1,25 м, заполняйте 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.

Машина заполнена.

■ Шкала уровня заполнения

Для контроля уровня заполнения в баке имеется специальная шкала. По этой шкале вы можете определить, на сколько еще хватит оставшегося количества материала до следующей загрузки.

Уровень заполнения можно контролировать через смотровое окно в стенке бака (в зависимости от типа).

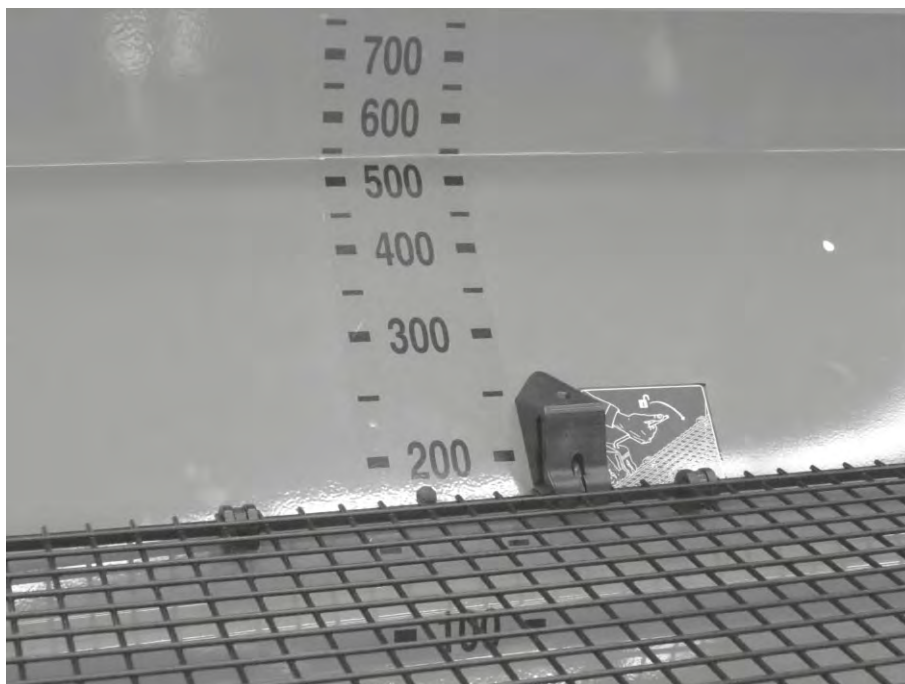


Рис. 30: Шкала уровня заполнения (данные в литрах)

8 Установка нормы внесения

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

Установку нормы внесения следует выполнять:

- Перед первым внесением
- При значительном изменении качества удобрений (влажность, высокое содержание пыли, раздробленные гранулы)
- При использовании нового сорта удобрений

Установку нормы внесения следует выполнять при работающем двигателе в неподвижном состоянии или во время движения по испытательному участку.



На машине варианта **Q** проводите установку нормы внесения на блоке управления.

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

8.1 Расчет номинального расхода

- Перед началом установки нормы внесения рассчитайте номинальный расход.

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

Расчет точной скорости движения

- ▶ С **наполовину заполненной** машиной необходимо проехать **100 м по полю**.
- ▶ Засеките время, затраченное на это.
- ▶ Считайте показание точной скорости движения на шкале калькулятора установки нормы внесения.

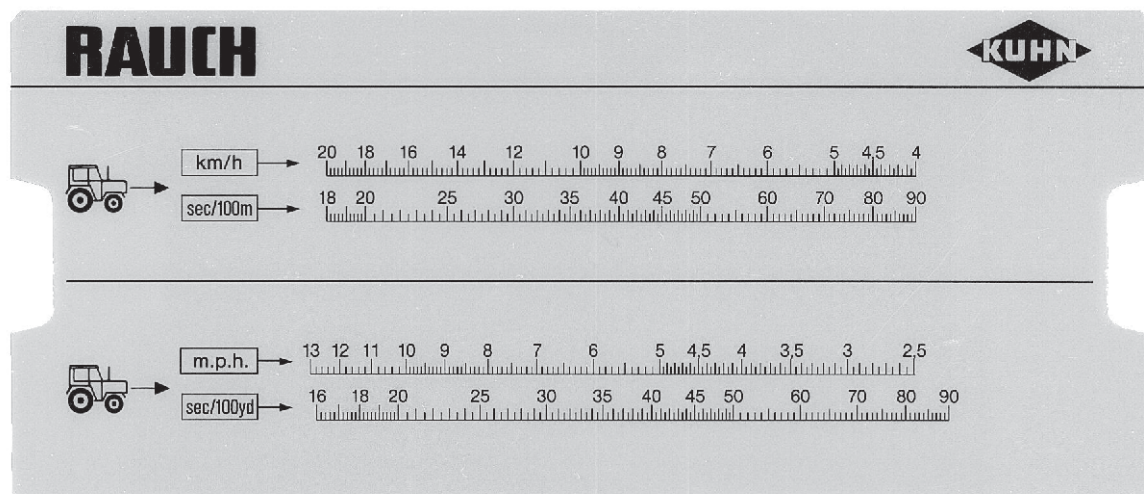


Рис. 31: Шкала для расчета точной скорости движения

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;
- желаемое количество вносимых удобрений.

Пример: Вам нужно рассчитать номинальный расход на питателе. Скорость движения составляет 8 км/ч, рабочая ширина установлена на 18 м, а количество вносимых удобрений должно составлять 300 кг/га.



Для некоторых значений количества вносимых удобрений 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 установки нормы внесения или по формуле.

Расчет при помощи калькулятора установки нормы внесения

- Переместите язычок таким образом, чтобы 300 кг/га располагались под 18 м
- 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 установку нормы внесения только на одном питателе, разделите общее значение номинального расхода на два.

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

Номинальный расход на каждом питателе составляет 36 кг/мин.

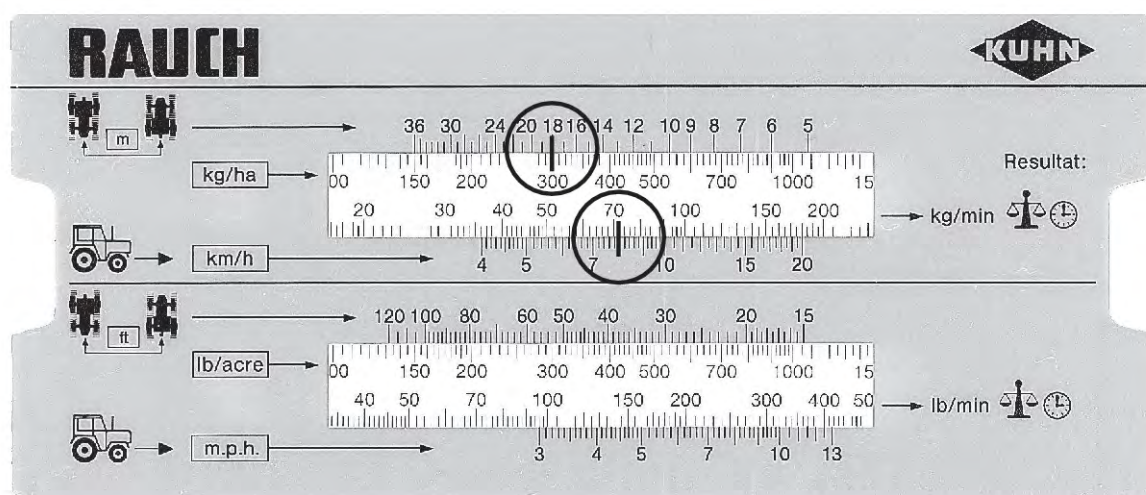


Рис. 32: Шкала для расчета номинального расхода в минуту

Расчет при помощи формулы

$$\text{Номинальный расход (кг/мин)} = \frac{\text{Скорость движения (км/ч)} \times \text{Рабочая ширина (м)} \times \text{Количество вносимых удобрений (кг/га)}}{\text{Время, засеченное на 100 м}}$$

Расчет по данным из примера

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



Равномерного внесения удобрений можно достичь только при постоянной скорости движения.

Пример: Повышение скорости на 10 % приводит к дефициту внесенных удобрений 10 %.

8.2

Выполнение установки нормы внесения

ОСТОРОЖНО!

Опасность травмирования химическими веществами

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

- ▶ Во время установки нормы внесения надевайте защитные очки.
- ▶ Перед установкой 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 приемный бак для удобрений (емкость не менее **25 кг**).
 - Определите массу приемного бака в порожнем состоянии.
- Подготовьте лоток для установки нормы внесения. См. *Рис. 33 Положение лотка для установки нормы внесения*
- В баке достаточно удобрения.
- Предустановленные значения упора заслонки дозатора, частоты вращения вала отбора мощности и времени установки нормы внесения определены на основе таблицы дозирования и известны.



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

[1] Лоток для установки нормы внесения

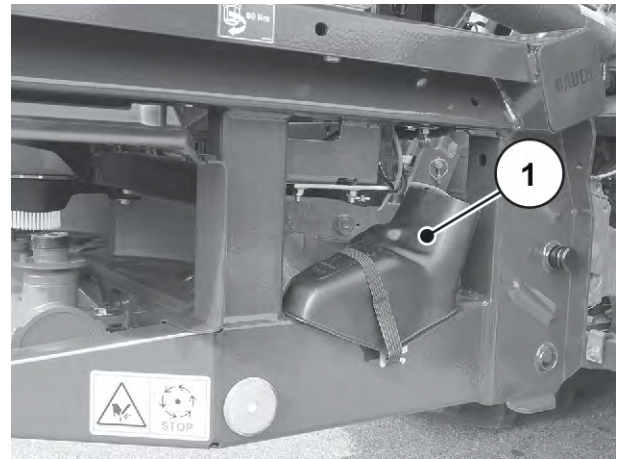


Рис. 33: Положение лотка для установки нормы внесения



Выполните установку нормы внесения только на **одной** стороне машины. Но из соображений безопасности демонтируйте **оба** разбрасывающих диска.

- Извлеките регулировочный рычаг [1] из крепления.

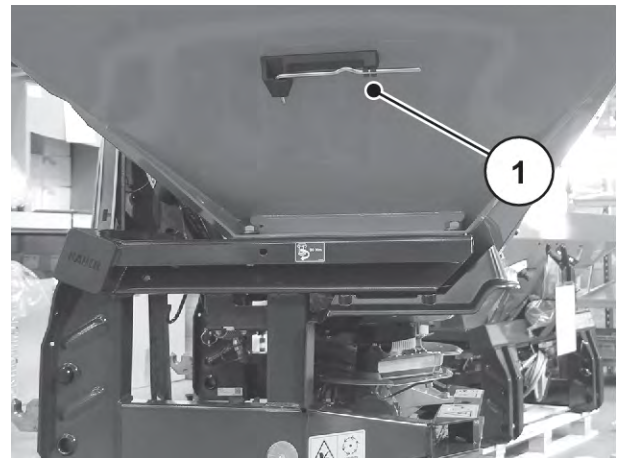


Рис. 34: Положение регулировочного рычага

- ▶ При помощи регулировочного рычага ослабьте колпачковую гайку разбрасывающего диска.
- ▶ Снимите разбрасывающий диск с оси.



Рис. 35: Отвинчивание колпачковой гайки

- ▶ Навесьте лоток для установки нормы внесения под левым питателем (относительно направления движения).

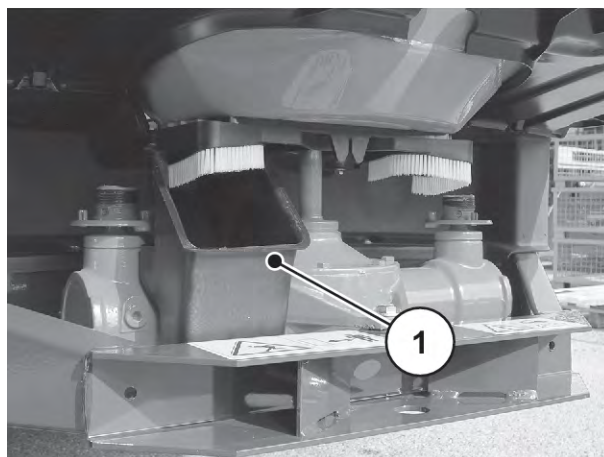


Рис. 36: Навешивание лотка для установки нормы внесения

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



Машина **варианта Q** оснащена **электронным устройством регулировки** открытия заслонки дозатора.

При выборе функции установки нормы внесения заслонка дозатора автоматически устанавливается блоком управления QUANTRON в позицию открытия.

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.

- ▶ Подставьте под левый питатель приемный бак.



Рис. 37: Выполнение установки нормы внесения

- ▶ Заведите трактор.
- ▶ Установите частоту вращения вала отбора мощности согласно данным в таблице дозирования.
- ▶ Откройте с места водителя в тракторе заслонку дозатора на предустановленное время установки нормы внесения.
- ▶ По истечении этого времени закройте заслонку дозатора.
- ▶ Отключите вал отбора мощности и двигатель трактора и защитите их от несанкционированного включения.
- ▶ Определите массу удобрений (за вычетом массы емкости в порожнем состоянии).
- ▶ Сравните заданное значение с фактическим

Фактическое значение расхода = заданному значению расхода: упор нормы внесения установлен правильно. Завершите установку нормы внесения.

Фактическое значение расхода < заданного значения расхода: установите упор нормы внесения на более высокое значение и повторите настройку.

Фактическое значение расхода > заданного значения расхода: установите упор нормы внесения на более низкое значение и повторите настройку.



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).

Положение упора нормы внесения можно также рассчитать по формуле, см. ниже

- ▶ Завершите установку нормы внесения. Отключите двигатель трактора и защитите его от несанкционированного включения.
- ▶ Установите разбрасывающие диски. Следите за тем, чтобы не перепутать левый и правый разбрасывающие диски.



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.

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



Рис. 38: Закручивание колпачковой гайки



На внутреннюю поверхность колпачковых гаек нанесена специальная решетка, предотвращающая самопроизвольное отвинчивание. Эта решетка должна ощущаться при затягивании гайки. Иначе гайка изношена и ее следует заменить.

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

Установка нормы внесения удобрений завершена.

Расчет при помощи формулы

Положение упора нормы внесения можно также рассчитать по следующей формуле.

$$\text{Новое положение упора нормы внесения} = \frac{\text{Положение упора нормы внесения текущей настройки} \times \text{Номинальный расход}}{\text{Фактический расход текущей установки нормы внесения}}$$

9 Режим внесения

9.1 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 и техобслуживанию дождитесь полной остановки всех движущихся деталей.
- ▶ Заглушите двигатель трактора.
- ▶ Извлеките ключ зажигания.
- ▶ Все люди должны **покинуть опасную зону**.

- Настраивайте количество вносимых удобрений только при закрытых заслонках дозатора.
- При задействовании заслонки дозатора с помощью возвратных пружин закройте шаровые краны, чтобы предотвратить непредвиденный выход удобрения из бака.

ОСТОРОЖНО!

Опасность защемления и получения порезов из-за натянутой возвратной пружины

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**.

9.2 Инструкция по режиму внесения

Современные технологии, использованные при создании наших машин, ее конструкция и постоянные тщательные проверки на испытательной установке для туковых сеялок, проводимые на заводе-изготовителе, позволили создать условия, гарантирующие безупречную схему внесения.

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

Причины могут быть в следующем:

- изменение физических свойств семян или удобрения (например, различный гранулометрический состав, различная плотность, форма зерен и поверхность, протравливание, уплотнение, влажность);
- комкование и влажное удобрение;
- сдувание ветром (при слишком сильном ветре прекратите работы по внесению);
- засорения или зависания материала (например из-за попадания посторонних предметов, кусков мешковины или влажного материала и т. п.);
- неровность поверхности;
- истирание быстроизнашивающихся деталей;
- повреждение вследствие внешнего воздействия;
- недостаточная очистка и недостаточная защита 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).

Особенно твердые сорта удобрений (например, известково-аммиачная селитра, кизерит) усиливают износ деталей системы дозирования.

Дальность разбрасывания в направлении назад составляет около половины рабочей ширины. Общая дальность разбрасывания соответствует приibl. 2 значениям рабочей ширины при треугольной схеме внесения.

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

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

Сюда также относится ответственность за ущерб, возникший по причине ошибок при внесении удобрений.



Учтите, что срок службы машины во многом зависит от вашей манеры вождения.

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

- Выполняйте работы по внесению в соответствии с описанием ниже.

Подготовка

- ▶ Подсоединить машину к трактору: 53
- ▶ Закрыть заслонки дозатора:
- ▶ Предустановить монтажную высоту: 57
- ▶ Загрузить удобрение: 65
- ▶ Провести установку нормы внесения: 67
- ▶ Отрегулировать лопатки для разбрасывания: 81
- ▶ Настроить количество вносимых удобрений: 78

Работы по внесению

- ▶ Поездка к месту внесения
- ▶ Проверить монтажную высоту: 57
- ▶ Включить вал отбора мощности.
- ▶ Открыть заслонки дозатора и начать процесс внесения.
- ▶ Завершить процесс внесения и закрыть заслонки дозатора.
- ▶ Выключить вал отбора мощности.
- ▶ Выгрузить остатки из бака: 111

Очистка/техническое обслуживание

- ▶ Открыть заслонки дозатора.
- ▶ Отсоединить машину от трактора: 112
- ▶ Очистить и обслужить машину: 119

9.3 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.

■ *Варианты K/D (Mono)/C*

У вариантов K/D/C количество вносимых удобрений регулируется при помощи упора на регулировочном сегменте. Обслуживающий персонал при закрытой заслонке переставляет упор в положение, ранее установленное на основании таблицы дозирования или установки нормы внесения.

ОСТОРОЖНО!

Опасность травмирования при неправильном порядке действий по регулировке количества вносимого удобрения

Упорный рычаг находится под действием возвратной пружины. В случае ошибочных действий или несоблюдения порядка действий по регулировке количества вносимого удобрения упорный рычаг может резко перескочить к краю направляющей щели.

Это может привести к травмированию пальцев или лица.

- ▶ Ни в коем случае не надавливайте рукой против усилия пружины, чтобы удерживать упорный рычаг во время регулировки количества.
- ▶ Обязательно соблюдайте порядок действий по настройке количества вносимого удобрения.

Настройка количества вносимого удобрения

- Закройте заслонки дозатора.

