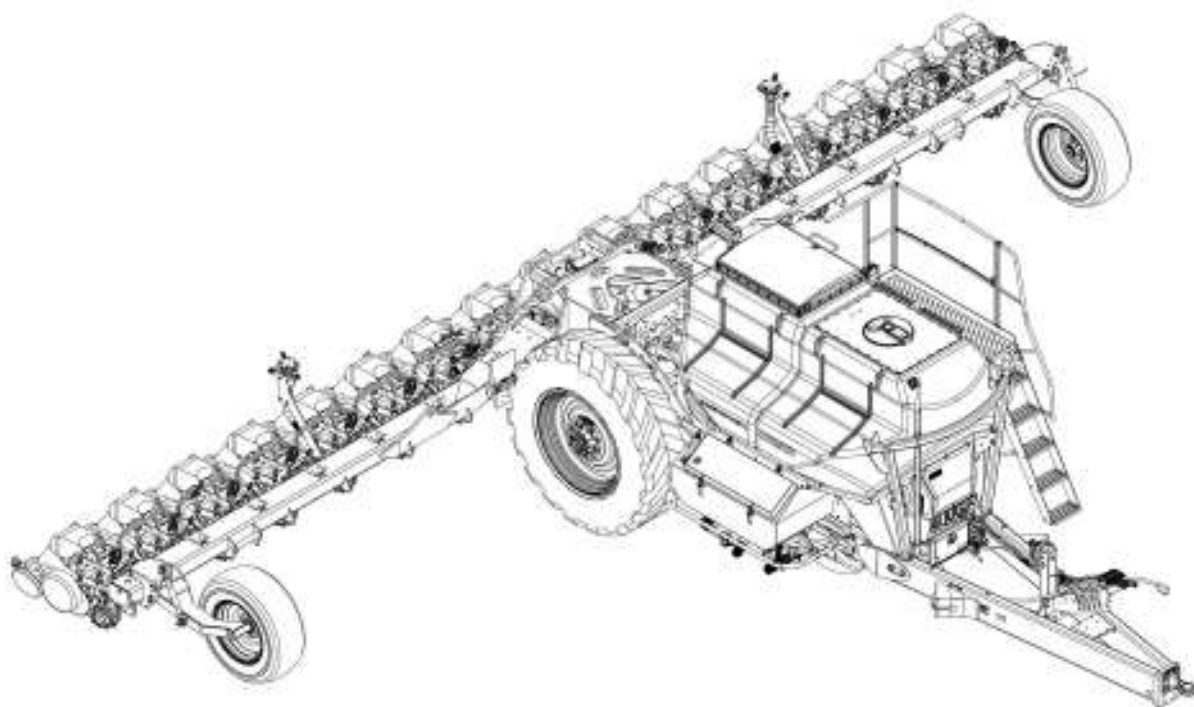




ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ Maestro 16 | 18 SV L



ПЕРЕВОД ОРИГИНАЛЬНОГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПЕРЕД ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧЕСТЬ!
ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СОХРАНИТЬ!

Оглавление

1 Введение	9
1.1 Предисловие	9
1.2 Пояснения к изложению	9
1.2.1 Предупреждающие указания	9
1.2.2 Информация	10
1.2.3 Инструкции	10
1.2.4 Перечень	10
1.2.5 Форматирование	10
2 Безопасность и ответственность	11
2.1 Применение по назначению	11
2.2 Руководство по эксплуатации	11
2.3 Квалификация персонала	11
2.3.1 Группы операторов	12
2.4 Дети в опасности	13
2.5 Индивидуальные средства защиты	13
2.6 Безопасность при движении по дорогам	13
2.6.1 Тормозная система	14
2.7 Безопасность в работе	14
2.7.1 Ввод в эксплуатацию	14
2.7.2 Повреждения на машине	15
2.7.3 Подсоединение и отсоединение	15
2.7.4 Гидравлическая система	15
2.7.5 Воздушные линии электропередачи	17
2.7.6 Технические граничные значения	17
2.7.7 Использование в поле	18
2.7.8 Замена оснащения / быстроизнашивающихся деталей	18
2.7.9 Удобрения и протравленный посевной материал	19
2.7.10 Охрана окружающей среды	19
2.7.11 Дооснащение и переоборудование	19
2.7.12 Запчасти	19
2.7.13 Уход и техобслуживание	20
2.8 Опасная зона	21
2.9 Наклейки по технике безопасности	22
2.9.1 Позиции наклеек по технике безопасности	25
3 Ввод в эксплуатацию	26
3.1 Поставка	26
3.2 Транспортировка	27
3.3 Подключение	27
3.3.1 Регулировка высоты сцепной петли/сферического подпятника	28
3.3.2 Демонтаж транспортного фиксатора высевающего элемента	28
3.3.3 Закрытие посевной шины	29
4 Технические данные	31
4.1 Технические данные	31
4.2 Заводская табличка	34
4.3 Требования к трактору	35
4.3.1 Расчет баллаستировки	37

5	Конструкция.....	40
5.1	Обзор.....	40
5.2	Гидравлическая система.....	40
5.2.1	Маркировка гидравлических шлангопроводов.....	42
5.2.2	Гидравлическая система Load - Sensing	44
5.2.3	Элементы индикации и управления	47
5.2.4	AluClips	49
5.3	Освещение	50
5.4	Наклейки с инструкциями	52
6	Управление	57
6.1	Первый ввод в эксплуатацию / смена трактора	57
6.2	Навеска / установка на стоянку	57
6.2.1	Навеска	57
6.2.2	Транспортное положение	59
6.2.3	Установка на стоянку	62
6.3	Складывание/раскладывание.....	63
6.3.1	Раскладывание	64
6.3.2	Складывание	65
6.4	Использование в поле	66
6.4.1	Настройка посевной шины	66
6.4.2	Указания по выполнению работ.....	68
6.4.3	Контроль.....	70
7	Пневматическая система.....	72
7.1	Обзор.....	73
7.2	Бак	75
7.3	Воздуходувка для создания разрежения	77
7.4	Контроль и техобслуживание.....	78
7.4.1	Действия при неисправностях	79
7.5	Центральный распределить (MTS).....	80
7.6	Распределитель.....	83
8	Система подачи жидкого удобрения.....	84
8.1	Насос для жидкого удобрения	86
8.2	Заполнение бака, опорожнение бака	87
8.2.1	Заполнение бака	87
8.2.2	Опорожнение бака.....	87
8.3	Фильтр.....	88
8.4	Ввод и калибровка объема	89
8.5	Секционные клапаны.....	90
8.6	Форсуночная пластинка	91
8.7	Ввод системы в эксплуатацию.....	95
8.8	Промывка системы	95
8.8.1	Промывка	96
8.9	Помещение на хранение / конец сезона.....	96
8.10	Перед началом нового сезона	96