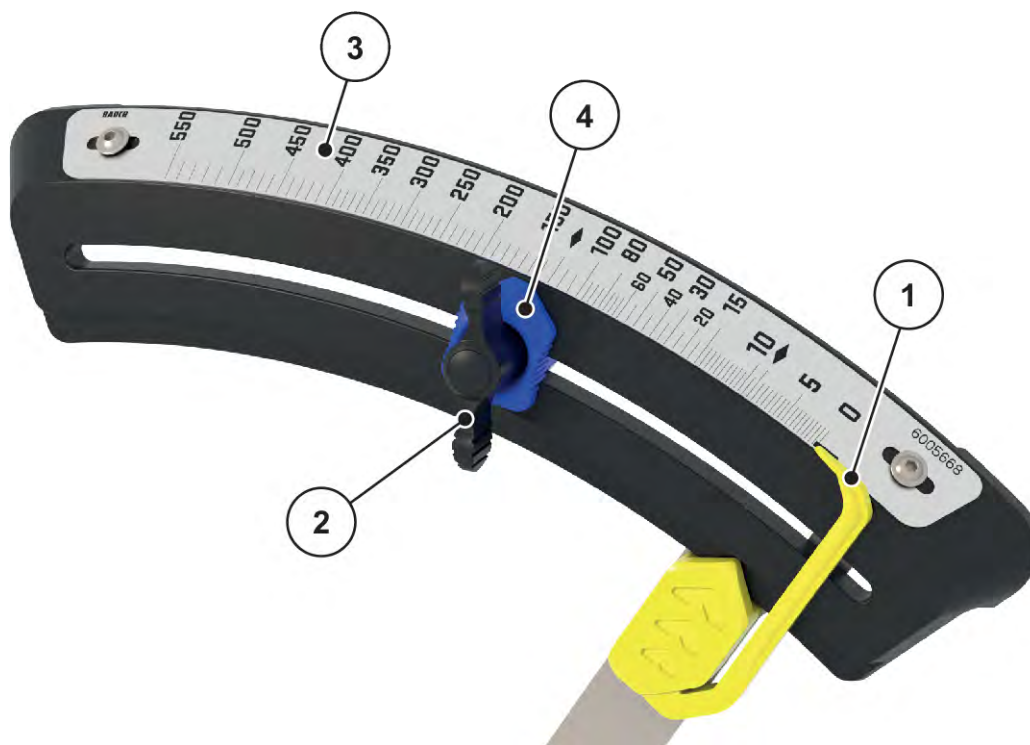


Рис. 39: Шкала для настройки количества вносимого удобрения (справа по направлению движения, варианты K/D/C)

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

- Затяните стопорный винт [2] на упоре [4].
- Рассчитайте положение на числовой шкале на основе таблицы дозирования или путем установки нормы внесения.
- Установите упор [4] в соответствующее положение.
- Снова затяните стопорный винт [2] на упоре.

■ Вариант Q



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.

УВЕДОМЛЕНИЕ!**Материальный ущерб из-за неправильного положения заслонок дозатора**

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

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

У варианта Q упор зафиксирован винтом с плосковыпуклой головкой [1] в **положении за пределами шкалы**.

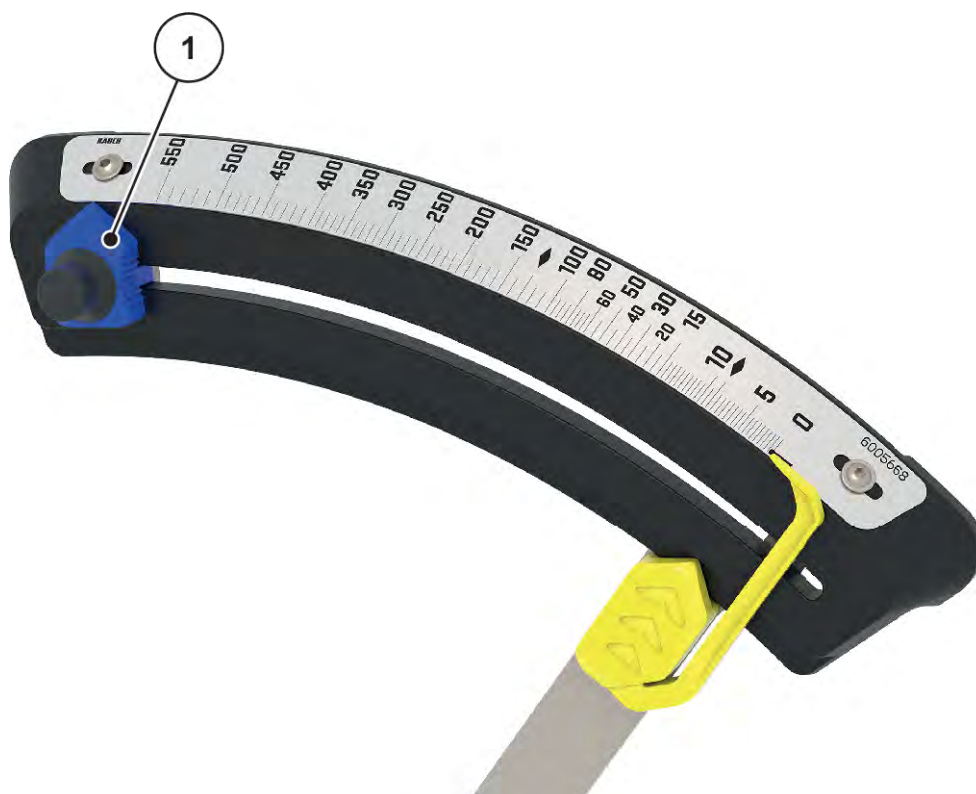


Рис. 40: Шкала для настройки количества вносимого удобрения (справа по направлению движения, вариант Q)

9.4 Настройка рабочей ширины

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
M2	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 лопатки и удлинительной лопатки.
- 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**.
- Каждую лопатку для разбрасывания можно переставлять вперед и назад **по углу**, а также **укорачивать и удлинять**.

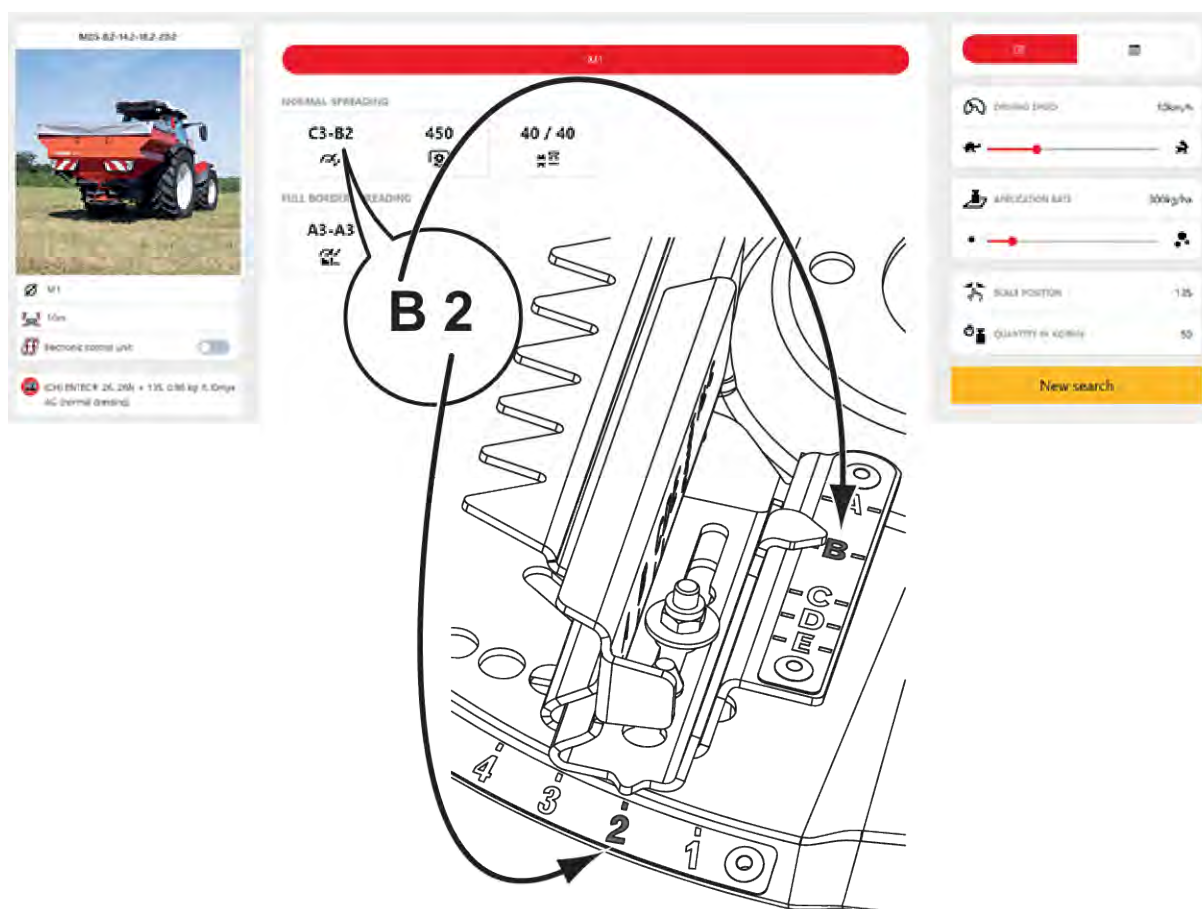


Рис. 41: Регулировка лопатки для разбрасывания; положение B2; от A до E: Регулировка длины от 1 до 6: Регулировка угла

■ Конструкция разбрасывающего диска M2

УВЕДОМЛЕНИЕ!

Ущерб для окружающей среды из-за неправильного монтажа лопаток для разбрасывания!

Ошибочная комбинация лопаток может существенно нарушить схему внесения и нанести вред окружающей среде.

- ▶ Соблюдайте предписанную комбинацию лопаток.
- ▶ На каждый разбрасывающий диск M2 (слева/справа) монтируйте по одной лопатке для разбрасывания W.

На каждом разбрасывающем диске установлены две лопатки для разбрасывания.

- Лопатка для разбрасывания состоит из основной лопатки с удлинительной лопаткой.
 - 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**.
 - Каждую лопатку для разбрасывания можно переставлять вперед и назад **по углу**, а также **укорачивать и удлинять**.
- С другой лопаткой для разбрасывания (лопатка W) можно изменить **только угол**, длина является фиксированной.

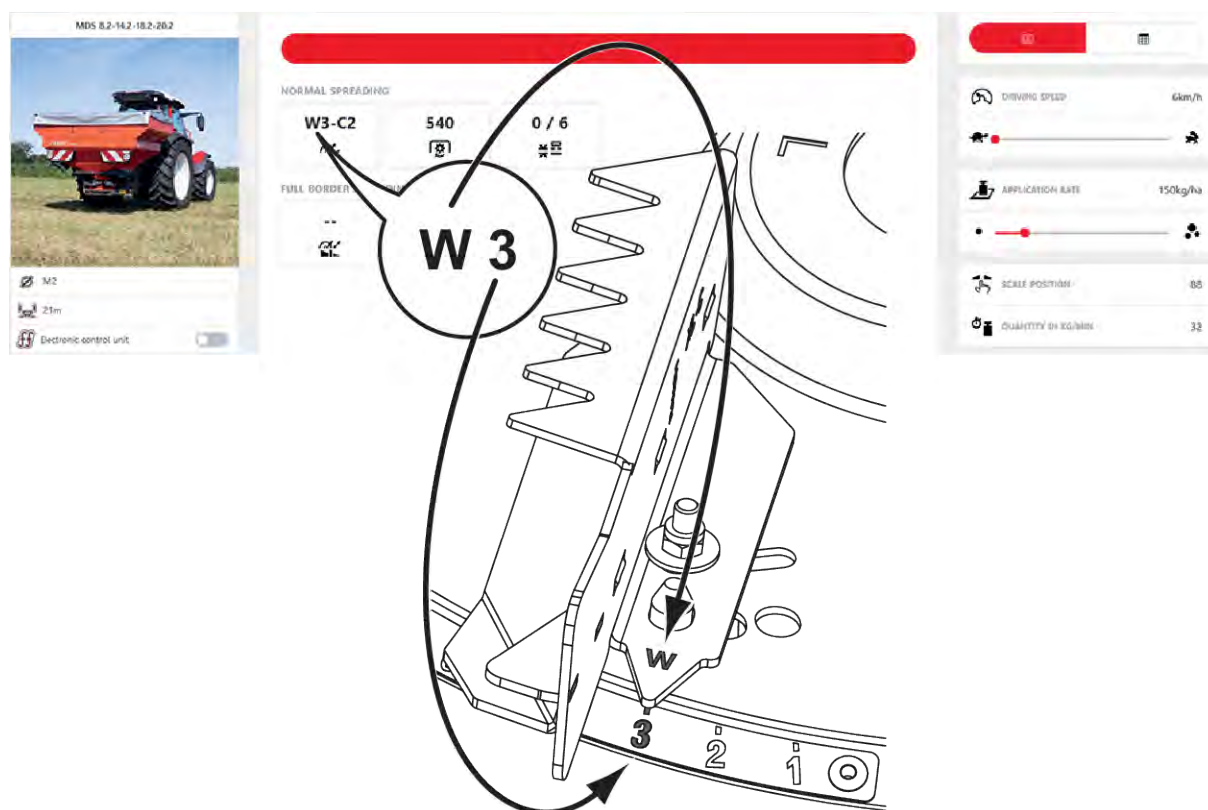


Рис. 42: Регулировка лопатки для разбрасывания, разбрасывающий диск M2, положение W3; W: фиксированная установка длины от 1 до 6: Регулировка угла

■ Принцип работы

Лопатки разбрасывающего диска можно настраивать на разные виды внесения, рабочую ширину и сорта 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 переставляется назад.
- Перемещение в сторону больших чисел: Угол лопатки для разбрасывания переставляется вперед.

■ Регулировка длины лопатки для разбрасывания (только M1)

- Укорачивание лопатки для разбрасывания: Перемещаемую удлинительную лопатку смещают в направлении центра разбрасывающего диска и фиксируют.
- Увеличение длины лопатки для разбрасывания: Перемещаемую удлинительную лопатку смещают в направлении наружу и фиксируют.

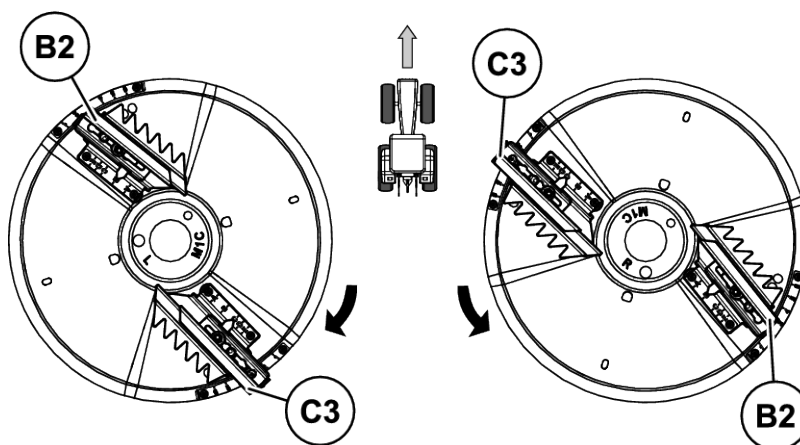
■ Регулировка лопатки для разбрасывания

Переместите лопатку для разбрасывания в положение, которое ранее рассчитали в таблице дозирования.



Регулировка лопаток для разбрасывания на правом разбрасывающем диске **всегда совпадает** с регулировкой на левом диске (за исключением внесения по краю поля).

Пример: C3-B2



⚠ ОСТОРОЖНО!

Опасность травмирования острыми кромками.

Лопатки для разбрасывания имеют острые кромки.

Существует опасность травмирования рук при замене или регулировке лопаток для разбрасывания.

► Пользоваться защитными перчатками.

- ▶ Определите положение лопаток для разбрасывания по таблице дозирования удобрений или в ходе теста с помощью испытательного комплекта (специальное оснащение).
- ▶ Извлеките регулировочный рычаг из крепления.
 - ▷ См. *Рис. 8 Расположение регулировочного рычага*
- ▶ Вставьте регулировочный рычаг в отверстие [3] под разбрасывающим диском.
- ▶ Нажмите вниз.

Фиксатор [2] разблокируется.

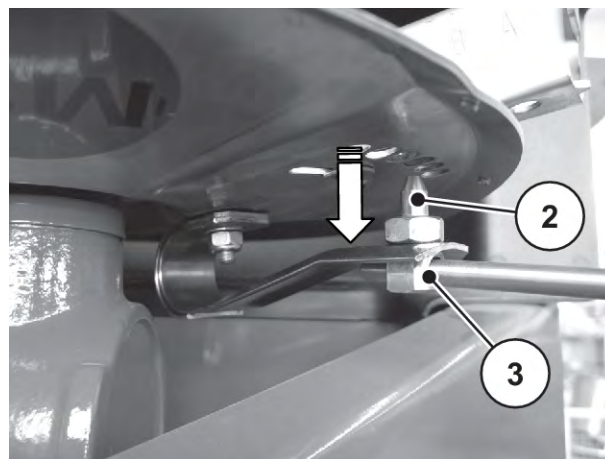


Рис. 43: Регулировка лопатки для разбрасывания

- ▶ Отрегулируйте угол и длину лопатки для разбрасывания.
- ▶ Регулировочным рычагом отожмите фиксатор вверх до блокировки.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Опасность травмирования из-за ненадлежащего монтажа деталей

Если фиксатор не заблокируется должным образом в разбрасывающем диске, возникает угроза аварийной ситуации.

Незакрепленные детали во время работы машины могут нанести травмы или повредить машину.

- ▶ После регулировки полностью заблокировать фиксатор.

УВЕДОМЛЕНИЕ!

Опасность имущественного ущерба: не перегибайте плоскую пружину

Натяжение плоской пружины через фиксатор должно надежно удерживать основную и удлинительные лопатки на диске. В случае перегиба плоская пружина теряет необходимое усилие натяжения для фиксации лопаток для разбрасывания.

При недостаточном натяжении пружины фиксатор разблокируется и нанесет значительный материальный ущерб.

- ▶ При изменении положения лопаток для разбрасывания аккуратно вдавите фиксатор в любое позиционирующее отверстие.
- ▶ При недостаточном натяжении пружины сразу замените плоскую пружину.

9.5 Использование таблицы дозирования

9.5.1 Указания по таблице дозирования

Значения, приведенные в таблице дозирования, были рассчитаны на испытательной установке производителя.

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

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.

- Посредством установки нормы внесения обязательно проверьте фактическую норму внесения.
- Проверьте распределение удобрения по рабочей ширине с помощью испытательного комплекта (специальное оборудование 4.4.14 *Испытательный комплект*).
- 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.



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

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

По **таблице дозирования** вы можете рассчитать монтажную высоту, точку подачи, 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**

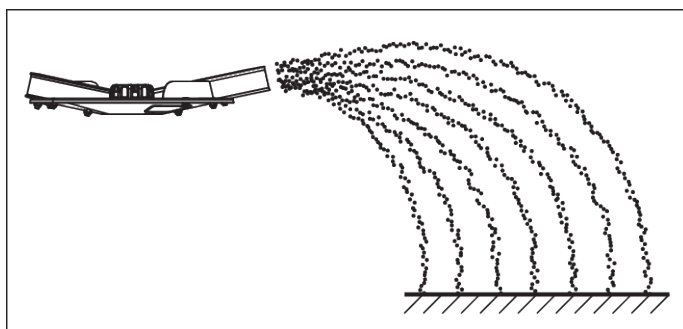


Рис. 44: Работа на поле в режиме нормального внесения

При работе 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	ENTECH 26 COMPO BASF
Количество вносимого удобрения	300 кг/га
Рабочая ширина	12 м
Тип разбрасывающего диска	M1
Скорость движения	10 км/ч

► Установите на машине 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 лопатки для разбрасывания	C3-B2

■ Пример нормального внесения по краю поля

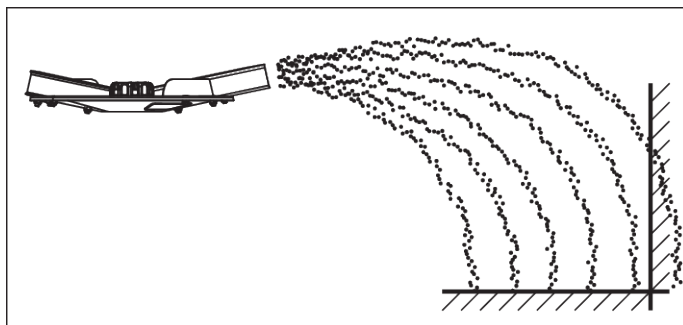


Рис. 45: Внесение по краю поля в режиме нормального внесения

Внесение 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 совсем небольшим.

Заданные параметры

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



На стороне внесения по краю поля установите обе лопатки для разбрасывания на указанное в таблице дозирования значение.

Со стороны поля лопатки для разбрасывания другого диска остаются в прежнем положении.

- Установите на машине 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 лопатки для разбрасывания	
Сторона внесения по краю поля	A3-A3
Другой разбрасывающий диск (позиция режима нормального внесения)	C3-B2

■ Пример работы на поле в режиме позднего внесения

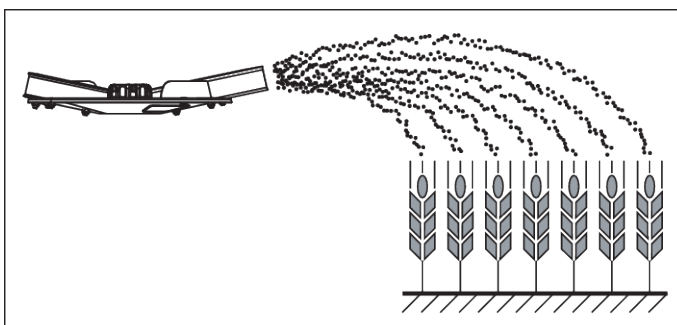


Рис. 46: Работа на поле в режиме позднего внесения

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

Установите на машине 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 лопатки для разбрасывания	C3-B2

■ Пример внесения по краю поля в режиме позднего внесения

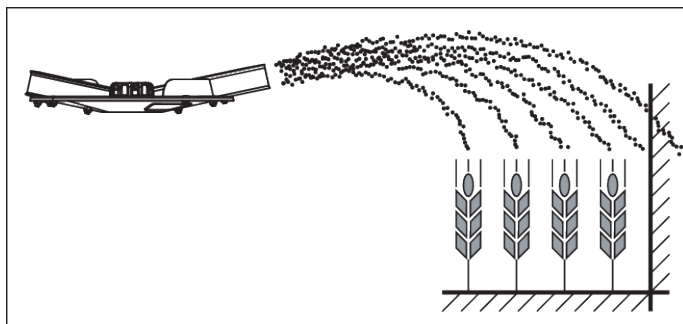


Рис. 47: Внесение по краю поля в режиме позднего внесения

Внесение 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	ENTEC 26 COMPO BASF
Рабочая ширина	12 м
Тип разбрасывающего диска	M1
Скорость движения	10 км/ч

Заданные параметры

Количество вносимого удобрения 300 кг/га



На стороне внесения по краю поля установите обе лопатки для разбрасывания на указанное в таблице дозирования значение.

Со стороны поля лопатки для разбрасывания другого диска остаются в прежнем положении.

Установите на машине 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 лопатки для разбрасывания	
Сторона внесения по краю поля:	A3-A3
Другой разбрасывающий диск (позиция позднего внесения)	C3-B2

9.6 Внесение с переключением секций рабочей ширины (VariSpread)

С помощью функции адаптации рабочей ширины VariSpread вы можете сократить рабочую ширину и количество вносимых удобрений с каждой стороны. Таким образом можно с высокой точностью вносить удобрения на клинообразных участках поля.



Некоторые модели доступны не во всех странах.

VariSpread V2	VariSpread V8
	QUANTRON-A
1 секция рабочей ширины с каждой стороны	4 секции рабочей ширины с каждой стороны
K, D, C	Q, W

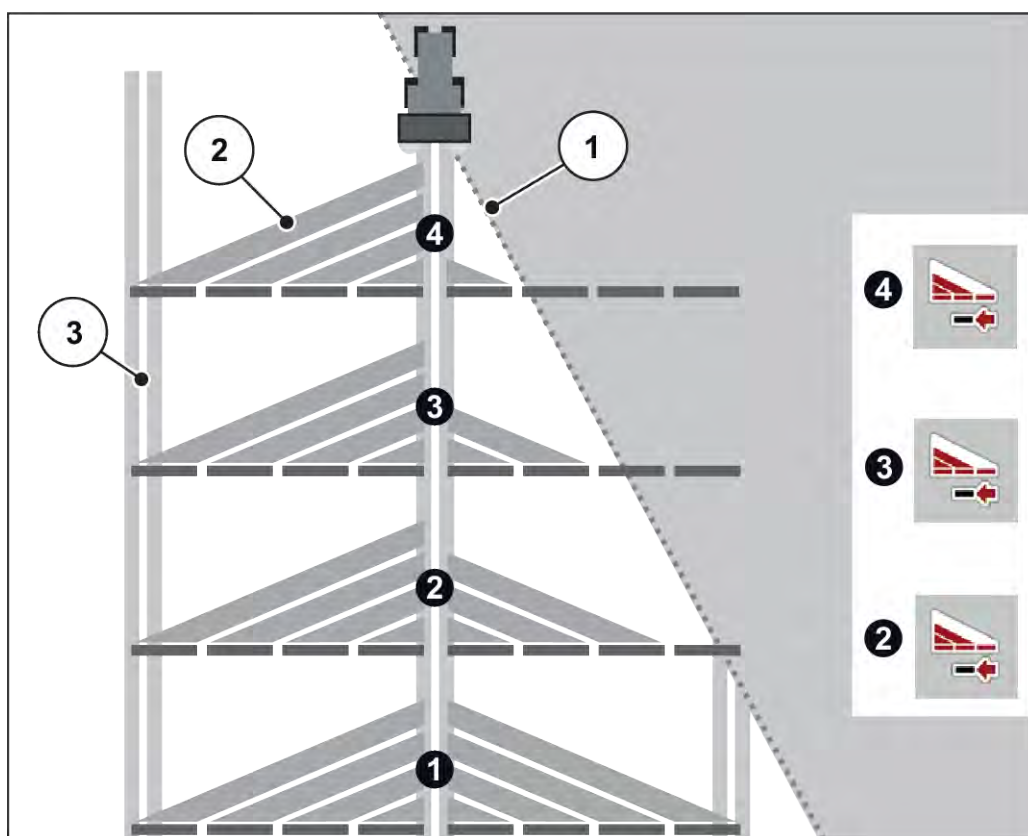


Рис. 48: Пример переключения секций рабочей ширины

- [1] Край поля [3] Колея трактора
 [2] Секции рабочей ширины 1–4:
 последовательное уменьшение ширины с
 правой стороны



Совместимая с VariSpread машина оснащена электрическим устройством управления заслонками дозатора. С помощью блока управления QUANTRON-A вы можете изменить настройки секций рабочей ширины и точно вносить удобрения на клинообразных участках поля.

Более точную информацию о возможных настройках секций рабочей ширины вы найдете в руководстве по эксплуатации вашего блока управления.

9.7 Внесение на узких полосах поля

- Установите лопатки для разбрасывания **обоих разбрасывающих дисков** в **позицию внесения по краю поля**, указанную в таблице дозирования.

9.8 Односторонний режим внесения

Вариант	Настройки для одностороннего внесения удобрений	Результат
K	► Для внесения удобрений влево или вправо освободите соответствующий клапан управления.	Пружины тянут соответствующую дозирующую заслонку к упору.
K со специальным оборудованием: двухходовой блок	► Для внесения удобрений влево или вправо закройте или откройте соответствующий шаровой клапан на двухходовом блоке. ► Освободите клапан управления.	Пружины тянут соответствующую дозирующую заслонку к упору.
D	► Для внесения удобрений влево или вправо задействуйте соответствующий клапан управления.	Гидравлический цилиндр тянет соответствующую дозирующую заслонку к упору.
D Mono	• Для внесения удобрений влево	Гидравлический цилиндр тянет левую дозирующую заслонку к упору.
C	► Для внесения удобрений влево или вправо задействуйте соответствующий тумблерный выключатель на E-CLICK.	Приводное устройство тянет соответствующую дозирующую заслонку к упору.
Q	► Для внесения удобрений влево или вправо задействуйте соответствующую кнопку Пуск/Останов на блоке управления.	Приводное устройство открывает соответствующую дозирующую заслонку в соответствии с электронным управлением.

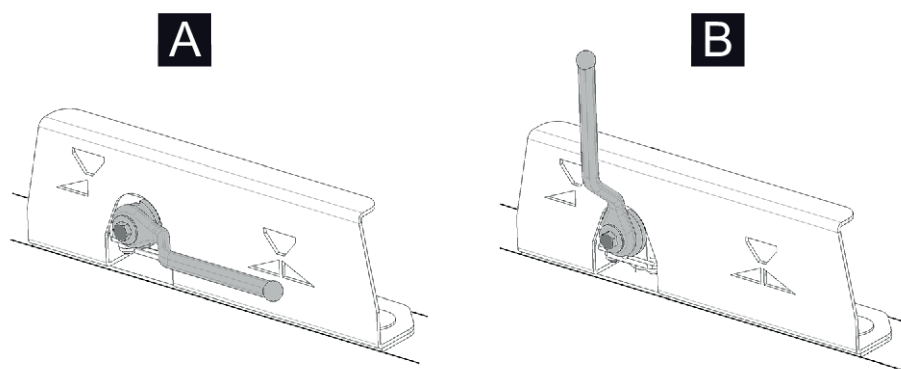


Рис. 49: Вариант D Mono: Позиция шарового крана

A Двусторонний режим внесения

B Внесение только слева

9.9 Настройки для сортов удобрений, не указанных в таблице

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



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

9.9.1 Условия



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

Соблюдайте данные условия для получения максимально достоверных результатов.

Подготовка теста

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

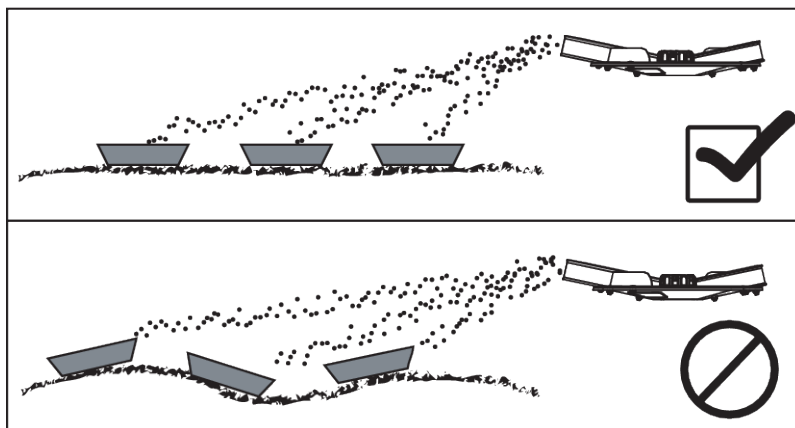


Рис. 50: Размещение поддонов

- ▶ Устанавливайте поддоны горизонтально. Наклоненные поддоны могут привести к ошибкам измерения (см. изображение выше).
- ▶ Проведите установку нормы внесения (см. 8 Установка нормы внесения).
- ▶ Настройте и зафиксируйте заслонки дозатора слева и справа (см. 9.3 Настройка количества вносимого удобрения).

Испытательная площадка размещена правильно.

9.9.2 Выполнение одного прохода

■ Установка



Мы рекомендуем использовать схему размещения до рабочей ширины **24 м**. Схема размещения для большей рабочей ширины прилагается к испытательному комплекту PPS 5.

- Длина испытательной площадки: 60–70 м

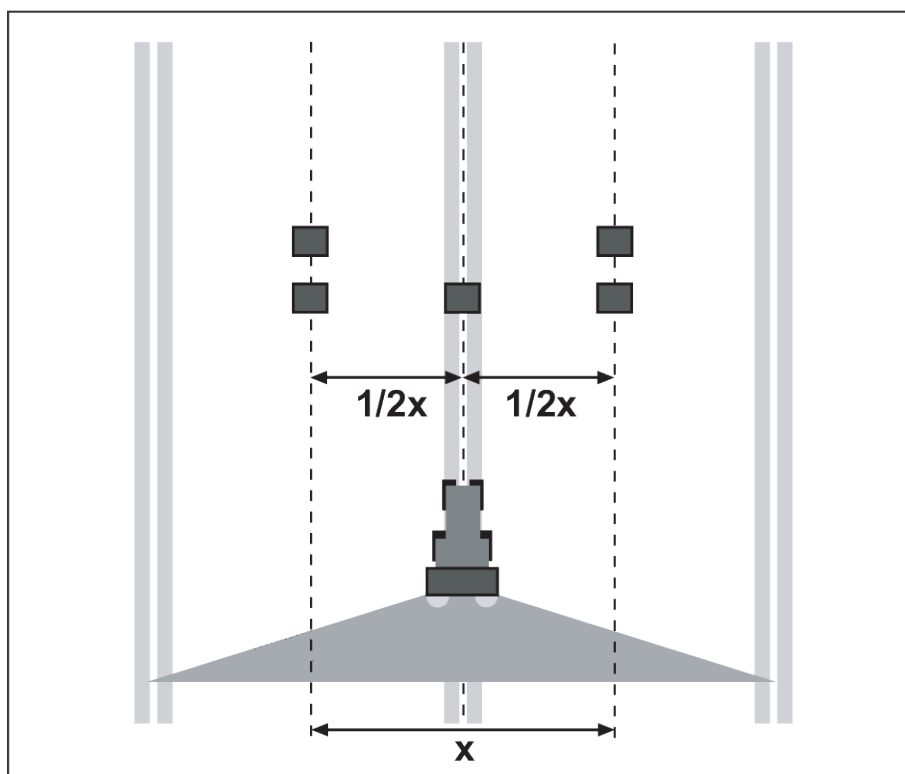


Рис. 51: Установка для одного прохода

Подготовка одного прохода

- ▶ Выберите в таблице подходящее удобрение и настройте разбрасыватель соответствующим образом.
- ▶ Установите монтажную высоту машины согласно данным в таблице дозирования. Обратите внимание, что 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. 51)

■ Проведение пробного внесения со степенью открытия заслонки, рассчитанной для данного случая применения

- ✓ Проведите тест с желаемой рабочей скоростью.
- ▶ Откройте заслонки дозатора за **10 м до** поддонов.
- ▶ Закройте заслонки дозатора примерно через **30 м после** поддонов.



Если количество удобрений, попавшее в поддоны, слишком мало, выполните проход снова.
Не изменяйте положение заслонок дозатора.

9.9.3 Выполнение трех проходов

■ Установка



Мы рекомендуем использовать схему размещения до рабочей ширины **24 м**. Схема размещения для большей рабочей ширины прилагается к испытательному комплекту PPS 5.

- Ширина испытательной площадки: 3 x расстояние от технологической колеи
- Длина испытательной площадки: 60–70 м
- Три технологические колеи должны пролегать параллельно друг к другу. При проведении теста без проезженных колеи необходимо отмерить технологические колеи с помощью рулетки и разметить их (например, палками).

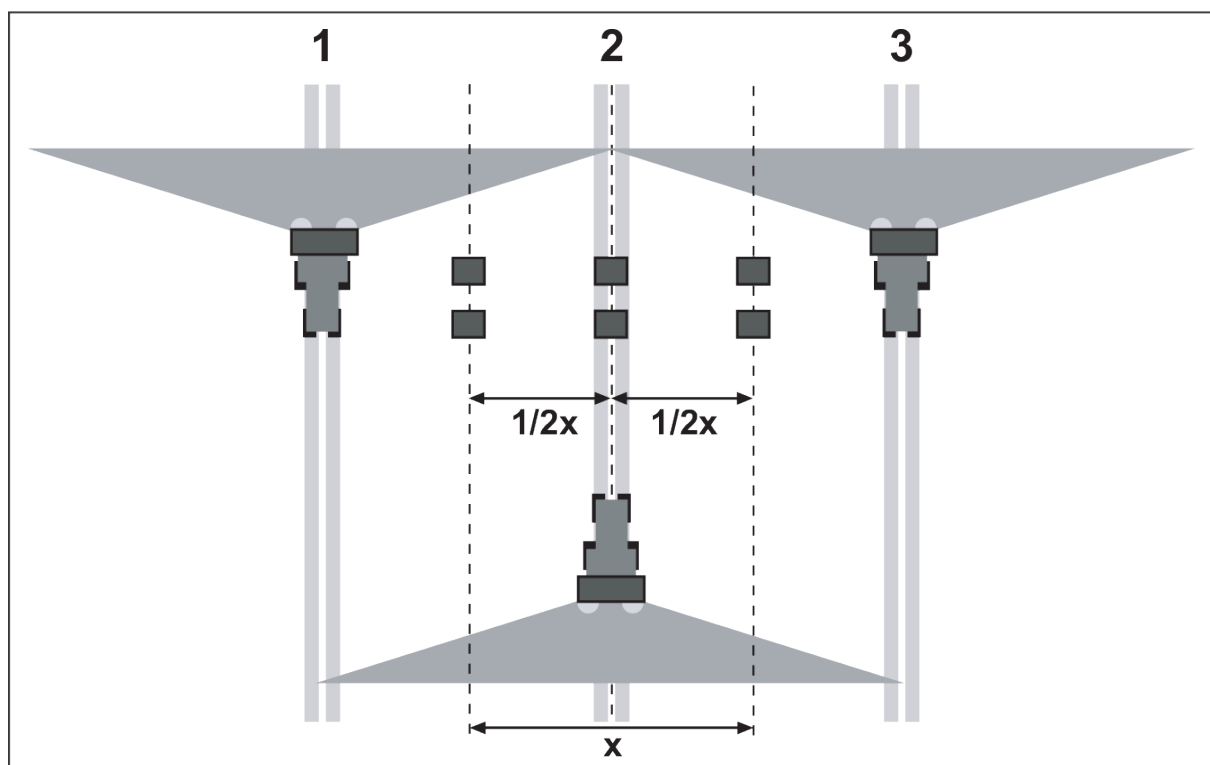


Рис. 52: Установка для трех проходов

Подготовка трех проходов

- ▶ Выберите в таблице подходящее удобрение и настройте разбрасыватель соответствующим образом.
- ▶ Установите монтажную высоту машины согласно данным в таблице дозирования. Обратите внимание, что 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 (между технологическими колеями) и в центральной технологической колее (согласно *Рис. 52*)

■ **Проведение пробного внесения со степенью открытия заслонки, рассчитанной для данного случая применения**

- ✓ Проведите тест с желаемой рабочей скоростью.
- ✓ Необходимо проехать по технологическим колеем 1–3 друг за другом.
- ▶ Откройте заслонки дозатора за **10 м до** поддонов.
- ▶ Закройте заслонки дозатора примерно через **30 м после** поддонов.



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

Не изменяйте положение заслонок дозатора.

9.9.4 Анализ 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.