9	Высевающие элементы	97
9.1	Компоненты	98
9.1.1	Бункер посевного материала	98
9.1.2	Диски лемеха	100
9.1.3	Колеса стабилизации глубины	104
9.1.4	Улавливающие ролики	107
9.1.5	Прикатывающие ролики	111
9.1.6	Очищающие звездочки (опция)	117
10	Давление сошников	119
11	Дозирующая система точного высева AirVac	122
11.1	Обзор	122
11.2	Компоненты	122
11.2.1	Двигатель / система управления двигателя	122
11.2.2	Дозатор	123
11.2.3	Спускная труба	126
11.3	Управление системой дозирования	129
11.3.1	Общие указания	129
11.3.2	Замена и регулировка компонентов	129
11.3.3	Настройка дозатора	136
11.3.4	Чистка дозатора	143
11.3.5	Действия при неисправностях	144
12	Однодисковый сошник для удобрений	146
13	Дополнительное оборудование	152
13.1	Тормозная система	152
13.1.1	Пневматический тормоз	152
13.2	Устройство внесения микрогранулята	155
13.3	AutoForce	159
13.4	AutoForce Pro	162
13.5	Гидравлически выдвигаемая ось	162
14	Действия при неисправностях	164
15	Уход и техобслуживание	168
15.1	Обзор работ по техобслуживанию	169
15.1.1	После ввода в эксплуатацию	170
15.1.2	Перед сезоном	171
15.1.3	Во время сезона	173
15.1.4	После завершения сезона	177
15.2	Тягово-сцепное устройство шарового типа	178
15.3	Сцепная петля	180
15.4	Проверка тормозных накладок	180
15.5	Регулировка тормозного рычага (каждые 6 месяцев)	181
15.6	Колеса	181
15.6.1	Замена колес	182
15.7	Смазка машины	184
15.8	Чистка машины	185
15.9	Хранение машины	186

16 Утилизация	187
16.1 Вывод из эксплуатации.....	187
17 Сервис	188
18 Приложение.....	189
18.1 Механическая телескопическая ось (работа в мастерской).....	189
18.2 Справочные материалы.....	190
18.3 Момент затяжки	193
18.3.1 Метрические винты (Нм).....	193
18.3.2 Метрические винты (фут/сила)	195
18.3.3 Винты с дюймовой резьбой (Нм).....	196
18.3.4 Винты с дюймовой резьбой (фут/сила)	197

EG-Konformitätserklärung

Die HORSCH Maschinen GmbH, Sitzenhof 1, D-92421 Schwandorf, erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung als Hersteller, dass das nachfolgend genannte Produkt:

Einzelkornsämaschine

Typ: Maestro 16 SVL, Maestro 18 SVL

den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Schwandorf, 23.01.2025

Klaus Winkler

Dokumentationsbevollmächtigter



Philipp Horsch
Geschäftsführer



Hubertus Bultmann
Leiter Forschung & Entwicklung

Перевод декларации о соответствии стандартам ЕС

HORSCH Maschinen GmbH, Sitzenhof 1, D-92421 Schwandorf, будучи изготовителем под собственную ответственность заявляет, что указанное далее изделие:

Сеялка точного высева

Тип: Maestro 16 SVL, Maestro 18 SVL

соответствует основным требованиям по технике безопасности и по охране здоровья Директивы 2006/42/ЕС.

Швандорф, 23.01.2025

Клаус Винклер

Уполномоченный на составление документации

Филипп Хорш
Управляющий директор

Губертус Бультман
Руководитель отдела исследований и разработок

Идентификация машины

При приемке машины следует внести в приведенный ниже формуляр соответствующие данные:

Серийный номер:	
Тип машины:	
Год выпуска:	
Первое использование:	
Принадлежности:	

Адрес дилера

Имя/название:	
Улица:	
Населенный пункт:	
Тел:	
№ клиента дилера:	
№ клиента HORSCH	

1 Введение

1.1 Предисловие

Внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации перед вводом машины в эксплуатацию и соблюдайте его. Это позволит предотвратить опасности, снизить расходы на ремонт и сократить время простоя, а также увеличить эксплуатационную надежность и срок службы машины.

Руководство по эксплуатации упрощает процесс знакомства с машиной и ее использование в рамках соответствующих назначению возможностей применения.

Соблюдайте указания по технике безопасности!

Компания HORSCH не несет ответственность за ущерб и неисправности в работе, возникшие в результате несоблюдения настоящего руководства по эксплуатации.

Все лица, которым поручены задачи по работе на машине или с ней, обязаны прочесть и применять настоящее руководство по эксплуатации.

К таким задачам относятся:

- эксплуатация машины, включая подготовку, устранение неисправностей в процессе работы и уход;
- содержание в исправном состоянии, техобслуживание и техосмотр;
- транспортировка.

Инструктаж по обслуживанию машины и уходу за ней проводится обученным персоналом наших партнеров по сервисному обслуживанию и сбыту.

Передача акта приемки подтверждает надлежащую передачу машины. Гарантийный срок действует с даты поставки.

Изготовитель оставляет за собой право на изменение рисунков, технических и массогабаритных данных, приведенных в данном руководстве, в целях совершенствования своей продукции.

Изображения, приведенные в данном руководстве по эксплуатации, отображают различные исполнения машины и различные варианты оснащения.

1.2 Пояснения к изложению

Обозначения «справа», «слева», «спереди» и «сзади» следует понимать, исходя из направления движения.

1.2.1 Предупреждающие указания

ОПАСНОСТЬ!

Обозначает опасность, которая **ведет** к смерти или тяжелой травме, если не будет устранена.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Обозначает опасность, которая **может привести** к смерти или тяжелой травме, если не будет устранена.

ОСТОРОЖНО!

Обозначает опасность, которая может привести к травмам, если не будет устранена.

УКАЗАНИЕ!

Обозначает опасность, которая может привести к материальному ущербу или некорректным результатам работы, если не будет устранена.

1.2.2 Информация



Дополнительная информация и рекомендации, которые облегчат понимание или обслуживание, обозначены графическим символом «i».

1.2.3 Инструкции

Инструкции к действиям и их составные части отмечаются разными символами:

- ▶ Инструкции к действиям, являющиеся самостоятельными или не требующие соблюдения особой последовательности выполнения.
- Предпосылки для инструкций к действиям.
- 1. Инструкции к действиям, требующие пошагового выполнения.
 - ⇒ Промежуточные результаты инструкций к действиям.
 - ⇒ Конечные результаты инструкций к действиям.
- 2. Соблюдайте последовательность указаний.

Обозначения *правый, левый, передний и задний* следует понимать исходя из направления движения.

1.2.4 Перечень

- Указывает на перечень действий без какой-либо определенной последовательности выполнения.

1.2.5 Форматирование

Выделенные жирным шрифтом термины указывают на элемент в графическом интерфейсе пользователя.

Выделенный курсивом текст обозначает ссылки на другие главы в руководстве или гиперссылки, если они не являются частью информационного параграфа: См. раздел «*Информация*».

2 Безопасность и ответственность

Приведенные ниже предупреждения об опасностях и указания по технике безопасности действительны для всех глав данного руководства по эксплуатации.

Машина изготовлена в соответствии с современным уровнем развития техники и общепризнанными требованиями техники безопасности. Но при её использовании могут возникнуть опасности для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц или негативное воздействие на машину или прочие материальные ценности.

- ▶ Перед использованием машины учтите нижеследующие указания по технике безопасности.

2.1 Применение по назначению

Данная машина предназначена для разделения и внесения посевного материала, а также для дозирования и внесения жидких удобрений на сельскохозяйственных угодьях.

К применению по назначению также относится прочтение и соблюдение указаний и инструкций, приведенных в настоящем руководстве по эксплуатации, соблюдение всех пиктограмм и предупреждающих указаний, установленных на машине, соблюдение периодичности всех работ по техобслуживанию и поддержанию в исправном состоянии, а также соблюдение определенных технических предельных значений и областей применения.

При выведении машины на дороги общего пользования необходимо также учитывать соответствующие национальные правила допуска и правила дорожного движения.

Все другие способы применения машины, которые противоречат вышеуказанному, считаются использованием не по назначению; к ним, в частности, относятся:

- навешивание/установка на несоответствующий сельскохозяйственный тягач
- использование машины в качестве транспортного средства на дороге
- эксплуатация машины, в то время как в опасной зоне находятся люди (в частности, к этому относится транспортировка людей на машине)
- выполнение работ по техобслуживанию и/или ремонту на машине, которая не остановлена и не защищена от повторного включения

Компания HORSCH не несет ответственность за ущерб, являющийся результатом применения машины не по назначению.

2.2 Руководство по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации является частью машины!

Если это руководство по эксплуатации не будет соблюдено, то люди могут получить тяжёлые травмы или погибнуть.

- ▶ Перед работой прочтите соответствующие разделы руководства по эксплуатации и соблюдайте их.
- ▶ Храните руководство по эксплуатации доступным.
- ▶ Передавайте руководство по эксплуатации последующим операторам.

2.3 Квалификация персонала

Если машина будет применена ненадлежащим образом, то люди могут получить тяжёлые травмы или погибнуть. Чтобы предотвратить несчастные случаи, каждое лицо, работающее с машиной, обязано выполнять следующие общие минимальные требования:

- ▶ Данное лицо физически и морально способно работать с машиной.
- ▶ Оно может выполнять работы с машиной согласно требованиям по безопасности в рамках данного руководства по эксплуатации.
- ▶ Оно понимает принцип действия машины в рамках своих работ и проинформировано о связанных с ней опасностях. Оно может распознать и устранить опасности при работе.
- ▶ Оно понимает руководство по эксплуатации и может соответственно применять эту информацию.
- ▶ Оно ознакомлено с безопасным ведением ходовых устройств.
- ▶ Для движения по дороге знает относящиеся к этому правила дорожного движения и располагает предписанным водительским удостоверением.
- ▶ Все лица, проходящие обучение, должны работать на машине исключительно под контролем.

Организатор работ (эксплуатирующая сторона) обязан(а)

- регулировать диапазон ответственности, компетентность и контроль персонала
- обучать и проводить инструктаж персонала
- обеспечить оператору доступ к руководству по эксплуатации
- убедиться в том, что оператор прочел и понял данное руководство по эксплуатации.

2.3.1 Группы операторов

Лица, работающие на машине, должны быть соответствующим образом обучены для выполнения различных работ.

Прошедшие инструктаж операторы

Данная группа лиц должна быть обучена оператором или специалистами, имеющими соответствующую квалификацию для выполнения данных работ.

Это касается следующих работ:

- Транспортировка по дорогам
- Ввод в эксплуатацию и наладивание
- Эксплуатация
- Техобслуживание
- Поиск и устранение неисправностей

Операторы, прошедшие обучение в HORSCH

Кроме того, для выполнения определенных видов работ необходимо пройти обучение на фирме HORSCH или с привлечением ее выездных специалистов.

Это касается следующих работ:

- Погрузка и транспортировка
- Ввод в эксплуатацию
- Поиск и устранение неисправностей
- Утилизация

Определённые работы по техобслуживанию и поддержанию в исправном состоянии разрешается проводить только в специализированной мастерской. Эти работы обозначены как *Работа в мастерской*.

2.4 Дети в опасности

Дети не могут осознавать опасности и ведут себя непредсказуемо. Поэтому дети находятся под особенной угрозой:

- ▶ Не подпускайте детей к машине
- ▶ В особенности перед тем, как тронуться или запустить движения машины, необходимо убедиться, что в опасной зоне нет детей.
- ▶ Остановите трактор, прежде чем выйти из него. Дети могут запустить на машине опасные движения. Недостаточно защищённая и неосмотрительно оставленная машина является опасностью для играющих детей!

2.5 Индивидуальные средства защиты

Отсутствующие или неполные средства защиты повышают риск вреда для здоровья. Средствами индивидуальной защиты являются, например:

- плотно прилегающая одежда / защитная одежда, по обстоятельствам - сетка для волос
- защитная обувь
- защитные перчатки
- защитные очки для защиты от пыли или брызг при работе с твердыми или жидкими удобрениями. Соблюдайте предписания производителей удобрений!
- ▶ Респираторы и защитные перчатки при работе с протравой или протравленным посевным материалом. Соблюдайте сертификаты безопасности изготовителей протравы!
- ▶ Определите средства индивидуальной защиты для соответствующих работ.
- ▶ Приведите в состояние готовности эффективные средства защиты.
- ▶ Запрещается носить кольца, цепочки и прочие украшения.