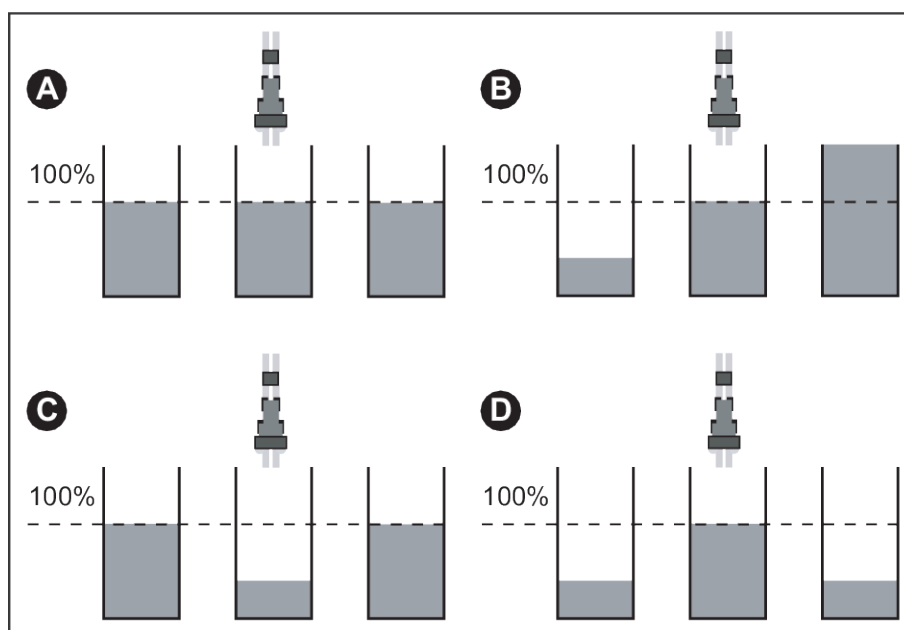


Рис. 53: Возможные результаты

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

9.9.5 Корректировка настроек

■ Примеры корректировки настроек разбрасывателя

Результаты теста	Распределение удобрений	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).	Лопатки для разбрасывания слева и справа установлены одинаковым образом?
		Настройки заслонки дозатора слева и справа одинаковы?
		Расстояния между технологическими колеями одинаковы?
		Технологические колеи проходят параллельно?
		Наблюдался ли во время измерения сильный боковой ветер?

Результаты теста	Распределение удобрений	Мероприятие, проверка
Случай С	Слишком мало удобрений в центре	Сократите количество удобрений в зоне перекрытия ▶ Переставьте назад лопатку для разбрасывания, указанную второй в таблице дозирования (в сторону меньших чисел). ▷ Например, С3-В2 на значение С3-В1 ▶ Если коррекции угла указанной второй лопатки для разбрасывания недостаточно, уменьшите длину лопатки. ▷ Например, С3-В1 на значение С3-А1
Случай D	Слишком мало удобрений в зонах перекрытия	Сократите количество удобрений в колее трактора. ▶ Переставьте вперед лопатку для разбрасывания, указанную второй в таблице дозирования (в сторону больших чисел). ▷ Например, E4-С1 на значение E4-С2. ▶ Если коррекции угла указанной второй лопатки для разбрасывания недостаточно, увеличьте длину лопатки. ▷ Например, E4-С2 на значение E4-Д2

Настройка лопаток для разбрасывания, см. *9.4 Настройка рабочей ширины*

- 1–6: Регулировка угла
- От А до Е: Регулировка длины

Если **перестановка указанной второй лопатки для разбрасывания** не позволяет достичь нужного результата, можно **также переставить первую лопатку**.

Слишком большая рабочая ширина

- ▶ Положение указанной первой лопатки для разбрасывания установите на одну ступень меньшую рабочую ширину по таблице дозирования.
 - ▷ Например, E4-С1 (18 м) на значение D4-С1 (15 м)

Недостаточная рабочая ширина

- ▶ Положение указанной первой лопатки для разбрасывания установите на следующую рабочую ширину по таблице дозирования.
 - ▷ Например, D4-C1 (15 м) на значение E4-C1 (18 м)

9.10 Внесение по краю поля или на границе

Внесение по краю поля представляет собой распределение удобрения на границе, при котором удобрение еще попадает за границу, но дефицит удобрения на границе поля становится небольшим.

При внесении на границе удобрение практически не попадает за границу поля и в этом случае следует считаться с дефицитом удобрения на границе поля.

При базовом оснащении машины возможно только внесение по краю поля. Для внесения на границе требуется специальное оснащение GSE 7 или TELIMAT T1.

9.10.1 Внесение по краю поля из первой технологической колеи

- ▶ Установите лопатки для разбрасывания на стороне границы согласно данным в таблице дозирования.
 - ▷ См. 9.4 *Настройка рабочей ширины*

Настройка заслонок дозатора соответствует настройке на стороне поля. См. 9.3 *Настройка количества вносимого удобрения*

9.10.2 Настройка устройства внесения на границе поля GSE

Устройство внесения на границе поля представляет собой приспособление для ограничения рабочей ширины (по выбору справа или слева) в пределах 75 см и 2 м от центра колеи трактора до внешнего края поля.

- ▶ Закройте заслонку дозатора, находящуюся со стороны края поля.
 - ▷ См. GSE 7
- ▶ Откиньте вниз устройство внесения на границе поля, чтобы включить режим внесения на границе.
- ▶ Перед тем как снова включать режим внесения с обеих сторон, откиньте вверх устройство внесения на границе поля.



Настройки устройства внесения на границе поля касаются **разбрасывающего диска, находящегося со стороны поля.**

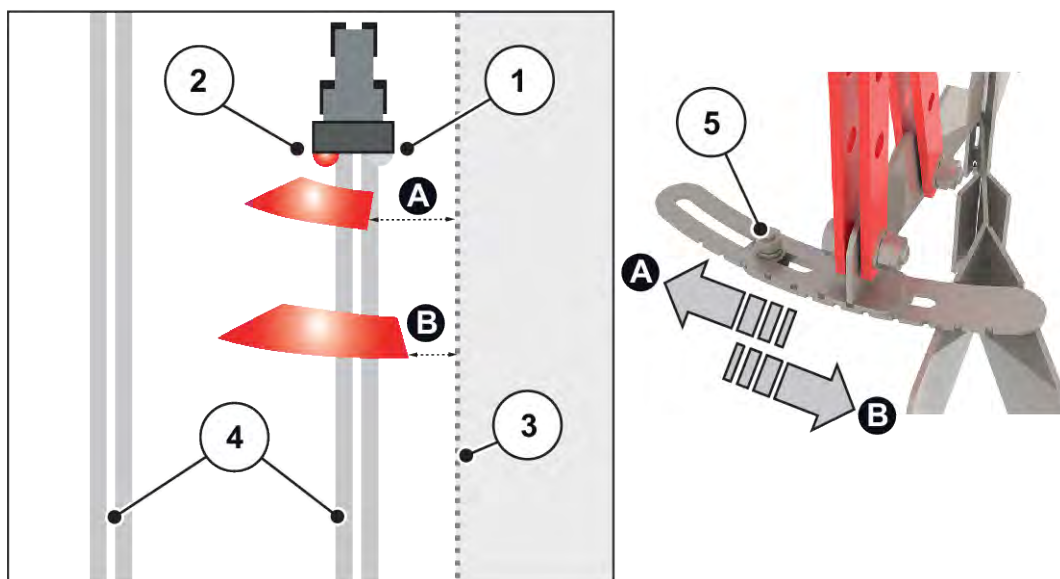


Рис. 54: Регулировка устройства внесения на границе поля

- | | |
|---|--|
| [1] Правая закрытая заслонка дозатора | [5] Фиксирующая гайка |
| [2] Разбрасывающий диск со стороны поля (здесь слева) | [А] Уменьшение рабочей ширины, левая сторона |
| [3] Граница поля | [В] Увеличение рабочей ширины, левая сторона |
| [4] Технологическая колея | |

- Открутите фиксирующую гайку [5] на регулировочной дуге.
- Считайте позицию регулировочной дуги [3] в нижней таблице.
- Сдвиньте регулировочную дугу на указанное значение.
- Затяните фиксирующую гайку [5].



Для нулевого положения установите обе регулировочные дуги друг над другом (заподлицо).

Настройка

Ширина внесения на границе от центра технологической колеи до границы (в метрах)	Позиция настройки
0,75	2 шага к работающему разбрасывающему диску
1	1 шаг к работающему разбрасывающему диску
1,25	Нулевое положение
1,5	1 шаг от работающего разбрасывающего диска

Ширина внесения на границе от центра технологической колеи до границы (в метрах)	Позиция настройки
1,75	1,5 шага от работающего разбрасывающего диска
2	2 шага от работающего разбрасывающего диска

Коррекция рабочей ширины

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

- Чтобы **уменьшить** рабочую ширину, поверните ближе к работающему разбрасывающему диску.
- Чтобы **увеличить** рабочую ширину, отверните от работающего разбрасывающего диска.

9.10.3 Настройка устройства внесения на границе и по краю поля TELIMAT

TELIMAT T1 представляет собой устройство внесения 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.



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

■ TELIMAT Настройка устройства

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



Установочные данные см. в таблице дозирования.

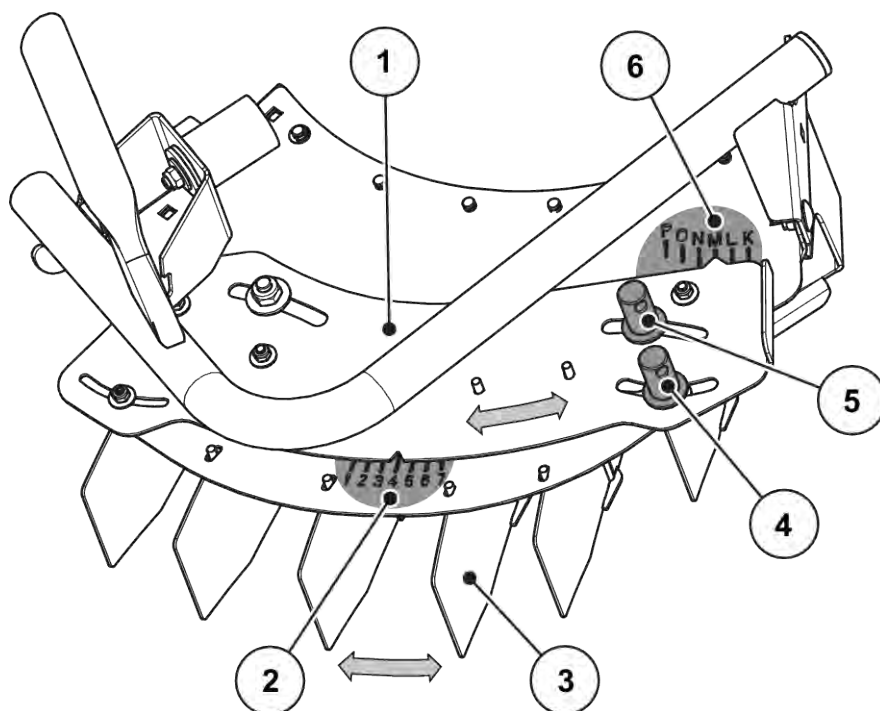


Рис. 55: TELIMAT Настройка устройства

- | | |
|---|---|
| [1] Перемещаемый узел | [5] Фиксирующая гайка для числовой шкалы |
| [2] Числовая шкала для точной настройки | [6] Буквенная шкала для приблизительной настройки |
| [3] Направляющие щитки | |
| [4] Фиксирующая гайка для буквенной шкалы | |

- Весь корпус устройства TELIMAT можно по направляющим повернуть вокруг точки вращения разбрасывающего диска (буквенная шкала от К до Р). Буквенная шкала предназначена для регулировки корпуса в соответствии с сортом удобрения и видом внесения на границе (на границе или по краю поля).
- В корпусе устройства внесения на границе поля установлены однокомпонентные направляющие щитки, которые можно поворачивать вдоль числовой шкалы (шкала от 1 до 7). Числовая шкала служит в основном для настройки рабочей ширины.

Приблизительная настройка (буквенная шкала)

- ▶ С помощью регулировочного рычага машины открутите фиксирующую гайку буквенной шкалы.
- ▶ TELIMATПередвиньте корпус (перемещаемый узел) на букву, предписанную в таблице настройки.

Стрелка указателя должна находиться в точности над соответствующей буквой.

- ▶ С помощью регулировочного рычага машины затяните фиксирующую гайку буквенной шкалы.

Приблизительная настройка завершена и может быть улучшена точной настройкой.

Точная настройка (числовая шкала)

- ▶ С помощью регулировочного рычага машины ослабьте фиксирующую гайку числовой шкалы.
- ▶ Поверните направляющий щиток на числовое значение, предписанное в таблице настройки.
Соответствующее числовое значение должно располагаться соосно с первым направляющим щитком.
- ▶ С помощью регулировочного рычага машины затяните фиксирующую гайку числовой шкалы.

Устройство настроено.

TELIMAT T1													
MDS	10m		12m		15m		16m		18m		20m	21m	24m
													
KAS / NPK - Dünger CAN / NPK - fertilizer Ammonitrate / NPK	K - 2	L - 3	K - 2	L - 3	L - 2	L - 4	L - 2	L - 5	M - 3	M - 6	M - 6	M - 6	M - 6
K - Dünger K - fertilizer Engrais K	K - 4	M - 6	K - 4	M - 6	M - 6	O - 6	M - 6	O - 7	N - 7	P - 7	M - 6	M - 6	P - 7
PK / P / MgO - Dünger PK / P / MgO - fertilizer Engrais PK / P / MgO	K - 3	M - 4	K - 3	M - 4	L - 4	M - 5	M - 4	M - 6	N - 4	N - 6	N - 6	N - 6	N - 6
SSA - Dünger Ammonium sulphate Sulfate d'ammoniaque	M - 3	M - 5	M - 3	M - 5	M - 4	O - 7	M - 5	O - 7	M - 6	O - 7	P - 7	P - 7	--
Harnstoff gekörnt UREA granular Urée granulé	M - 2	M - 4	M - 2	M - 4	M - 3	M - 5	M - 3	M - 6	M - 4	M - 6	M - 6	M - 6	M - 6
Harnstoff gepulvert UREA prilled Urée prillé	M - 4	--	M - 4	--	M - 4	--	--	--	--	--	--	--	--

2053920

Рис. 56: Таблица настройки устройства внесения на границе поля

- [- -] Внесение по краю поля невозможно
Эта рабочая ширина не может быть достигнута

■ Коррекция дальности разбрасывания

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

При незначительном отклонении, как правило, достаточно отрегулировать направляющие щитки.

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

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



Внесение на границе поля при рабочей ширине 20–24 м

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

На разбрасывателях с устройством управления заслонками «М» в сочетании с гидравлическим дистанционным управлением одностороннее снижение количества невозможно.

- Уменьшите количество с обеих сторон на 30%

■ Указания по внесению с устройством TELIMAT

Положение TELIMAT регулируется прямо из кабины трактора с помощью управляющего клапана простого действия.

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

УВЕДОМЛЕНИЕ!

Неправильное внесение из-за недостигнутого конечного положения устройства TELIMAT

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

- ▶ Проверьте, чтобы устройство всегда находилось в соответствующем конечном положении.
- ▶ При переходе от внесения на границе поля к нормальному внесению задействуйте управляющий клапан, пока устройство 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 устройство в конечное положение.



При использовании управляющих устройств более старых моделей возможны утечки в процессе внесения на границе поля. Устройство TELIMAT может снова выйти из достигнутого конечного положения (нижняя позиция). Чтобы избежать ошибок разбрасывания, время от времени снова приводите устройство в конечное положение.

9.11 Внесение в поворотной полосе со специальным оборудованием TELIMAT T1

Для того чтобы удобрение хорошо распределялось на поворотных полосах, необходимо очень точно проложить технологические колеи.

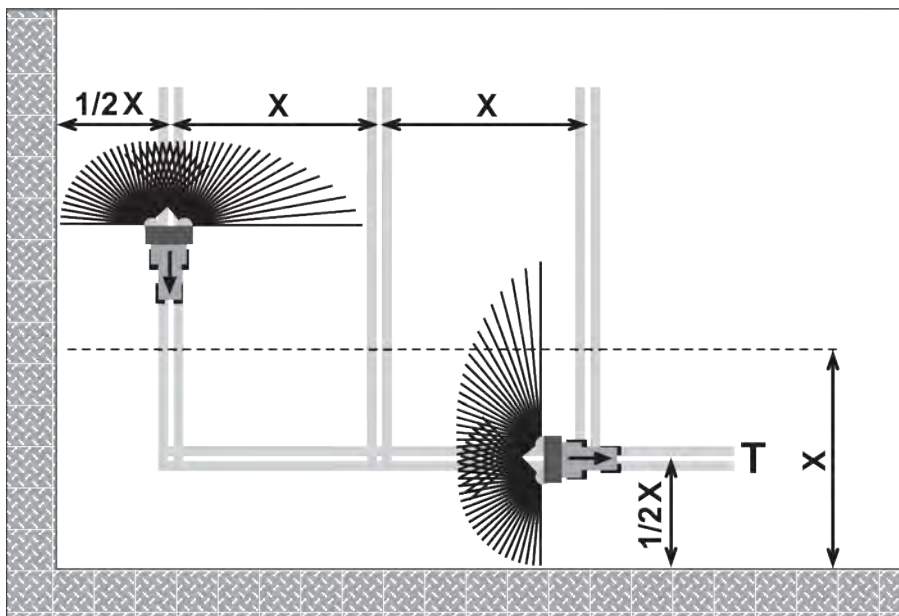


Рис. 57: Внесение на границе поля

T Технологическая колея на поворотной полосе X Рабочая ширина

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

Если после внесения на поворотных полосах вы снова возвращаетесь к внесению в поле:

- Поверните устройство внесения на границе поля TELIMAT из зоны внесения (верхнее положение).

Устройство внесения на границе поля TELIMAT отключено.

Внесение выполняется по всей рабочей ширине.

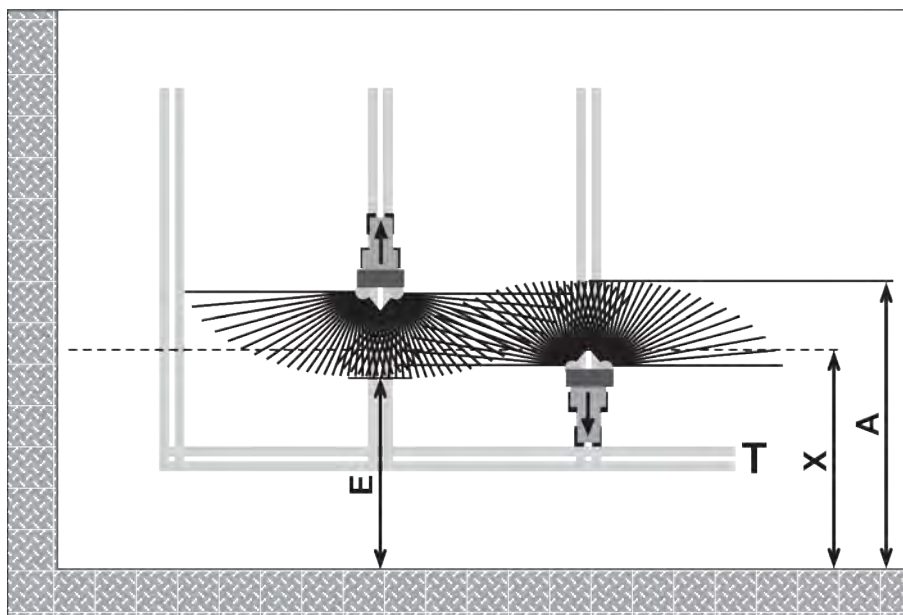


Рис. 58: Нормальное внесение

- | | |
|--|---|
| <p>A Край веерообразной зоны разбрасывания при внесении на технологической колее на поворотной полосе</p> <p>E Край веерообразной зоны внесения при внесении на поле</p> | <p>T Технологическая колее на поворотной полосе</p> <p>X Рабочая ширина</p> |
|--|---|

- ▶ Заслонки дозатора закрываются и открываются при движении в разные стороны на различном отдалении от края поля.