2.6 Безопасность при движении по дорогам

ОПАСНОСТЬ!

Перевозка людей на машине запрещена!

- ▶ Соблюдайте допустимую транспортную ширину и высоту. Учитывайте транспортную высоту машины, особенно при проезде под мостами и низко висящими проводами.
- ▶ Следите за допустимой нагрузкой на ось, грузоподъемностью шин и общим весом, чтобы сохранялась достаточная управляемость и тормозная способность. Вес трактора должен соответствовать как минимум весу машины в пустом состоянии. Передняя ось должна нести не менее 20% веса трактора.
- ▶ Для машин без тормозной системы необходимо выбрать массу трактора и скорость таким образом, чтобы можно было осуществить безопасное управление машиной при всех условиях. Учитывайте удлиненный тормозной путь.

При транспортировке по дорогам машина должна находиться в транспортном положении. Машина должна быть сложена и зафиксирована, см. гл. *Складывание, Навешивание и Транспортное положение*.

- ▶ Перед складыванием очистите зоны складывания от земли. В противном случае возможны повреждения механического оборудования.
- ▶ При помощи алюминиевых фиксаторов зафиксируйте гидроцилиндры шасси и тягового дышла (если таковые имеются) в транспортном положении от неконтролируемых движений, см. гл. Навешивание и Транспортное положение.
- ▶ Установите систему освещения, предупреждающие и защитные устройства и контролируйте их функционирование.
- ▶ Перед движением по дороге очистите всю машину от попавшей на неё земли.
- ▶ Навесное оборудование влияет на ходовые качества машины. Учитывайте вынос машины и инерционную массу навесного оборудования, особенно это требование актуально при прохождении поворотов.
- ▶ Поднятые машины (3-точечная гидравлическая система): Учитывайте изменившуюся устойчивость и управляемость трактора.
- ▶ При движении по дорогам общего назначения необходимо соблюдать допустимую в разрешении на эксплуатацию максимальную скорость.
- ▶ Максимальная скорость с учетом конструкционных особенностей определяется в соответствии с данными в разрешении на эксплуатацию и/или техническими параметрами.
- ▶ Чтобы избежать несчастных случаев и повреждений шасси, нужно всегда выбирать способ вождения в соответствии с дорожными условиями.
- ▶ Учитывайте персональные способности, условия дорожного покрытия, дорожного движения, видимости, а также погодные условия.

2.6.1 Тормозная система

Машины в зависимости от оснащения могут быть оборудованы рабочей тормозной установкой с пневматическим или гидравлическим приводом.

При движении по дороге тормозная система всегда должна быть подключена и находиться в рабочем состоянии.

1. После сцепления машины и перед транспортировкой проверьте функционирование и состояние тормозной системы.
2. При наличии, проверьте настройку регулятора тормозного усилия.
3. Перед началом движения отпустите стояночный тормоз.
4. Перед отцеплением примите меры против скатывания машины и включите стояночный тормоз.

2.7 Безопасность в работе

2.7.1 Ввод в эксплуатацию

Без надлежащего ввода в эксплуатацию эксплуатационная безопасность машины не обеспечена. Это может вызвать несчастные случаи, тяжёлые травмы или гибель людей.

- ▶ Ввод машины в эксплуатацию разрешается только после инструктажа сотрудниками партнера по сбыту, представителем завода или сотрудниками фирмы HORSCH.

Работать на машине разрешается только в том случае, если имеются и функционируют все защитные и предохранительные устройства, например, съёмные защитные устройства (подкладные клинья и т. д.).

- ▶ Регулярно проверяйте прочность посадки гаек и болтов, особенно колес и рабочих инструментов, при необходимости подтягивайте.
- ▶ Регулярно контролируйте давление воздуха в шинах, см. обзор работ по техобслуживанию.

2.7.2 Повреждения на машине

Повреждения на машине могут ухудшить её эксплуатационную безопасность и привести к авариям (несчастным случаям). Из-за этого могут погибнуть или быть тяжело травмированы люди.

Для безопасности особенно важными являются следующие части машины:

- Гидравлическая система
- Тормоза (если имеются)
- Соединительные устройства
- Защитные устройства и приспособления
- Система освещения

При сомнении в безопасном состоянии машины, например, при вытекающих рабочих веществах, видимых повреждениях или неожиданно изменившемся характере движения:

- ▶ Немедленно выключите и зафиксируйте машину.
- ▶ По возможности определите повреждения согласно данному руководству по эксплуатации и устраните их.
- ▶ Устраните возможные причины неисправностей (например, устраните грубые загрязнения или подтяните ослабевшие винты).
- ▶ Предоставьте устранение неисправностей квалифицированному предприятию, если эти неисправности могут влиять на безопасность и не могут быть устранены самостоятельно.

2.7.3 Подсоединение и отсоединение

Из-за неправильного подсоединения машины и тягово-сцепного устройства трактора возникают опасности, которые могут привести к тяжелым несчастным случаям.

- ▶ Соблюдайте все руководства по эксплуатации:
 - Настоящее руководство по эксплуатации
 - Руководство по эксплуатации трактора
- ▶ При движении трактора назад необходимо соблюдать предельную осторожность. Находиться между трактором и машиной запрещено.
- ▶ Паркуйте машину только на ровном и прочном основании. Перед отцеплением опустите навешенную машину на землю.
- ▶ Примите меры против откатывания машины.

2.7.4 Гидравлическая система

Гидравлическая система находится под высоким давлением.

Гидравлическая система машины обладает рядом функций, которые при неправильном их использовании могут привести к травмированию людей и повреждению машины:

- Вытекающая под давлением жидкость может проникнуть сквозь кожу.
- Детали машины с гидравлической опорой могут упасть.
- Гидравлические компоненты могут вылетать. Находящиеся под давлением гидравлические шланги могут хлестать при отпускании.
- ▶ Подключайте гидравлические шланги к трактору только в том случае, если гидравлическая система со стороны трактора и машины находится не под давлением.
- ▶ Перед началом всех работ на гидравлической системе необходимо опустить на землю все поднятые с помощью гидравлической системы части (например, крылья, почвоуплотнитель, шасси и прочее).
Сбросить давление в гидравлической системе со стороны трактора и устройства.
Оградите опасную зону или зону складывания машины.

- ▶ Гидравлическая система находится под высоким давлением. Регулярно проверяйте все линии, шланги и резьбовые соединения на предмет герметичности и видимые повреждения!
- ▶ При поиске протечек используйте только подходящие вспомогательные средства. Немедленно устраняйте обнаруженные повреждения! Разбрызгивающееся масло может привести к ожогам и пожарам!
- ▶ Чтобы исключить ошибки при управлении, необходимо промаркировать гнезда и штекеры соединительных элементов гидравлической системы.
- ▶ В случае травмирования немедленно обратитесь к врачу.
- ▶ Зафиксируйте или заблокируйте неиспользуемые блоки управления на тракторе!
- ▶ Производите замену гидравлических шлангов не позднее, чем через шесть лет, см. «Обзор работ по техобслуживанию».
- ▶ Чтобы предотвратить непредвиденные движения машины из-за воздуха в гидравлических цилиндрах, необходимо заполнить гидравлические цилиндры гидравлическим маслом еще перед монтажом в машину. Последующее удаление воздуха из цилиндра и шлангопровода осуществляется посредством многократного выдвигания и втягивания цилиндра.

Гидроаккумулятор

В зависимости от оснащения в гидравлическую систему машины могут быть встроены гидроаккумуляторы.

Для этого необходимо учитывать действующие на месте использования предписания на время работы. За соблюдение отвечает исключительно эксплуатирующая сторона.

- ▶ Вскрытие и механическая обработка (сварка, пайка, сверление) гидроаккумуляторов запрещены. Даже после опустошения газ в баллонах находится под давлением.
- ▶ Работы по техобслуживанию и ремонту на гидроаккумуляторе разрешается проводить только обученным специалистам.

Влияние температуры окружающего воздуха

Гидравлическая система (или содержащееся в ней гидравлическое масло) подвержена зависящему от температуры увеличению и уменьшению объема. Изменения уровня температуры (например, нагрев гидравлического масла посредством выполнения рабочих функций, приводимых в действие гидроприводом, и последующее остывание после остановки машины на стоянку или во время передвижения по дорогам) ведут к изменению объема гидравлического масла, что, в свою очередь, может способствовать возникновению движений компонентов с гидравлическим приводом.

Технические меры не позволяют полностью избежать последствий термического увеличения и уменьшения объема.

По этой причине могут возникать незначительные движения функций с гидроприводом во время остывания гидравлического масла. Соответствующие движения происходят медленно и завершаются после выравнивания температуры. Может привести к изменению размеров машины.

Для предотвращения возникающих при этом опасностей необходимо учитывать следующее:

- ▶ При установке машины на стоянку обеспечьте наличие достаточного расстояния от зданий и других машин / транспортных средств.
- ▶ При длительном передвижении по дорогам сделайте остановку не позднее, чем через 2 часа, и снова выполните складывание машины.

2.7.5 Воздушные линии электропередачи

При раскладывании или складывании крыльев машина может достичь высоты линий электропередачи. Вследствие этого машина может попасть под напряжение, что может вызвать смертельный электрический удар или пожар.

- ▶ Со сложенными крыльями и при раскладывании или складывании выдерживайте достаточное расстояние от электрических линий высокого напряжения.
- ▶ Запрещается раскладывать или складывать крылья вблизи мачт или линий электропередачи.
- ▶ Категорически запрещается покидать машину или подниматься на неё под линиями электропередачи — опасность электрического удара из-за попадания под напряжение.

Поведение при пробое напряжения

Попадание напряжения вызывает высокое электрическое напряжение вокруг машины. На земле вокруг машины возникают большие разности потенциалов. Широкие шаги, укладывание на землю или опора руками о землю могут вызвать опасные для жизни электрические токи (шаговое напряжение).

1. Не покидайте кабину.
2. Не касайтесь металлических частей.
3. Не создавайте проводящего соединения с землёй.
4. Предупредите людей: НЕ приближайтесь к машине. Электрическое напряжение на земле может привести к очень тяжёлым электрическим ударам.
5. Ожидайте помощь от профессиональных служб спасения. Линия электропередачи должна быть отключена.

Если имеется необходимость покинуть кабину, несмотря на пробой напряжения, например, из-за непосредственной угрозы для жизни вследствие пожара:

6. Спрыгните с машины. При прыжке соблюдайте устойчивость. Не прикасайтесь к машине снаружи.
7. Удаляйтесь от машины лишь мелкими шагами.

2.7.6 Технические граничные значения

Несоблюдение технических граничных значений машины может привести к повреждениям машины. Это может вызвать несчастные случаи, тяжёлые травмы или гибель людей.

Для безопасности особенно важны следующие технические граничные значения:

- Допустимая полная масса
- Максимальная нагрузка на ось
- Максимальная нагрузка на опору
- Максимальная скорость

См. гл. «Технические данные», заводскую табличку и разрешение на эксплуатацию.

- ▶ Дополнительно соблюдайте максимальную нагрузку на трактор.

2.7.7 Использование в поле



ОПАСНОСТЬ!

Перевозка людей на машине запрещена!

- ▶ Перед троганием и перед вводом в работу проконтролируйте ближайшую к машине зону (дети!). Обратите внимание на достаточный обзор.
- ▶ Перед началом работы необходимо проверить состояние рабочих инструментов и их закрепление.
- ▶ Устойчивость движения может быть ухудшена особенно при прохождении поворотов в следующих случаях: движение с повышенной скоростью, движение по горизонтали на склоне, а также движение по продольным и поперечным склонам на неровной местности. Обратите внимание на обеспечение достаточной устойчивости машины. Соблюдайте граничные значения трактора.
- ▶ Устойчивость движения может быть ухудшена при использовании дополнительного оборудования или, если это разрешено, при движении с заполненным бункером посевного материала. Обратите внимание на обеспечение достаточной устойчивости машины. Соблюдайте граничные значения трактора.
- ▶ Не удаляйте предписанные и входящие в объем поставки защитные устройства и приспособления.
- ▶ Запрещается нахождение людей в зоне поворота частей с гидроприводом.
- ▶ Запрещается движение назад с опущенной машиной. Конструкция рассчитана только на движение вперед по полю; при движении назад возможно повреждение деталей.