Отъезд от технологической колее на поворотной полосе

- ▶ **Откройте** заслонку дозатора, если выполнены следующие условия:
 - ▷ конец веерообразной зоны внесения расположен на поле [E] на расстоянии примерно половины рабочей ширины + 4–8 м от границы поля на поворотной полосе.

В зависимости от дальности разбрасывания удобрения трактор находится на определенном удалении в поле.

Подъезд в технологической колее на поворотной полосе

- ▶ Закрывайте заслонку дозатора **как можно позже**.
 - ▷ В идеале конец веерообразной зоны внесения расположен на поле [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 технологическую колее на поворотной полосе или создать 2-ю технологическую колее на поворотной полосе.

При соблюдении данных указаний вы обеспечите рабочий процесс с заботой об окружающей среде и с минимальными издержками.

9.12 Приспособление для внесения по рядам RV 2M1 для хмеля и плодоводрства

Приспособление для внесения по рядам RV 2M1 фиксируется в верхней проушине вилки. Приспособление для внесения по рядам служит для внесения в один ряд [X] соответственно справа и слева от машины (расстояние между рядами 2–5 м) полосы удобрения [Y] шириной около 1 м.

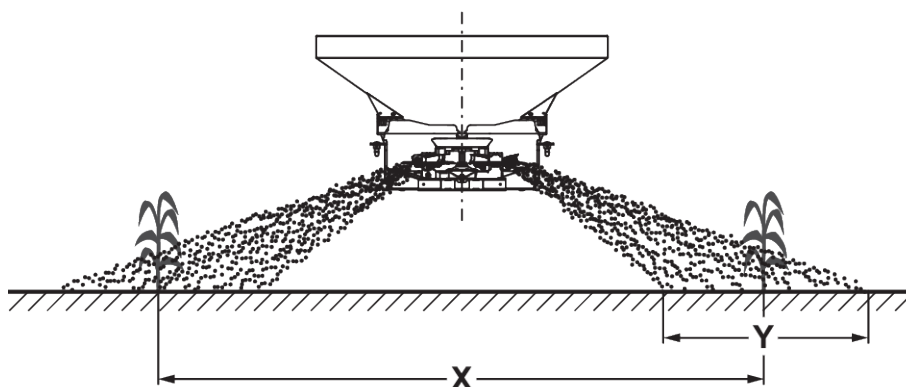


Рис. 59: Внесение с приспособлением для внесения по рядам

[X] Расстояние между рядами

[Y] Ширина ряда посевов

9.12.1 Предустановка на машине

- Перед установкой приспособления для внесения по рядам RV 2M1 **установите лопатки обоих разбрасывающих дисков в положение A2-A2.**

УВЕДОМЛЕНИЕ!

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

Если лопатки для разбрасывания устанавливаются на значения выше A2-A2, они могут удариться о направляющие щитки приспособления для внесения по рядам RV 2M1.

- Ни в коем случае не устанавливайте лопатки для разбрасывания на значения выше A2-A2.
- После монтажа приспособления для внесения по рядам RV 2M1 при выключенном тракторе проверьте проходимость на разбрасывающих дисках (вращение дисков вручную).

9.12.2 Настройка расстояния между рядами и рабочей ширины

Изменение расстояния между рядами

- ▶ Отверните винты [1].
- ▶ Отрегулируйте щитки [2] по желаемому расстоянию между рядами.

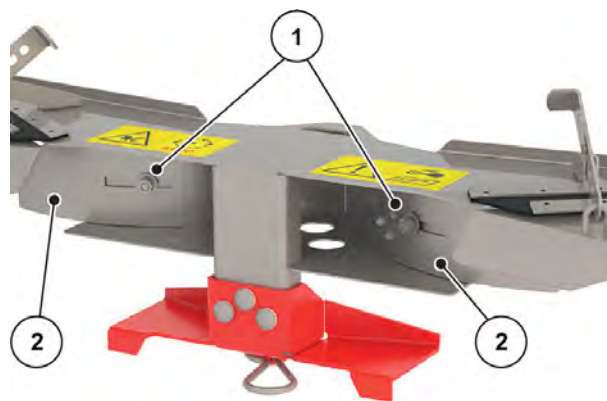


Рис. 60: Щитки на приспособлении для внесения по рядам

Настройка ширины полосы удобрения

- ▶ Извлеките пружинный штекер [2].
- ▶ Определите положение бокового щитка [1] через регулировочный щиток [2].
- ▶ Зафиксируйте накладку в соответствующем отверстии.
- ▶ Зафиксируйте накладку пружинным штекером [2].

Позиция бокового щитка зафиксирована.

- ▶ Повторите процедуру на другой стороне.
 - ▷ Позиция должна быть одинаковой с обеих сторон.

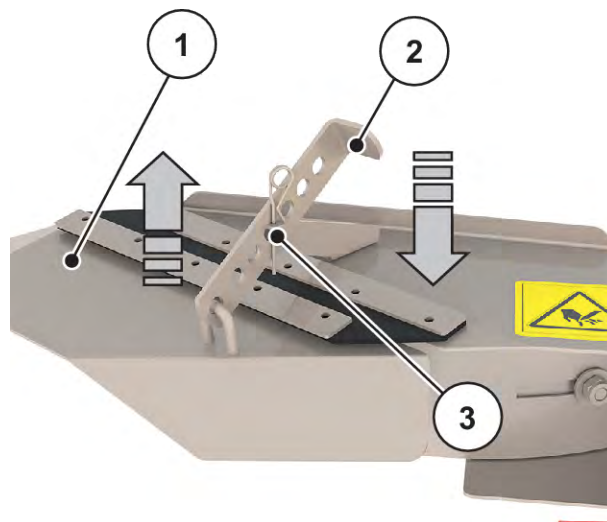


Рис. 61: Регулировка на приспособлении для внесения по рядам



Более высокий или низкий монтаж машины позволяет обеспечить небольшие изменения в области между ступенями настройки.

9.12.3 Настройка количества вносимых удобрений

Пример расчета количества вносимых удобрений:

- Необходимо обработать два ряда.
- Расстояние между обрабатываемыми рядами составляет 3 м.
 - Таким образом, эффективная рабочая ширина составляет 6 м (проезд по каждой второй технологической колее).



В таблице дозирования отсутствуют данные о настройке машины при рабочей ширине 6 м.

- Поэтому рекомендуется взять в таблице дозирования установочные значения для рабочей ширины 12 м.

Пример: внесение 200 кг/га при рабочей ширине 6 м

- ▶ Возьмите из таблицы дозирования установочные значения для рабочей ширины 12 м.
- ▶ Установите заслонки на 100 кг/га.

9.13 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.

Для сохранения остаточной стоимости машины сразу опорожняйте бак после каждого завершения работ. В процессе выгрузки остаточного количества следуйте порядку действий, как при установке нормы внесения. См. 8 *Установка нормы внесения*

Указание по полной выгрузке остатков

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

- ▶ Установите заслонки дозатора в максимальное положение открытия.
- ▶ Опустошайте бак, пока разбрасываемый материал не перестанет выходить (обычная выгрузка остатков).
- ▶ Отключите вал отбора мощности и двигатель трактора и защитите от несанкционированного включения. Извлеките ключ зажигания трактора
- ▶ Удалите остатки удобрения путем очистки машины слабой струей воды. См. также 11.4 *Очистка машины*.

9.14 Остановка и отсоединение машины

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.

ОСТОРОЖНО!

Опасность защемления и порезов при отсоединении машины

Если при отвинчивании стопорного винта возвратная пружина зажата, упорный рычаг может неожиданно и 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.

Разжатие возвратных пружин гидравлических цилиндров одностороннего действия

- ▶ Закройте заслонки дозатора с помощью гидравлического устройства.
- ▶ Установите упор на самое высокое значение по шкале.
- ▶ Откройте заслонки дозатора.

Возвратные пружины разжаты.

Условия остановки машины

- Ставьте машину только на ровную прочную поверхность.
- Оставляйте машину только с пустым баком.
- Давление в гидравлической установке стравлено, и установка остыла.

Остановка машины

- ▶ Перед демонтажем машины разгрузите точки сцепки (нижнюю/центральную тягу).
- ▶ Карданный вал, гидравлические шланги и электрокабели после отсоединения помещайте на предусмотренные для них держатели.
- ▶ Установите защитную крышку на присоединения шлангов.

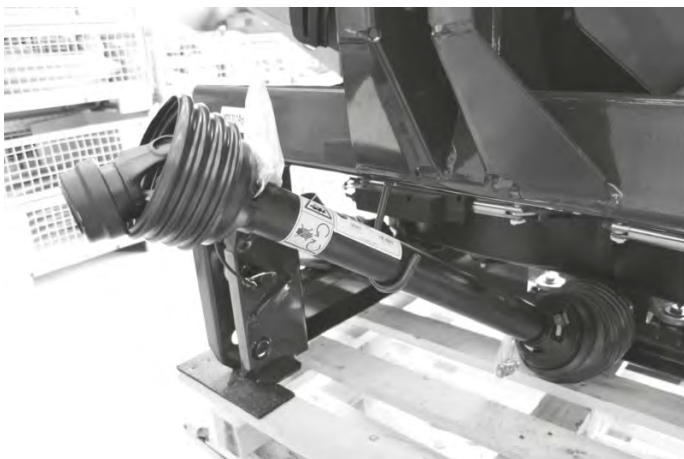


Рис. 62: Место размещения карданного вала, кабелей и гидравлических шлангов

Машина остановлена.

10 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 обладаете достаточной **квалификацией**.

Условия устранения неисправностей

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



Перед тем как устранять неисправности, обратите особое внимание на предупредительные указания, приведенные в главах 3 *Безопасность* и 11 *Техническое обслуживание и ремонт*.

Неисправность	Возможная причина	Меры по устранению
Неравномерное распределение удобрений	Налипшие удобрения на разбрасывающих дисках, лопатках для разбрасывания, выпускных каналах	▶ Удалить налипшие удобрения.
	Заслонки дозатора открываются не полностью.	▶ Проверьте работу заслонок дозатора.
	Лопатки для разбрасывания неправильно отрегулированы	▶ Скорректируйте настройку в соответствии с таблицей дозирования.

Неисправность	Возможная причина	Меры по устранению
Слишком мало удобрения в области перекрытия	Неисправность лопаток для разбрасывания, питателей	▶ Немедленно замените неисправные детали. ▶
	Удобрение имеет более гладкую поверхность, чем удобрение, протестированное для таблицы дозирования.	▶ Переставьте вперед лопатку для разбрасывания, указанную второй в таблице дозирования (в сторону больших чисел). ▷ Например, E4-C1 на значение E4-C2 ▶ Если коррекции угла указанной второй лопатки для разбрасывания недостаточно, увеличьте длину лопатки. ▷ Например, E4-C2 на значение E4-D2
	Лопатки для разбрасывания неправильно отрегулированы	▶ Скорректируйте настройку в соответствии с данными таблицы дозирования.

Неисправность	Возможная причина	Меры по устранению
Слишком мало удобрения в колее трактора.	Удобрение имеет более шероховатую поверхность, чем удобрение, протестированное для таблицы дозирования	▶ Переставьте назад лопатку для разбрасывания, указанную второй в таблице дозирования (в сторону меньших чисел). ▷ Например, С3-В2 на значение С3-В1 ▶ Если коррекции угла указанной второй лопатки для разбрасывания недостаточно, уменьшите длину лопатки. ▷ Например, С3-В1 на значение С3-А1
	Частота вращения вала отбора мощности выше показаний приборов трактора.	▶ Проверьте частоту вращения, при необходимости скорректируйте.
	Лопатки для разбрасывания неправильно отрегулированы	▶ Скорректируйте настройку в соответствии с данными таблицы дозирования.
Разбрасыватель вносит с одной стороны большее количество удобрений, чем с другой.		▶ Проверьте настройку заслонок дозатора. ▶ Проверьте функционирование мешалки. ▶ Проверьте питатель.
Нерегулярная подача удобрения к разбрасывающему диску	Питатель засорен	▶ Устраните засоры.
	Мешалка неисправна	▶ Проверьте мешалку ▶ При необходимости замените мешалку.
Разбрасывающие диски дрожат.		▶ Проверьте прочность крепления и резьбу колпачковых гаек.

Неисправность	Возможная причина	Меры по устранению
При закрытой заслонке дозатора удобрение высыпается из бака.	Слишком большое расстояние между мешалкой и дном бака	- Проверьте расстояние между мешалкой и дном бака. - Если расстояние больше 2 мм, см. главу 11.10 <i>Проверка мешалки.</i>
Заслонка дозатора не открывается.	Заслонка дозатора перемещается с трудом.	- Проверьте легкость хода заслонки, рычагов и шарниров, при необходимости исправьте. - Проверьте возвратную пружину.
	Загрязнен укорачивающий щиток в месте подключения шланга штекерного соединения.	Очистите укорачивающий щиток в месте подключения шланга штекерного соединения.
Заслонка дозатора открывается слишком медленно.	Заслонка дозатора перемещается с трудом.	- Очистите дроссельную заслонку. - Замените дроссельную заслонку 0,7 мм на заслонку 1,0 мм. - Заслонка находится у места присоединения шланга штекерного соединения.

Неисправность	Возможная причина	Меры по устранению
Засорение дозирующих отверстий: • Комками удобрения • Влажным удобрением • Прочими загрязнениями (листья, солома, остатки мешков)	Засор	▶ Остановите трактор, извлеките ключ зажигания, отсоедините подачу электропитания. ▶ Откройте заслонки дозатора. ▶ Подставьте приемный бак. ▶ Снимите разбрасывающие диски. ▶ Прочистите выходное отверстие снизу деревянной палкой или регулировочным рычагом и пробейте дозирующее отверстие. ▶ Удалите посторонние предметы из бака. ▶ Установите разбрасывающие диски, закройте заслонки дозатора

11 Техническое обслуживание и ремонт

11.1 Безопасность

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.



Примите во внимание предупредительные указания в главе 3 *Безопасность*

Обратите **особое внимание на указания**, приведенные в разделе 3.8 *Техническое обслуживание и ремонт*

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 внешним источником энергии, 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** проинструктированные и авторизованные специалисты СТО.

■ План технического обслуживания

Задача	перед эксплуатацией	После работы	После первых X часов	После первых X часов	После первых X часов	Каждые X часов	Каждые X часов	Каждые X часов	Каждые X часов	Каждые X часов	Каждые X года	в начале сезона	В конце сезона
Значение (X)			10	50	100	30	50	100	150	6			
Очистка													
Очистка		X											
Смазка													
Карданный вал												X	
Другие детали							X					X	X
Проверка													
Быстроизнашивающиеся детали								X				X	
Винтовые соединения	X		X			X						X	
Винтовое соединение датчиков массы									X			X	
Блокировочное устройство защитной сетки	X						X						
Юстировка заслонки дозатора	X											X	
Мешалка								X				X	
Ось разбрасывающего диска								X				X	
Плоские пружины лопаток для разбрасывания	X						X						
Настройка мешалки	X											X	
Гидравлические шланги	X						X					X	
Уровень масла				X	X							X	
Замена													

Задача	перед эксплуатацией	После работы	После первых X часов	После первых X часов	После первых X часов	Каждые X часов	Каждые X часов	Каждые X часов	Каждые X часов	Каждые X года	в начале сезона	В конце сезона
Значение (X)			10	50	100	30	50	100	150	6		
Гидравлические шланги										X		

11.2 Быстроизнашивающиеся детали и винтовые соединения

11.2.1 Проверка изнашиваемых деталей

■ Быстроизнашивающиеся детали

Быстроизнашивающиеся 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 защитной сетки, кривошипный стержень**.

- Регулярно проверяйте быстроизнашивающиеся 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 быстроизнашивающихся деталей, помимо всего прочего, зависит от используемого разбрасываемого материала.

11.2.2 Проверка винтовых соединений

■ Винтовые соединения

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.

- ▶ Проверьте затяжку всех винтовых соединений.
Некоторые детали закреплены при помощи самоконтрящихся гаек.
- ▶ При монтаже таких деталей всегда используйте новые самоконтрящиеся гайки.



Соблюдайте моменты затяжки стандартных винтовых соединений.

- См. 14.1 Значение крутящего момента

11.2.3 Проверка винтовых соединений датчиков массы

■ Винтовое соединение датчиков массы

Машина оснащена двумя датчиками массы и растянутым стержнем. Они зафиксированы винтовыми соединениями.

- ▶ Затяните винтовое соединение динамометрическим ключом (момент = 300 Нм).

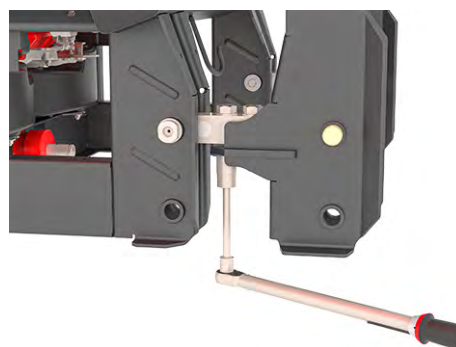


Рис. 63: Крепление датчика массы (справа относительно направления движения)

- ▶ Затяните винтовое соединение [1] динамометрическим ключом (момент = 65 Нм).

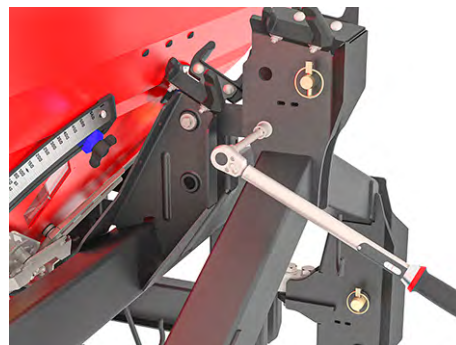


Рис. 64: Крепление растянутого стержня на раме для взвешивания



После затяжки винтовых соединений динамометрическим ключом выполните тарирование системы взвешивания заново. Следуйте инструкциям, приведенным в руководстве по эксплуатации блока управления, в главе **Тарирование весов**.

11.3 Открытие защитной сетки в баке

■ Блокировочное устройство защитной сетки

! 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 защитную сетку и зафиксируйте ее.
- ▶ Открывайте защитную сетку **только** для проведения работ по техническому обслуживанию или в случае неисправности.

Защитные сетки в баке блокируются автоматически при помощи специального устройства.

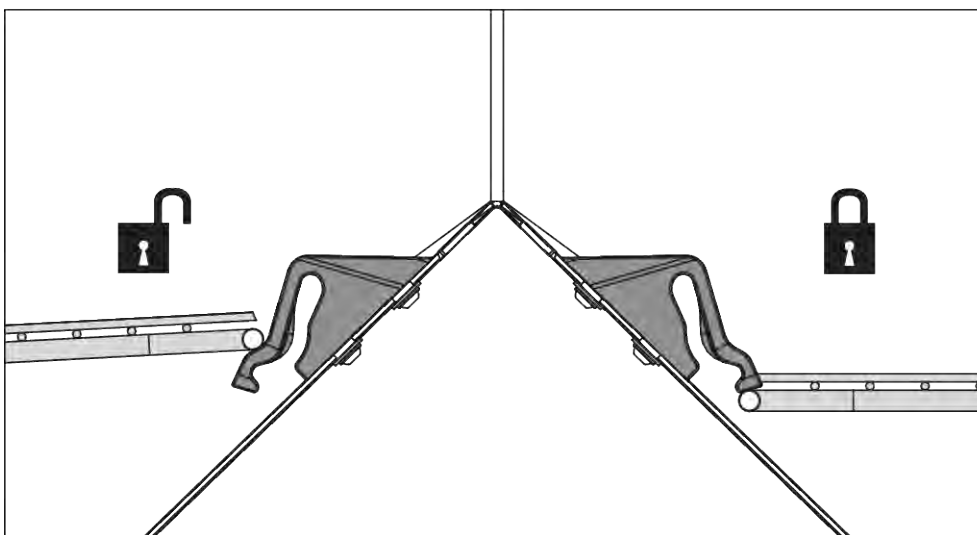


Рис. 65: Блокировочное устройство защитной сетки открыто/закрыто

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

Условия:

- Опустите машину.
- Отключите двигатель трактора. Извлеките ключ зажигания.

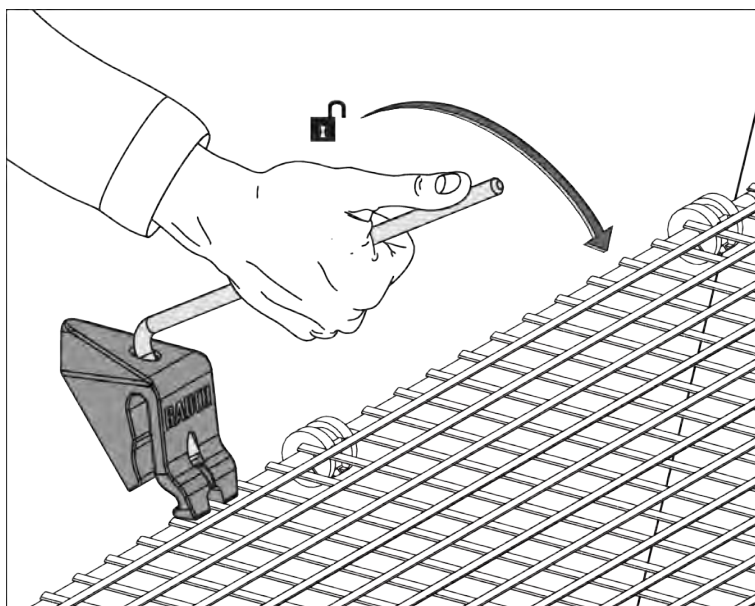


Рис. 66: Открытие блокировочного устройства защитной сетки

Контроль блокировки защитной сетки

- ▶ Регулярно проверяйте функционирование блокировочного устройства защитной сетки.
- ▶ Немедленно заменяйте поврежденные блокировочные устройства защитной сетки.
- ▶ При необходимости откорректируйте настройку путем перемещения блокировочного устройства защитной сетки [1] вниз/вверх.

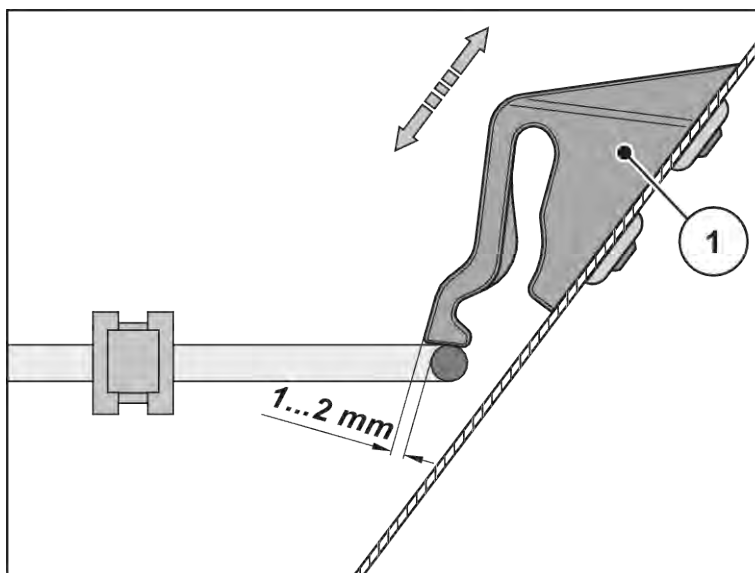


Рис. 67: Контрольный размер для проверки функционирования блокировочного устройства защитной сетки

11.4 Очистка машины

■ Очистка



Удобрения и грязь способствуют образованию коррозии. Хотя компоненты машины изготовлены из материалов, не подверженных коррозии, мы рекомендуем для поддержания машины в сохранности выполнять ее очистку сразу же после каждого использования.

- ▶ Если имеется, откинуть вверх защитную сетку в баке (зависит от машины).
- ▶ 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.
- ▶ Очищайте машину по возможности слабой струей воды.
- ▶ Особое внимание обратите на очистку воздухопроводов, инжекторов и патрубков.
- ▶ После очистки нанесите на **сухую** машину, **в особенности на детали из высококачественной стали**, экологически безопасное средство для защиты от коррозии.
 - ▷ Закажите у авторизованного дилера подходящий комплект для обработки мест ржавчины.

11.5 Юстировка положения заслонки дозатора

■ Юстировка заслонки дозатора

При внесении семян или средства от улиток и слизняков рекомендуется отдельно проверить равномерность открывания заслонок дозатора.

ОСТОРОЖНО!

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

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.



Машина имеет на каждой стороне шкалу дозирования, поэтому юстировку необходимо выполнять на правой и левой сторонах.

Для проверки настройки заслонки дозатора механизм должен свободно перемещаться.

- ▶ Должным образом уложите машину на землю или поддон.
Основание должно быть ровным и прочным!
- ▶ Снимите оба разбрасывающих диска. См. *11.8.1 Демонтаж разбрасывающих дисков*
- ▶ **Варианты K/D/D Mono**
Подключите гидравлические шланги гидравлического устройства управления заслонками к гидравлическому агрегату или трактору.
- ▶ **Варианты C/Q/W**
Подключите к трактору блок управления E-Click или QUANTRON.
- ▶ Запустите трактор/агрегат/трансформатор.
- ▶ Закройте заслонки дозатора.
- ▶ Выключите трактор и извлеките ключ зажигания или выключите агрегат/трансформатор.
- ▶ **Варианты K/D/D Mono/C**
Установите упор на шкале нормы внесения в положение 130 (для семян или средства от улиток и слизняков – в положение 9).
Запустите трактор/агрегат/трансформатор.
Откройте заслонку дозатора до установленного ранее упора.
- ▶ **Варианты Q/W**
Откройте заслонки дозатора (позиция 130).
Выполните подвод в точки теста (см. руководство по эксплуатации блока управления).
- ▶ Выключите трактор и извлеките ключ зажигания или выключите агрегат/трансформатор.
- ▶ Вставьте болт нижней тяги диаметром 28 мм (для семян или средства от улиток и слизняков – регулировочный рычаг диаметром 8 мм) в правое или левое дозировочное отверстие.



Рис. 68: Болт нижней тяги в дозировочном отверстии

Случай 1: Болт входит в дозирующее отверстие, зазор составляет менее 1 мм.

- Настройка в норме.
- Удалите болт из дозирующего отверстия.
- Снова установите разбрасывающие диски.

Случай 2: Болт входит в дозирующее отверстие, зазор составляет более 1 мм.

- Требуется повторная настройка.
- Удалите болт из дозирующего отверстия.
- Продолжите с главой *11.5.1 Юстировка*.

Случай 3: Болт не входит в дозирующее отверстие.

- Требуется повторная настройка.
- Удалите болт из дозирующего отверстия.
- Продолжите с *11.5.1 Юстировка*.

11.5.1 Юстировка

- ▶ Запустите трактор/агрегат/трансформатор.

- ▶ **Варианты K/D/C**

Закройте заслонки дозатора.

Установите упор в положение максимального открытия (конец продольной прорези).

- ▶ Откройте заслонку дозатора до упора.

Вариант К: *С пружины снята нагрузка.*

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

- **Только вариант К:** Отцепите пружину с помощью регулировочного рычага.

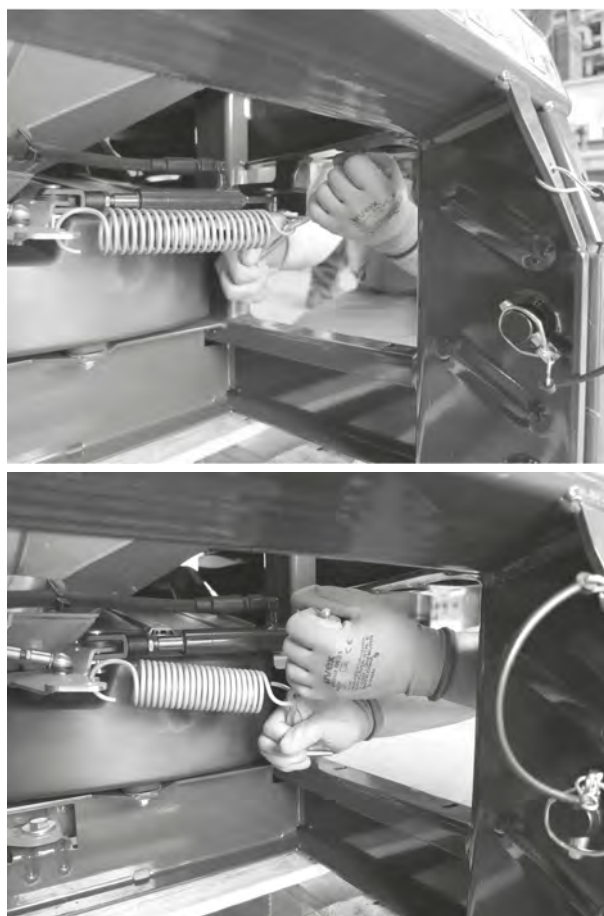


Рис. 69: Отцепление пружины

- ▶ Отсоедините заслонку дозатора и гидро-/электроцилиндр.
- ▶ Снимите стопорную шайбу.

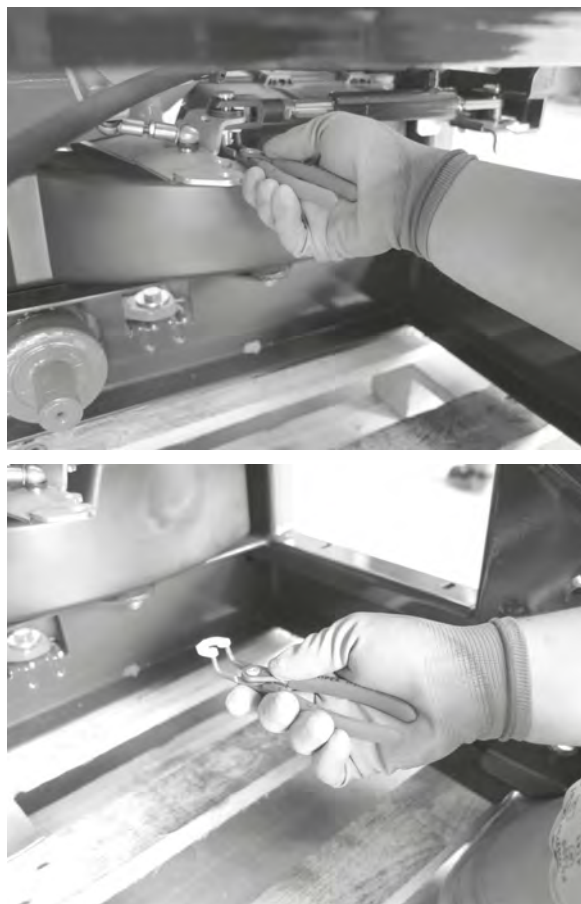


Рис. 70: Отцепление цилиндра

- ▶ Демонтируйте болт.
- ▶ Извлеките гидравлический цилиндр.

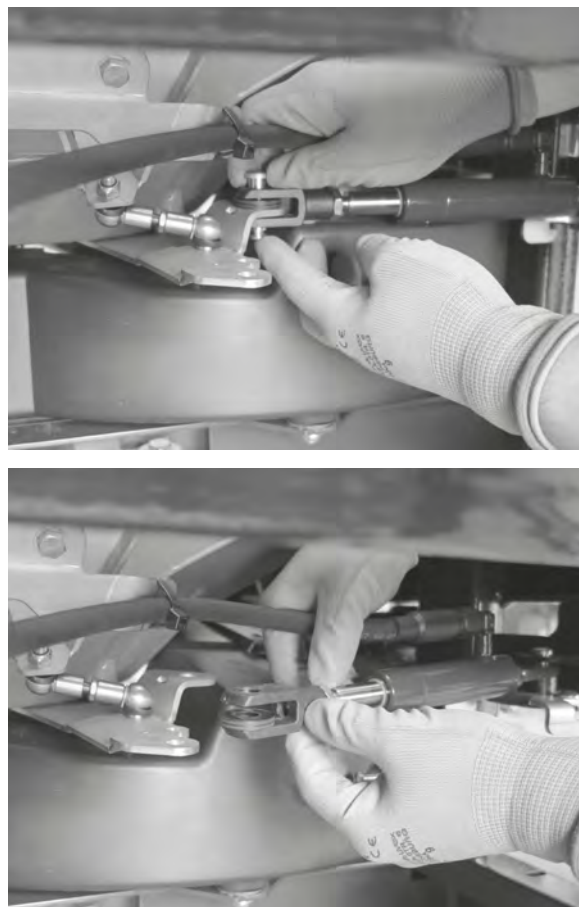


Рис. 71: Извлечение гидравлического цилиндра

- ▶ Для этого этапа работы необходим помощник!

Сотрудник 1: Вставьте болт нижней тяги в дозировочное отверстие (см. Рис. 68 Болт нижней тяги в дозировочном отверстии).

Сотрудник 2: Перемещайте индикатор положения в сторону меньших значений, пока заслонка дозатора не окажется у болта [1].

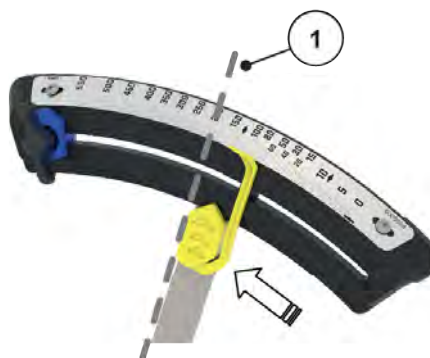


Рис. 72: Смещение индикатора положения

- ▶ Переместите упор к индикатору положения и зафиксируйте там.



Рис. 73: Перемещение упора

- ▶ Извлеките болт из дозирующего отверстия.
- ▶ Отверните винты [1] шкалы нормы внесения.
- ▶ Переместите всю шкалу таким образом, чтобы упор находился точно в положении **130** (для семян или средства от улиток и слизняков – в положении **9**) на градуированной дуге.
- ▷ Если продольных отверстий шкалы недостаточно, измените расстояние на угловом шарнире.

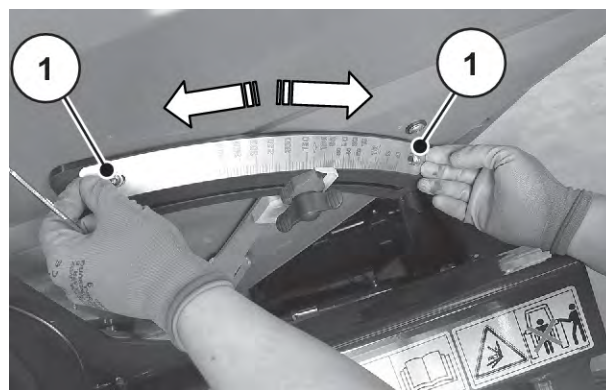


Рис. 74: Перемещение шкалы

- ▶ Затяните крепление шкалы нормы внесения.

▶ **Вариант Q/W**

Установите упор в положение максимального открытия (конец продольной прорези).

Затяните стопорный винт и дополнительно зафиксируйте упор винтом с плосковыпуклой головкой.

- ▶ Соедините заслонку дозатора и гидро-/электроцилиндр.

Монтируйте болт и стопорную шайбу.

▶ **Варианты K/R**

Смонтируйте пружину с помощью ручного рычага (см. *Рис. 69 Отцепление пружины*).

- ▶ Снова установите оба разбрасывающих диска.

▶ **Вариант Q/W**

Повторно юстируйте точки теста (см. руководство по эксплуатации).

Юстировка на этом завершена. Теперь в случае отсоединения гидравлических шлангов от трактора/агрегата необходимо сначала разжать возвратные пружины гидравлических цилиндров одностороннего действия. См. 9.14 Остановка и отсоединение машины.



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

11.6 Проверка износа мешалки

■ **Мешалка**

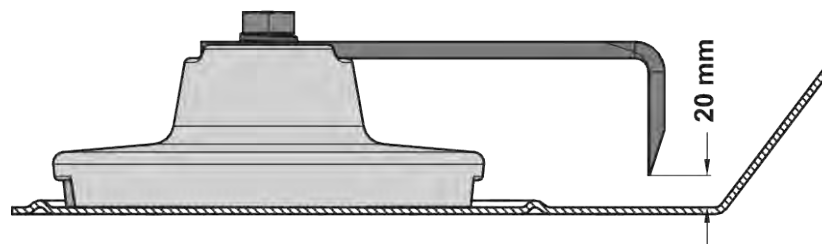


Рис. 75: Область износа лопасти мешалки

- ▶ Измерьте расстояние между лопастью и дном бака.
 - ▷ Если измеренное расстояние превышает 20 мм, замените лопасть мешалки.

11.7 Проверка оси разбрасывающего диска

■ **Ось разбрасывающего диска**

Для сохранения подвижности колпачковой гайки на оси разбрасывающего диска рекомендуется обработать ось графитовой смазкой.

- ▶ Проверьте колпачковую гайку на трещины и повреждения.
- ▶ Дефектную колпачковую гайку необходимо сразу заменить.

11.8 Демонтаж и монтаж разбрасывающих дисков

11.8.1 Демонтаж 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.

Демонтаж разбрасывающих дисков

- ▶ При помощи регулировочного рычага ослабьте колпачковую гайку разбрасывающего диска.



Рис. 76: Отвинчивание колпачковой гайки

- ▶ Открутите колпачковую гайку.
- ▶ Снимите разбрасывающий диск с оси.
- ▶ Поместите регулировочный рычаг в предусмотренное для него крепление. См. Рис. 8 Расположение регулировочного рычага

11.8.2 Монтаж разбрасывающих дисков

Монтаж разбрасывающих дисков

- ✓ Вал отбора мощности и двигатель трактора отключены и защищены от несанкционированного включения.
- ✓ Монтируйте левый разбрасывающий диск слева, а правый разбрасывающий диск справа относительно направления движения.
 - Следите за тем, чтобы не перепутать левый и правый разбрасывающие диски.
 - Далее приведено описание процесса монтажа левого разбрасывающего диска.
 - Выполните монтаж правого разбрасывающего диска согласно данным инструкциям.

- Поместите левый разбрасывающий диск на левую ось.

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



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.

- Осторожно наденьте колпачковую гайку (она не должна быть перекошена).
- Затяните колпачковую гайку с моментом затяжки ок. 25 Нм.



На внутреннюю поверхность колпачковых гаек нанесена специальная решетка, предотвращающая самопроизвольное отвинчивание. Эта решетка должна ощущаться при затягивании гайки, иначе гайка изношена, и ее следует заменить

- Проверьте наличие свободного промежутка между лопатками для разбрасывания и питателем, повернув разбрасывающие диски вручную.

11.9 Проверка плоских пружин разбрасывающих дисков

УВЕДОМЛЕНИЕ!

Опасность имущественного ущерба: не перегибайте плоскую пружину

Натяжение плоской пружины через фиксатор должно надежно удерживать основную и удлинительные лопатки на диске. В случае перегиба плоская пружина теряет необходимое усилие натяжения для фиксации лопаток для разбрасывания.