2.7.8 Замена оснащения / быстроизнашивающихся деталей

- ▶ Разрешается устанавливать только такие тягово-сцепные устройства, которые удовлетворяют техническим требованиям согласно руководству по эксплуатации. Компания HORSCH не несет ответственность за ущерб, возникший в результате монтажа неподходящих тягово-сцепных устройств, а также ненадлежащей установки.
- ▶ На машины с действующим разрешением на эксплуатацию разрешено монтировать только те тягово-сцепные устройства, которые отвечают требованиям, указанным в разрешении на эксплуатацию. Установка тягово-сцепных устройств, которые не отвечают требованиям, указанным в разрешении на эксплуатацию, ведет к прекращению действия разрешения.
- ▶ Предохранить машину против неконтролируемого скатывания!
- ▶ Поднятые части рамы, под которыми находятся люди, следует зафиксировать подходящими опорами!
- ▶ Осторожно! Если какие-то части (например, сошники) выступают, то возникает опасность травмы!
- ▶ При выполнении всех работ по монтажу необходимо занимать эргономичные рабочие положения.
- ▶ Не поднимайтесь на машину по вращающимся частям. Они могут провернуться, что несет опасность получения тяжелых травм вследствие падения.

2.7.9 Удобрения и протравленный посевной материал

Ненадлежащее обращение с удобрениями и протравленным посевным материалом может вызвать отравление и смерть.

- ▶ Следуйте указаниям паспорта безопасности от изготовителя средства. По обстоятельствам затребуйте паспорт безопасности или указания по технике безопасности у продавца.
- ▶ По данным изготовителя определите и приготовьте индивидуальные средства защиты.

2.7.10 Охрана окружающей среды

Такие рабочие материалы, как гидравлическое масло, смазочные материалы и т.п., могут нанести вред окружающей среде и здоровью людей.

- ▶ Не допускайте попадания рабочих материалов в окружающую среду.
- ▶ Смешать вытекающие рабочие вещества с материалом, впитывающим влагу, или песком, и наполнить ими промаркированную ёмкость, непроницаемую для жидкости, и утилизировать согласно законодательству.

2.7.11 Дооснащение и переоборудование

Конструктивные изменения, на которые компания HORSCH не дала своё разрешение, могут негативно повлиять на работу и эксплуатационную безопасность машины и аннулировать притязания на предоставление гарантии.

Компания HORSCH не обязана нести ответственность за жизнь и здоровье людей, а также материальный ущерб, вызванные неутвержденным дооснащением и переоборудованием.

- ▶ Запрещается выполнять конструктивные изменения тягово-сцепного устройства машины.
- ▶ Не производите изменения в конструкции или дооснащения, на которые отсутствует в явном виде разрешение компании HORSCH.
- ▶ Предоставьте выполнение утвержденных компанией HORSCH изменений и дооснащений только уполномоченным предприятиям или оператору, обученному для этих целей компанией HORSCH.
- ▶ Необходимо соблюдать национальные предписания законодательства, касающиеся веса, распределения нагрузки и размеров.

При оснащении, влияющем на вес или распределение веса, необходимо проверить выполнение предписаний, касающихся тягово-сцепных устройств, вертикальной нагрузки и нагрузки на оси. В машинах без тормозной системы при превышении допустимого веса может понадобиться установка тормозной системы.

При внесении изменений, касающихся сведений на заводской табличке, необходимо установить новую заводскую табличку с текущими данными.

При внесении изменений, касающихся данных в разрешении на эксплуатацию, необходимо обновить разрешение на эксплуатацию.

2.7.12 Запчасти

Оригинальные запчасти и принадлежности (вспомогательное оборудование) HORSCH сконструированы специально для этой машины.

Иные запчасти и комплектующие не проверены HORSCH и не имеют соответствующего допуска от фирмы.

Монтаж или использование изделий, для которых отсутствует в явном виде разрешение от компании HORSCH может негативно сказаться на обусловленной конструкцией характеристиках машины и отрицательно повлиять на безопасность персонала и машины.

Компания HORSCH не несет ответственность за ущерб, возникший при использовании не оригинальных деталей и принадлежностей.

Если на заменяемом конструктивном узле находятся наклейки по технике безопасности, то они должны быть также заказаны и нанесены на запасную часть.

2.7.13 Уход и техобслуживание

Ненадлежащие уход и техобслуживание угрожают эксплуатационной безопасности машины. Это может вызвать несчастные случаи, тяжёлые травмы или гибель людей.

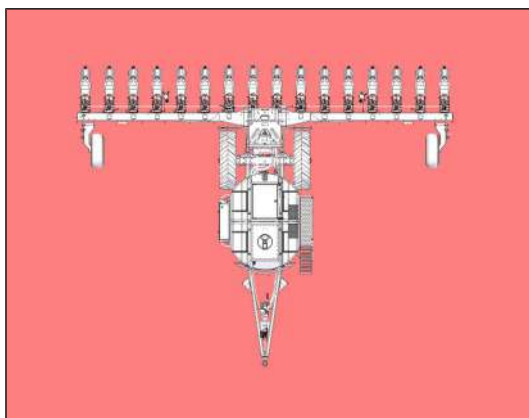
- ▶ Соблюдайте предписанные сроки для периодических проверок или инспекций.
- ▶ Проводите техобслуживание машины согласно плану техобслуживания, см. главу *Уход и техобслуживание*.
- ▶ Проводите только те работы, которые описаны в данном руководстве по эксплуатации.
- ▶ Перед работами по техобслуживанию и уходу следует запарковать машину на ровном и прочном основании и зафиксировать от скатывания.
- ▶ Снимите давление в гидравлической системе и опустите или подоприте рабочее устройство.
- ▶ Перед выполнением работ на электрооборудовании отключите электропитание.
- ▶ При выполнении сварочных работ на машине отсоедините кабели от электронных узлов. Подсоединение к массе размещать максимально близко к месту сварки.
- ▶ Перед чисткой машины с помощью аппарата для мойки под высоким давлением необходимо закрыть все отверстия, чтобы в них по соображениям безопасности или нормального функционирования не смогли проникнуть вода, пар или чистящее средство. Не направляйте струю воды непосредственно на электрические и/или электронные конструктивные узлы или на подшипники. При чистке с использованием аппарата мойки под высоким давлением или струей пара всегда держите расстояние не менее 50 см от деталей машины.
- ▶ После чистки проверьте все гидравлические магистрали на течи и ослабленные соединения.
- ▶ Обследовать на наличие мест потертостей и повреждений. Немедленно устраните обнаруженные недостатки!
- ▶ При работах по уходу и техобслуживанию заново подтягивайте ослабленные резьбовые соединения с предписанным моментом затяжки.
- ▶ Чистка новых машин с помощью пароструйного устройства или аппарата чистки под высоким давлением не допускается. Лакокрасочное покрытие отвердевает только примерно через 3 месяца и до этого может быть повреждено.
- ▶ Опасность взрыва! Не превышайте указанное давление в шинах, см. *Обзор работ по техобслуживанию*.