При недостаточном натяжении пружины фиксатор разблокируется и нанесет значительный материальный ущерб.

- При изменении положения лопаток для разбрасывания аккуратно вдавите фиксатор в любое позиционирующее отверстие.
- При недостаточном натяжении пружины сразу замените плоскую пружину.

■ **Плоские пружины лопаток для разбрасывания**

- [1] Плоская пружина
- [2] Фиксатор

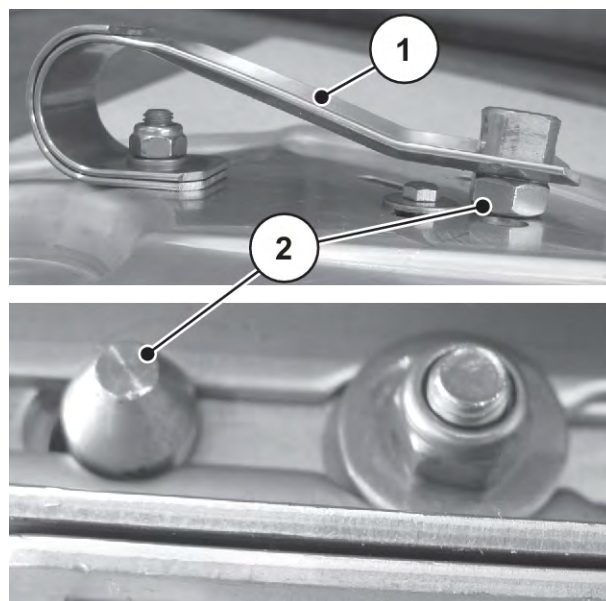


Рис. 77: Фиксатор правильно заблокирован

11.10 Проверка мешалки

■ Настройка мешалки

- ▶ Установите мешалку на вал и зафиксируйте штыковой затвор.
- ▶ Рукой потяните зафиксированную мешалку вверх.

Для проверки используйте шайбу или листовую полосу толщиной 1 мм.

Расстояние между нижней кромкой мешалки и дном бака должно составлять **1 мм**.

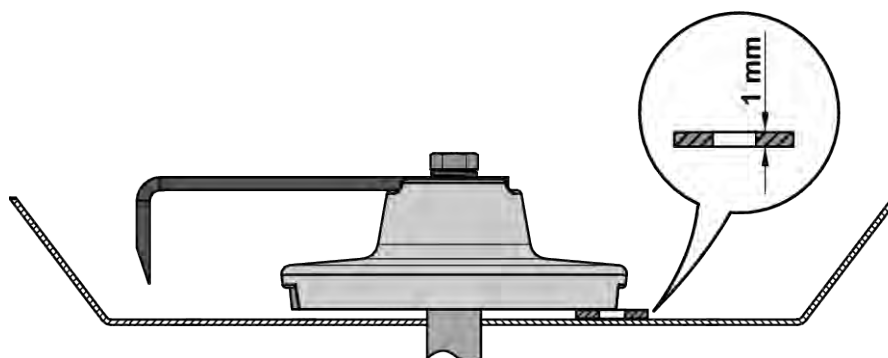


Рис. 78: Настройка мешалки

Случай 1: Слишком большое расстояние между мешалкой и дном бака.

- ▶ Извлеките шайбы на 3 крепежных винтах редуктора.

Редуктор будет располагаться ниже.

Случай 2: Расстояние меньше 1 мм.

- ▶ Уложите шайбы одинаковой толщины на 3 крепежных винтах редуктора.

Случай 3: Мешалка не фиксируется.

- Поперечный штифт располагается слишком низко.
- ▶ Уложите шайбы одинаковой толщины на 3 крепежных винтах редуктора.

11.11 Замена лопаток для разбрасывания



Заменять изношенные лопатки для разбрасывания должны **исключительно** специалисты поставщика или СТО.

Условие

- Разбрасывающие диски демонтированы (см. раздел 11.8.1 *Демонтаж разбрасывающих дисков*).
- Лопатка для разбрасывания состоит из основной лопатки и удлинительной лопатки.
- 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 для левого разбрасывающего диска

- BL Основная лопатка
AL Удлинительная лопатка

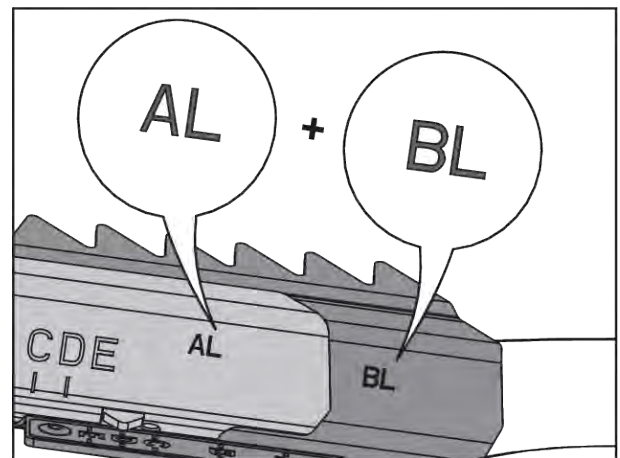


Рис. 79: Сочетание лопаток для разбрасывания

11.11.1 Замена удлинительной лопатки

■ Демонтаж удлинительной лопатки

- ▶ Демонтируйте винт [1] с соответствующей гайкой и шайбами.

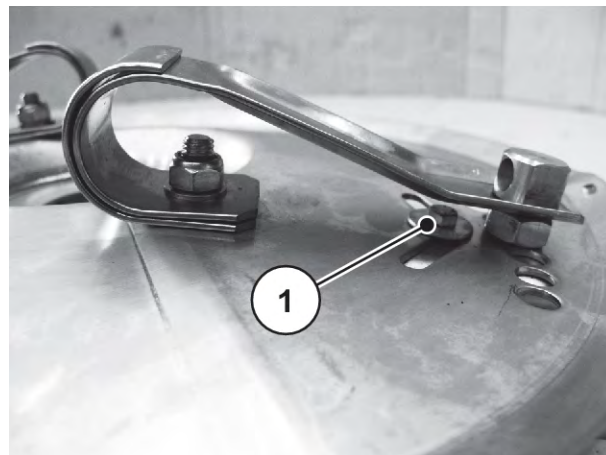


Рис. 80: Плоская пружина на разбрасывающем диске

- ▶ Разблокируйте плоскую пружину [2] с помощью регулировочного рычага [3].

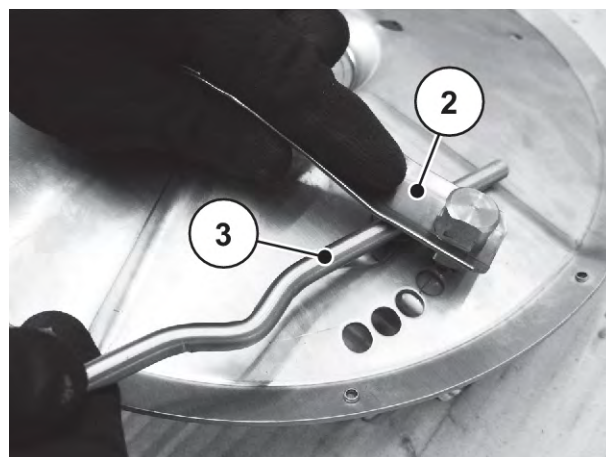


Рис. 81: Разблокирование плоской пружины

- Извлеките старую удлинительную лопатку [4] из основной лопатки [5].

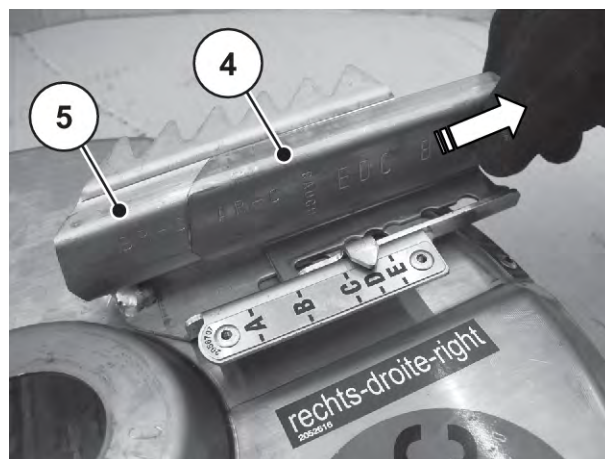


Рис. 82: Удлинительная и основная лопатки

■ Монтаж новой удлинительной лопатки

⚠ ОСТОРОЖНО!

Опасность травмирования вращающимися деталями машины

Монтаж удлинительной лопатки со старыми винтами и гайками может привести к отсоединению лопатки и серьезному травмированию людей.

- При монтаже новых деталей используйте **только** прилагаемые **новые** винты, гайки и шайбы.
- Вставьте новую удлинительную лопатку [4] в основную лопатку [5].

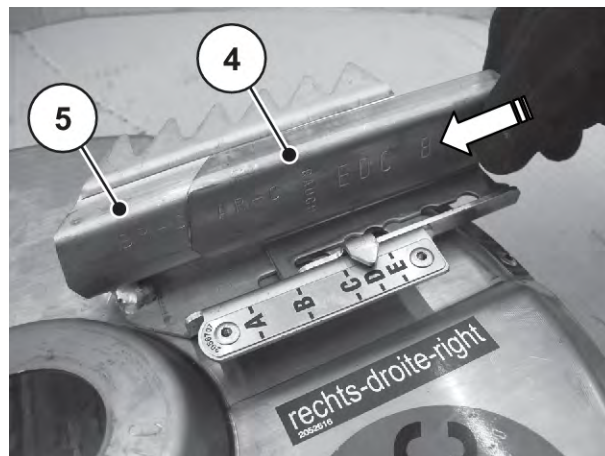


Рис. 83: Новая удлинительная лопатка

- ▶ Привинтите лопатку для разбрасывания к разбрасывающему диску, используя новый винт [8], новые стопорные гайки [6] и новые шайбы [7].

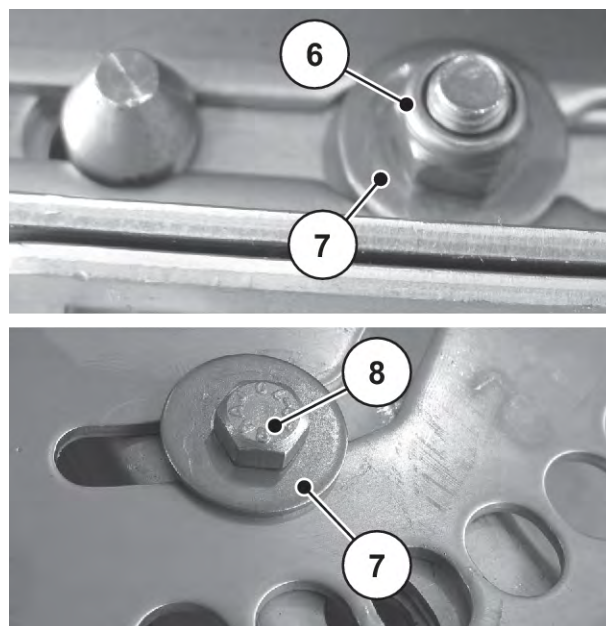


Рис. 84: Точки крепления лопаток для разбрасывания

- ▶ Затяните винт таким образом, чтобы он плотно прилегал всей поверхностью (момент затяжки прибл. 8 Нм).



Рис. 85: Точки крепления лопаток для разбрасывания

- ▶ Снова отверните винт [8] примерно на половину оборота, чтобы обеспечить удобную регулировку положения удлинительной лопатки.
Винт разрешается откручивать лишь настолько, чтобы можно было изменить положение удлинительной лопатки, но при этом она должна плотно прилегать к основной лопатке.
- ▶ Зафиксируйте плоские пружины с помощью регулировочного рычага.
- ▶ Повторите рабочие операции на других удлинительных лопатках, требующих замены.

Снова установите оба разбрасывающих диска. См. 11.8.2 Монтаж разбрасывающих дисков

11.11.2 Замена основной лопатки или лопатки для разбрасывания в сборе

■ Демонтаж лопатки для разбрасывания

⚠ ОСТОРОЖНО!

Опасность травмирования натянутой плоской пружиной

Плоская пружина натянута и может самопроизвольно выскочить.

- ▶ При монтаже/демонтаже соблюдайте безопасную дистанцию.
- ▶ Не демонтируйте пружины в направлении тела.
- ▶ Запрещается наклоняться над пружиной.

- ▶ Отвинтите самостопорящуюся гайку крепления пружины на лопатке для разбрасывания с помощью гаечного ключа размера 13.



Рис. 86: Удаление винтов

- ▶ Снимите плоскую пружину [1] с помощью регулировочного рычага [2].

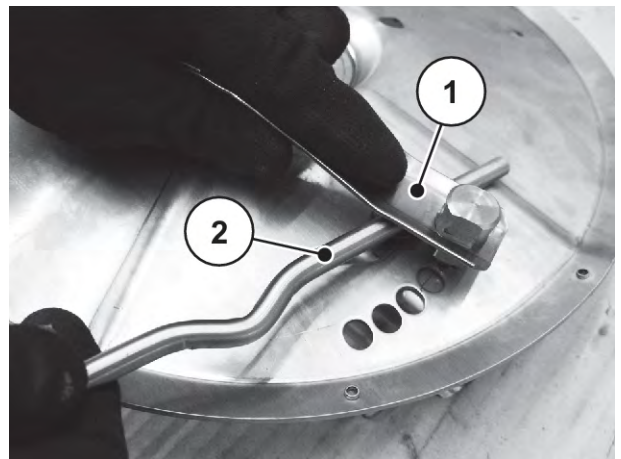


Рис. 87: Снятие плоской пружины

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

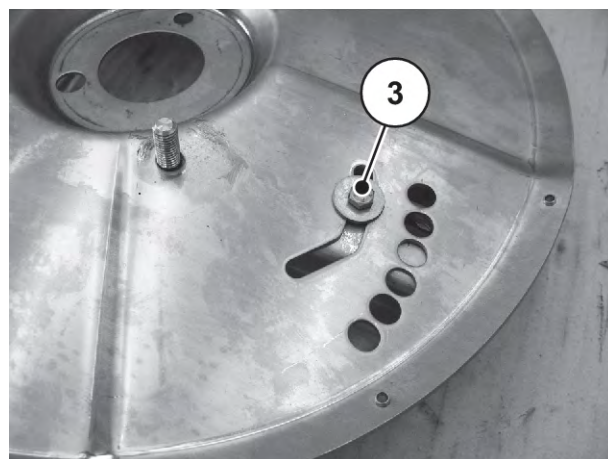


Рис. 88: Винт на нижней стороне разбрасывающего диска

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

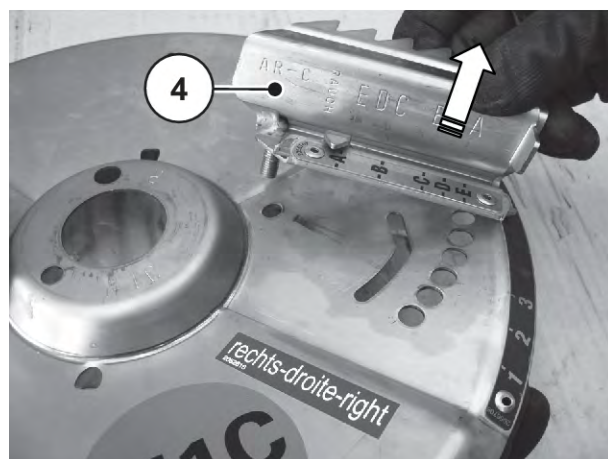


Рис. 89: Снятие лопатки для разбрасывания

- **Монтаж новой основной лопатки или лопатки для разбрасывания в сборе**

- Установите новую основную лопатку на разбрасывающий диск.



Рис. 90: Монтаж основной лопатки



При монтаже следите за правильным сочетанием основной и удлинительной лопаток.

- См. Рис. 79 Сочетание лопаток для разбрасывания

- Привинтите новую удлинительную лопатку и новую основную лопатку к разбрасывающему диску.

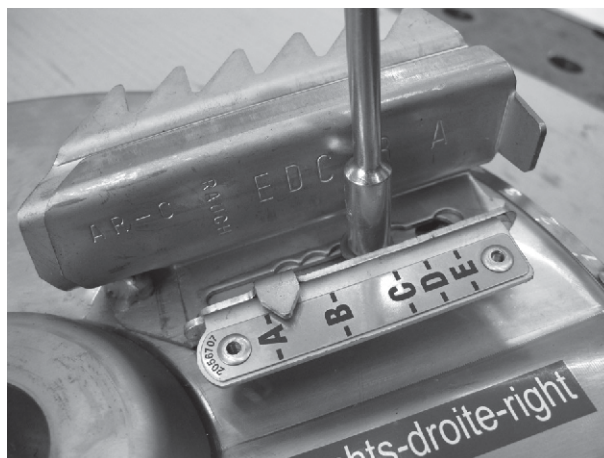


Рис. 91: Лопатки на разбрасывающем диске

- ▶ Привинтите лопатку для разбрасывания в сборе к разбрасывающему диску, используя новый винт [3], новую стопорную гайку [1] и новые шайбы [2].
- ▶ Затяните винт таким образом, чтобы он плотно прилегал всей поверхностью (момент затяжки прибл. 8 Нм).

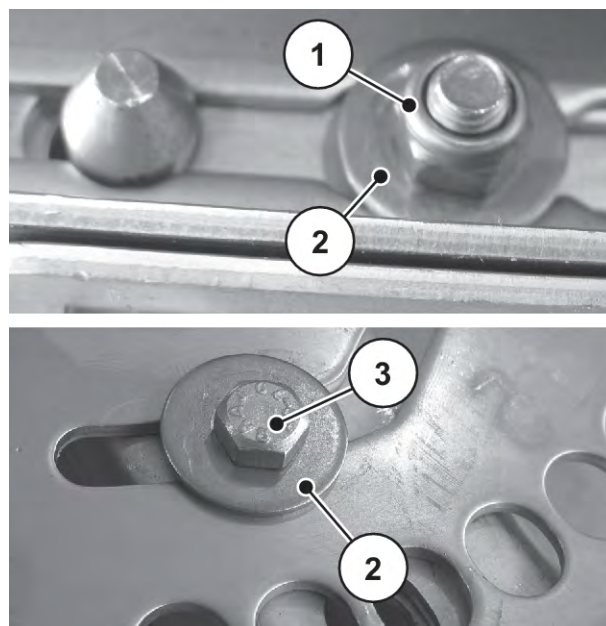


Рис. 92: Точки крепления лопаток для разбрасывания

- ▶ Снова отверните винт [3] примерно на половину оборота, чтобы обеспечить удобную регулировку положения удлинительной лопатки.
Винт разрешается откручивать лишь настолько, чтобы можно было изменить положение удлинительной лопатки, но при этом она должна плотно прилегать к основной лопатке.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Опасность травмирования натянутой плоской пружиной

Плоская пружина натянута и может самопроизвольно выскочить.

- ▶ При монтаже/демонтаже соблюдайте безопасную дистанцию.
- ▶ Не демонтируйте пружины в направлении тела.
- ▶ Запрещается наклоняться над пружиной.

- ▶ Установите плоскую пружину [4] на шпильку [5] основной лопатки.
- ▶ Аккуратно вставьте фиксатор [6] в любое позиционирующее отверстие.