УКАЗАНИЕ!

Предоставьте выполнение иных работ по поддержанию машины в исправном состоянии и работ по ремонту, не описанных в данном руководстве по эксплуатации, только уполномоченным предприятиям или оператору, обученному для этих целей фирмой HORSCH.

2.8 Опасная зона

Эта поверхность означает опасную зону машины:



В опасной зоне машины имеются следующие угрозы:

- Неосмотрительное приведение в действие гидравлической системы может запустить опасные движения машины.
- При включенном приводе детали машины могут вращаться или отклоняться.
- Поднятые гидравлически части машины могут незаметно и медленно опуститься.

В случае несоблюдения опасной зоны люди могут получить тяжелые травмы или погибнуть.

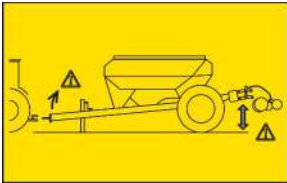
1. Не заходить под поднятые грузы. Сначала опустить грузы.
2. Удалите людей из опасной зоны машины и трактора перед любыми движениями машины.
3. Перед выполнением любых работ в опасной зоне машины и между машиной и трактором: **Остановите трактор!**
Данная процедура распространяется и на кратковременные контрольные работы.
Многие тяжелые несчастные случаи происходят из-за невнимательности и работающих машин!
4. Соблюдать указания из всех руководств по эксплуатации.

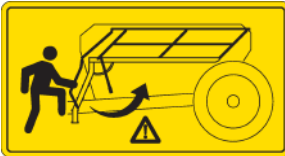
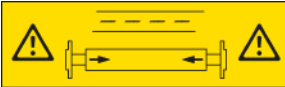
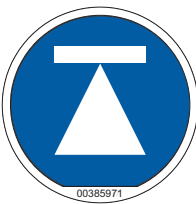
2.9 Наклейки по технике безопасности

Наклейки по технике безопасности на машине предупреждают об угрозах в опасных местах и являются важной составной частью защитного оснащения машины. Отсутствующие наклейки по технике безопасности повышают риск тяжелых и смертельных травм для людей.

- ▶ Очищать загрязненные наклейки по технике безопасности.
- ▶ Сразу заменять поврежденные и ставшие неразборчивыми наклейки по технике безопасности.
- ▶ Запасные части оснащены предусмотренными наклейками по технике безопасности.

 00380054	Перевозка пассажиров на машине запрещена!
 00380055	Прочитать данное руководство по эксплуатации перед вводом машины в эксплуатацию и соблюдать его!
 00380133	Соблюдайте осторожность при выходе жидкости под высоким давлением, учитывайте указания руководства по эксплуатации!
 00380135	Запрещается находиться в зоне поворота раскладываемых частей машины!
 00380294	Перед началом работ по техобслуживанию и ремонту остановить двигатель и извлечь ключ.

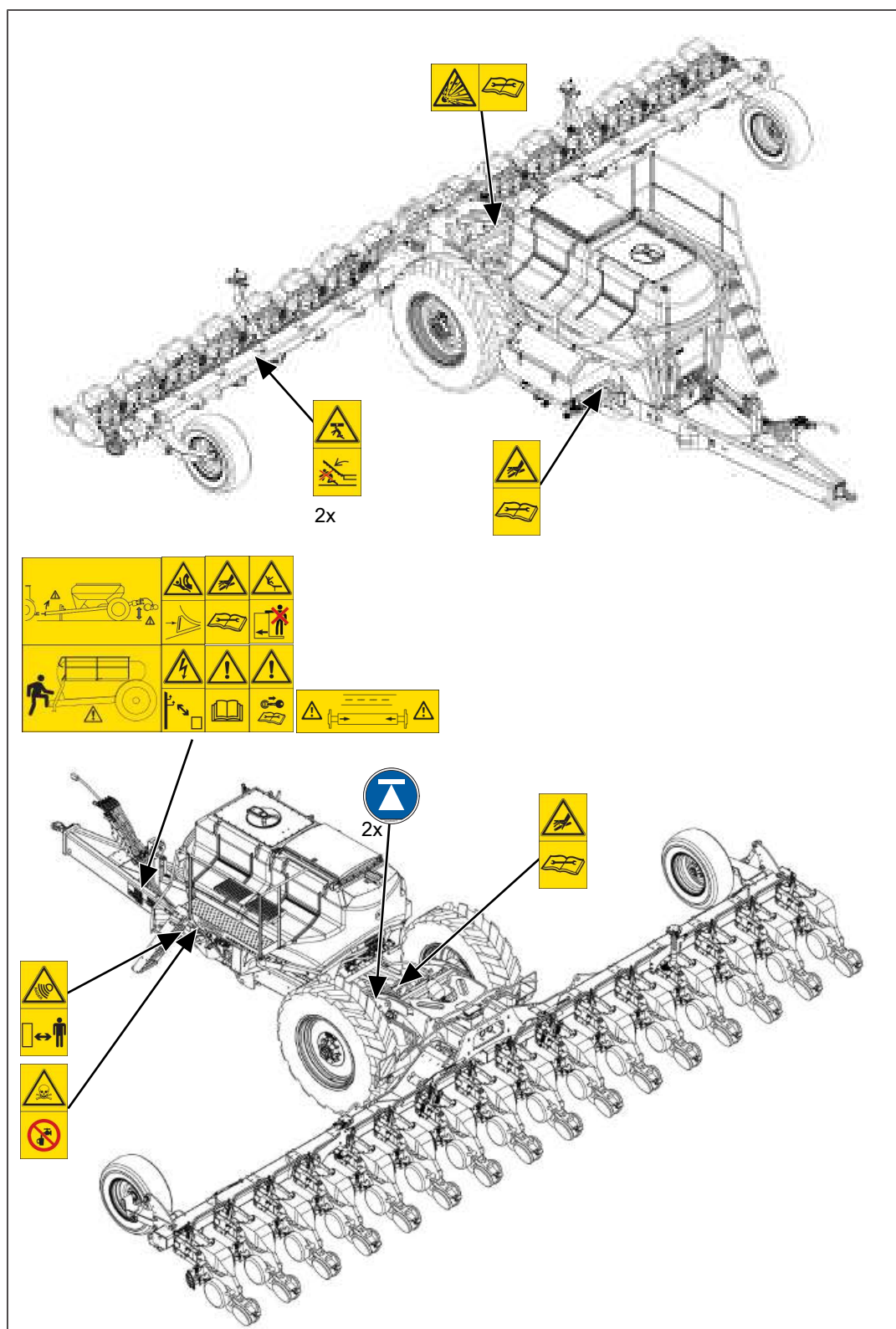
 00380894	Чтобы избежать повреждения глаз, не допускайте попадания луча включённого радарного датчика в глаза!
 00380986	При отрицательной нагрузке на опору тяговое дышло при отцеплении может резко пойти вверх! Перед отцеплением полностью опустите посевную шину!
 00381116	Перед отцеплением и длительной стоянкой защитить машину при помощи подкладных клиньев.
 00381135	Аккумулятор давления находится под давлением газа и масла. Демонтаж и ремонт проводить только в соответствии с указаниями технического справочного руководства.
 04002623	Опасность отравления - не является питьевой водой!
 00385791	Выдерживать достаточное расстояние до высоковольтных линий электропередачи.