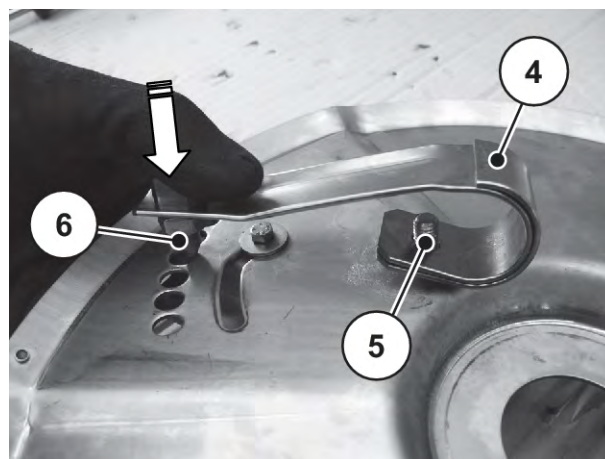


Рис. 93: Плоская пружина на разбрасывающем диске

- ▶ Закрепите плоскую пружину, используя новую шайбу и новую самостопорящуюся гайку крепления пружины.



Рис. 94: Закрепление плоской пружины

- ▶ Затяните гайку крепления пружины настолько, чтобы плоская пружина плотно прилегала к диску всей поверхностью.
- ▶ Снова отверните гайку крепления пружины примерно на половину оборота, чтобы обеспечить удобную регулировку положения лопатки для разбрасывания.

11.11.3 Замена лопатки для разбрасывания W

■ Комбинация лопаток

УВЕДОМЛЕНИЕ!

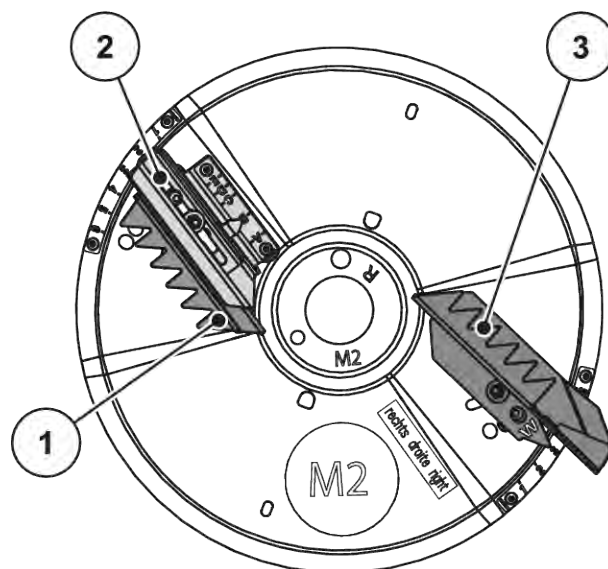
Ущерб для окружающей среды из-за неправильного монтажа лопаток для разбрасывания!

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

- ▶ На каждый разбрасывающий диск (слева/справа) монтируйте **по одной лопатке для разбрасывания W**.

	Тип разбрасывающего диска M2	
	Основная и удлинительная лопатки	Лопатка для разбрасывания W
Левый разбрасывающий диск	BL и AL	WL
Правый разбрасывающий диск	BR и AR	WR

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



■ Замена лопатки W

- ▶ Демонтируйте изношенную лопатку для разбрасывания W.
 - ▷ См. главу 11.11 Замена лопаток для разбрасывания
- ▶ Привинтите лопатку для разбрасывания W к разбрасывающему диску.
 - ▷ См. главу Монтаж новой основной лопатки или лопатки для разбрасывания в сборе
- ▶ Привинтите плоскую пружину к разбрасывающему диску и лопатке для разбрасывания W.
- ▶ Соблюдайте инструкции по монтажу разбрасывающего диска.
 - ▷ См. главу 11.8.2 Монтаж разбрасывающих дисков

11.12 Гидравлическая установка

Гидравлическая система машины состоит из следующих узлов.

- Соединительные шланги

ОСТОРОЖНО!

Опасность из-за высокого давления и высокой температуры в гидравлической системе

Выброс горячей жидкости под высоким давлением может привести к тяжелым травмам.

- ▶ Перед проведением любых работ необходимо стравить давление в гидравлической установке.
- ▶ Заглушите двигатель трактора и защитите трактор от повторного включения.
- ▶ Дайте гидравлической установке остыть.
- ▶ Во время поиска протечек всегда носите защитные очки и защитные перчатки.

ОСТОРОЖНО!

Опасность инфицирования при контакте с гидравлическим маслом

Гидравлическое масло, выходящее под высоким давлением, может проникнуть в кожу и послужить причиной инфекции.

- ▶ В случае травмирования гидравлическим маслом немедленно обратитесь к врачу.

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.

11.12.1 Проверка гидравлических шлангов

■ *Гидравлические шланги*

Гидравлические шланги подвергаются большой нагрузке. Их необходимо регулярно проверять и в случае повреждения немедленно заменять.

- ▶ Регулярно (но не реже чем перед началом каждого сезона работ по внесению) осматривайте гидравлические шланги на наличие повреждений.
- ▶ Перед началом сезона работ по внесению проверьте срок эксплуатации гидравлических шлангов. Если срок хранения и эксплуатации гидравлических шлангов превышен, замените их.
- ▶ Заменяйте гидравлические шланги, если на них есть одно или несколько из следующих повреждений:
 - ▷ повреждение наружного слоя вплоть до армирующего материала;
 - ▷ переход наружного слоя в хрупкое состояние (растрескивание);
 - ▷ деформация шланга;
 - ▷ выпадение шланга из арматуры;
 - ▷ повреждение шланговой арматуры;
 - ▷ нарушение прочности и функционирования шланговой арматуры вследствие коррозии.

11.12.2 Замена гидравлических шлангов

■ Гидравлические шланги

Гидравлические шланги подвержены старению. Их можно использовать не более 6 лет, включая максимальный срок хранения на складе 2 года.



Год и месяц изготовления шланга (например, 2012/04) указаны на одной из арматур.

Подготовка

- ▶ Убедитесь, что давление в гидравлической установке стравлено и установка остыла.
- ▶ Подставьте под места разъединения емкости для сбора вытекающего гидравлического масла.
- ▶ Подготовьте подходящие заглушки, чтобы предотвратить вытекание гидравлического масла из линий, которые не подлежат замене.
- ▶ Приготовьте необходимый инструмент.
- ▶ Наденьте защитные перчатки и защитные очки.
- ▶ Убедитесь, что тип нового гидравлического шланга соответствует типу шланга, который предполагается заменить. В частности, проследите за правильным диапазоном давлений и длиной шланга.

В гидравлическом контуре находятся два ресивера с азотом. Они продолжают быть под достаточным давлением даже после выключения системы.

- ▶ Открывайте резьбовые соединения гидравлического контура медленно и осторожно.



Соблюдайте различные данные по максимальному давлению в заменяемых гидравлических шлангах.

Выполнение:

- ▶ Отсоедините шланговую арматуру на конце заменяемого гидравлического шланга.
- ▶ Слейте масло из гидравлического шланга.
- ▶ Отсоедините второй конец гидравлического шланга.
- ▶ Немедленно слейте содержимое из отсоединенного конца шланга в емкость для сбора масла и закройте разъем заглушкой.
- ▶ Откройте крепления шланга и снимите гидравлический шланг.
- ▶ Подсоедините новый гидравлический шланг. Затяните шланговые арматуры.
- ▶ Зафиксируйте гидравлический шланг с помощью креплений.
- ▶ Проверьте положение нового гидравлического шланга.
 - ▷ Путь прокладки шланга должен в точности соответствовать прежнему.
 - ▷ Убедитесь в отсутствии мест истирания.
 - ▷ Не перекручивайте шланг и не прокладывайте его с сильным натяжением.

Гидравлические шланги успешно заменены.

11.13 Редукторное масло

11.13.1 Количество и сорта

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



Используйте чистосортное масло

- **Никогда** не смешивайте масла.

11.13.2 Проверка уровня масла

■ **Уровень масла**



Для замены масла и демонтажа редуктора обратитесь к официальному дилеру или на СТО.

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.

[1] Контрольный винт уровня масла

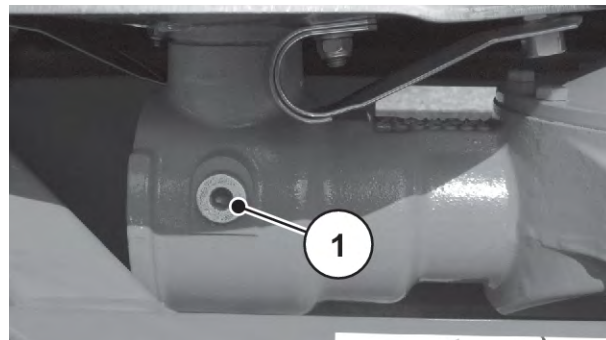


Рис. 95: Точки залива и слива редукторного масла

Проверка уровня масла

- Открутите контрольный винт.

Уровень масла в порядке, если масло достигает нижнего края отверстия.

11.14 Смазка

11.14.1 Смазывание карданного вала

■ Карданный вал

- Смазочный материал: Консистентная смазка
- См. руководство по эксплуатации от изготовителя.

11.14.2 Смазывание других деталей

■ Другие детали

- Смазочный материал: Консистентная смазка, смазочное масло

Точки смазки

- Шаровые опоры болтов центральной и нижней тяг
- Шарнирные соединения, втулки
- Заслонки дозатора, индикаторы положения
- Смазочный материал: графитовая смазка

Точки смазки

- Ось разбрасывающего диска
- Вал мешалки
- Лопасть мешалки
- Датчики массы

12 Утилизация

12.1 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.

12.2 Утилизация машины

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

- ▶ Поручите спецперсоналу удалить все детали, вспомогательные и эксплуатационные материалы из машины.
 - ▷ Разделите их по типам.
- ▶ Поручите авторизованным предприятиям утилизацию всех отходов согласно местным предписаниям и директивам по перерабатываемому мусору и спецотходам.

13 Подготовка к зимнему хранению и консервация

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.

Удобрения в сочетании с влагой могут образовывать агрессивные кислоты, разъедающие краску, пластик и, прежде всего, металлические части. По этой причине очень важно **регулярно мыть машину и осуществлять уход после завершения работ**.



Перед помещением машины на зимнее хранение тщательно **вымойте** ее (см. 13.2 *Мойка машины*) и дайте хорошо высохнуть.

После этого **законсервируйте** машину (см. 13.3 *Консервация машины*).

- ▶ Подвесьте шланги и кабели (см. *Рис. 62 Место размещения карданного вала, кабелей и гидравлических шлангов*).
- ▶ Поместите машину на стоянку (см. 9.14 *Остановка и отсоединение машины*).
- ▶ Накройте бункер брезентом. Оставьте открытую щель, чтобы предотвратить скапливание влаги в бункере.
- ▶ Если имеется, отсоедините блок управления или терминал ISOBUS от источника тока и уберите на хранение.



Не храните блок управления или терминал ISOBUS на открытом воздухе. Храните оборудование в подходящем теплом месте.

- ▶ Закройте шланги и кабели пылезащитными колпачками.
- ▶ Откройте места выхода удобрения:
 - ▷ заслонки дозатора, заслонка устройства предварительного дозирования, крышка для опорожнения, ... (зависит от типа машины)

13.2 Мойка машины

Туковую сеялку, помещаемую на хранение, **необходимо** предварительно очистить.

- ▶ Демонтируйте брызговики (см. 3.10.1 *Расположение защитных устройств, предупредительных указаний и инструкций*)
- ▶ Откиньте вверх защитные сетки в баке (см. 11.3 *Открытие защитной сетки в баке*)
- ▶ При очистке струей воды под напором никогда не направляйте струю прямо на предупредительные таблички, электрооборудование, элементы гидравлической системы и подшипники скольжения.
- ▶ После очистки просушите машину



Не храните терминал на открытом воздухе. Храните оборудование в подходящем теплом месте.



Перед помещением машины на зимнее хранение смажьте ее (см. 13.3 *Консервация машины*)

13.3 Консервация машины



- Для обработки используйте только **одобренные консервирующие средства, соответствующие экологическим нормам.**
- Избегайте использования средств на базе минерального масла (дизельное топливо и т.д.). Они смываются при первой мойке и могут попасть в канализацию.
- Используйте только консервирующие средства, не разъедающие краску, пластмассу и резину уплотнений.

- ▶ Обрабатывайте только полностью **чистую и сухую** машину.
- ▶ Обработайте машину экологичным консервирующим средством.
 - ▷ Мы рекомендуем использовать защитный или консервирующий воск.



Для приобретения консервирующих средств обращайтесь к региональному дилеру или в специализированную мастерскую.

Законсервируйте следующие узлы и детали:

- Все подверженные коррозии гидравлические компоненты, такие как гидравлические муфты, трубопроводы, обжимные фитинги и вентили
- Оцинкованные винты
- Если имеется на машине:
 - Части тормозной системы
 - Пневматические линии
 - Оцинкованные **винты на мостах и тяговом дышле** после мойки обработайте специальным защитным воском.



Дополнительную полезную информацию о мойке и консервации можно найти в нашем видеоролике, посвященном подготовке к зимнему хранению.

- Посетите RAUCH канал на YouTube.
- Ссылка на видео: «*Подготовка к зимнему хранению*».

14 Приложение

14.1 Значение крутящего момента

Крутящий момент и предварительная нагрузка сборки для болтов с метрической резьбой и стандартным или мелким шагом



Перечисленные значения применимы к сухим или немного смазанным соединениям.

Не используйте гальванизированные болты и гайки без смазки.

При использовании жесткой смазки уменьшите значение в таблице на 10 %.

При использовании (самофиксирующихся) болтов и гаек увеличьте значение в таблице на 10 %.

Крутящий момент затяжки и предварительная нагрузка сборки с $v=0,9$ для болтов с хвостовиком с метрической резьбой и стандартным или тонким шагом в соответствии с ISO 262 и ISO 965-2

Качественные крепежные детали класса из стали в соответствии с ISO 898-1

Размеры головки шестигранных болтов в соответствии с ISO 4014 – ISO 4018

Размеры головки цилиндрических болтов в соответствии с ISO 4762

Отверстие «среднее» в соответствии с EN 20273

Коэффициент трения: $0,12 \leq \mu \leq 0,18$

Метрическая резьба со стандартным шагом				
Резьба	Класс	Крутящий момент		Максимальная предварительная нагрузка сборки ($\mu_{\text{мин}} = 0,12$) Ньютон
		Н·м	фунт-фут (дюйм-фунт)	
M4 (X0,7)	8,8	3	(26,5)	4400
	10,9	4,9	(40,7)	6500
	12,9	5,1	(45,1)	7600
M5 (X0,8)	8,8	5,9	(52,2)	7200
	10,9	8,6	(76,1)	10600
	12,9	10	(88,5)	12400

Метрическая резьба со стандартным шагом				
Резьба	Класс	Крутящий момент		Максимальная предварительная нагрузка сборки ($\mu_{\text{мин}} = 0,12$) Ньютон
		Н·м	фунт-фут (дюйм-фунт)	
M6 (X1)	8,8	10,1	7,4	10200
	10,9	14,9	11	14900
	12,9	17,4	12,8	17500
M8 (X1,25)	8,8	24,6	18,1	18600
	10,9	36,1	26,6	27300
	12,9	42,2	31,1	32000
M10 (X1,5)	8,8	48	35,4	29600
	10,9	71	52,4	43400
	12,9	83	61,2	50800
M12 (X1,75)	8,8	84	62	43000
	10,9	123	90,7	63200
	12,9	144	106,2	74000
M14 (X2)	8,8	133	98	59100
	10,9	195	143,8	86700
	12,9	229	168,9	101500
M16 (X2)	8,8	206	151,9	80900
	10,9	302	222,7	118800
	12,9	354	261	139000
M18 (X2,5)	8,8	295	217,6	102000
	10,9	421	310,5	145000
	12,9	492	363	170000
M20 (X2,5)	8,8	415	306	130000
	10,9	592	436,6	186000
	12,9	692	510,4	217000

Метрическая резьба со стандартным шагом				
Резьба	Класс	Крутящий момент		Максимальная предварительная нагрузка сборки ($\mu_{\text{мин}} = 0,12$) Ньютон
		Н·м	фунт-фут (дюйм-фунт)	
M22 (X2,5)	8,8	567	418,2	162000
	10,9	807	595	231000
	12,9	945	697	271000
M24 (X3)	8,8	714	526,6	188000
	10,9	1017	750,1	267000
	12,9	1190	877,1	313000
M27 (X3)	8,8	1050	774,4	246000
	10,9	1496	1013,3	351000
	12,9	1750	1290,7	410000
M30 (X3,5)	8,8	1428	1053,2	300000
	10,9	2033	1499,4	427000
	12,9	2380	1755,4	499000
M36 (X4)	8,8	2482	1830,6	438000
	10,9	3535	2607,3	623000
	12,9	4136	3050,5	729000

Метрическая резьба с мелким шагом				
Резьба	Класс	Крутящий момент		Максимальная предварительная нагрузка сборки ($\mu_{\text{мин}} = 0,12$) Ньютон
		Н·м	фунт-фут (дюйм-фунт)	
M8X1	8,8	26,1	19,2	20200
	10,9	38,3	28,2	29700
	12,9	44,9	33,1	34700

Метрическая резьба с мелким шагом				
Резьба	Класс	Крутящий момент		Максимальная предварительная нагрузка сборки ($\mu_{\text{мин}} = 0,12$) Ньютон
		Н·м	фунт-фут (дюйм-фунт)	
M10X1.25	8,8	51	37,6	31600
	10,9	75	55,3	46400
	12,9	87	64,2	54300
M12X1.25	8,8	90	66,4	48000
	10,9	133	98	70500
	12,9	155	114,3	82500
M12X1.5	8,8	87	64,2	45500
	10,9	128	94,4	66800
	12,9	150	110,6	78200
M14X1.5	8,8	142	104,7	64800
	10,9	209	154,1	95200
	12,9	244	180	111400
M16X1.5	8,8	218	160,8	87600
	10,9	320	236	128700
	12,9	374	275,8	150600
M18X1.5	8,8	327	241,2	117000
	10,9	465	343	167000
	12,9	544	401	196000
M20X1.5	8,8	454	335	148000
	10,9	646	476,5	211000
	12,9	756	557,6	246000
M22X1.5	8,8	613	452	182000
	10,9	873	644	259000
	12,9	1022	754	303000

Метрическая резьба с мелким шагом				
Резьба	Класс	Крутящий момент		Максимальная предварительная нагрузка сборки ($\mu_{\text{мин}} = 0,12$) Ньютон
		Н·м	фунт-фут (дюйм-фунт)	
M24X2	8,8	769	567	209000
	10,9	1095	807,6	297000
	12,9	1282	945,5	348000

15 Гарантия и гарантийные обязательства

Изделия RAUCH изготавливаются по современным производственным технологиям с высочайшей точностью 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) компания несет ответственность только в рамках гарантии 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 специализированными мастерскими, представительством завода фирмы RAUCH или самим заводом.
- В объем гарантии не входят последствия естественного износа, загрязнения, коррозии и все дефекты, возникшие в результате ненадлежащего обращения, а также внешнего воздействия. В случае несанкционированного 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 должны направляться на завод не позднее, чем в течение 30 дней после возникновения ущерба. Необходимо указать дату покупки и номер машины. 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, возникшие при транспортировке, не являются заводским браком, поэтому гарантия изготовителя на них не распространяется.
- Требования о возмещении ущерба, возникших не на самих изделиях RAUCH не принимаются. Сюда также относится ответственность за ущерб, возникший по причине ошибок при внесении удобрений. 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, 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