 00385752	Перед тем, как взойти на подножку, откиньте перила вверх. Перед складыванием машины откиньте перила вниз.
 00380598	Внимание! При движении по дороге ось должна быть задвинута до транспортной ширины.
 00385971	Точка установки домкрата

2.9.1 Позиции наклеек по технике безопасности

Расположение наклеек по технике безопасности зависит от оснащения.

Наклейки по технике безопасности с дополнением «2х» находятся, соответственно, на обеих сторонах машины.



3 Ввод в эксплуатацию

УКАЗАНИЕ!

Эти работы разрешается выполнять только лицам, специально обученным фирмой HORSCH.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При вводе в эксплуатацию существует повышенная опасность несчастного случая.

- ▶ Учитывать указания из главы касательно безопасности и ознакомиться с машиной!

При первом вводе в эксплуатацию и при смене трактора машина должна быть адаптирована к трактору.

3.1 Поставка

Машину с навесными орудиями (при наличии) поставляют, как правило, в полностью смонтированном состоянии. Если это невозможно, то погрузка и поставка машины осуществляется в качестве комплекта деталей для самостоятельного монтажа.

Если для транспортировки были демонтированы части или конструктивные узлы, то их монтируют на месте партнеры по сбыту или заводские монтажники.

- ▶ Используйте только подъемные устройства и механизмы с достаточной грузоподъемностью и с соответствующим допуском!
- ▶ Точки с соответствующими наклейками «Место крепления» **запрещается** использовать для подвешивания груза!
- ▶ Для других точек сцепления необходимо следить за центром тяжести и распределением веса. В любом случае эти точки допускаются только на раме машин.

Поставка при помощи низкорамного грузового автомобиля

- ▶ В зависимости от варианта исполнения низкорамного грузового автомобиля машину можно спустить с помощью трактора или ее необходимо поднять с помощью подходящего подъемного устройства (например, вилочного погрузчика или крана).
- ▶ Демонтируйте вспомогательные средства для транспортировки и погрузки, если они используются.

Поставка при помощи грузового автомобиля

- ▶ Машину необходимо поднять с помощью подходящего подъемного устройства (например, вилочного погрузчика или крана).
- ▶ Демонтируйте вспомогательные средства для транспортировки и погрузки, если они используются.

Поставка в контейнере

- ▶ Выгрузите машину из контейнера. При этом используйте точки строповки в качестве вспомогательных средств для загрузки/разгрузки.
- ▶ Демонтируйте вспомогательные средства для транспортировки и погрузки, если они используются.

3.2 Транспортировка

Транспортировка по дорогам общего назначения может быть осуществлена в зависимости от национальных предписаний и рабочей ширины на погрузчике или на прицепе или низкорамной платформе.

1. Для транспортировки необходимо учитывать размеры и вес.
2. Поэтому для обеспечения достаточной эффективности управления и торможения необходимо выбирать достаточно крупный трактор.
3. При навеске машин за нижнюю тягу или 3 точки зафиксируйте нижние тяги, чтобы предотвратить боковое раскачивание.
4. Зафиксировать машину на прицепе или низкорамной платформе подходящими средствами стопорения (например натяжными ремнями или цепями).
5. Строповочные средства разрешается закреплять только на обозначенных точках.

3.3 Подключение

Инструктаж оператора и первое подсоединение машины выполняют наши сотрудники сервисной службы или партнёры по сбыту.

Любое использование машины до этого момента запрещено!

Только после инструктажа сотрудником сервисной службы или партнёром по сбыту и после изучения данного руководства по эксплуатации разрешается начинать обслуживание машины.

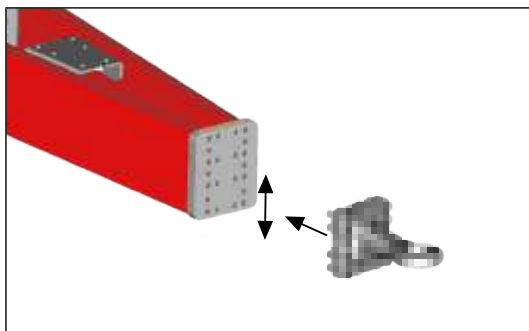
1. Снимите с машины незакрепленные части, входящие в комплект поставки.
2. Извлеките все детали из бункеров.
3. Проконтролируйте все важные резьбовые соединения.
4. Смазать все точки смазки.
5. Проверьте и при необходимости скорректируйте давление воздуха во всех шинах.
6. Проверьте крепление и работу всех гидравлических соединений и шлангов.
7. Обнаруженные дефекты следует немедленно устранить самостоятельно или привлекая для этого специалистов.

УКАЗАНИЕ!

Порядок подключения системы управления сеялки см. в соответствующем руководстве по эксплуатации.

3.3.1 Регулировка высоты сцепной петли/сферического подпятника

В зависимости от исполнения возможно прикручивание сцепной петли/сферического подпятника в 2/3 позициях на фланце тягового дышла:



1. Высота сцепной петли/сферического подпятника влияет на угол наклона посевного бункера и, как следствие, посевной шины.
Для правильной настройки посевной шины см. «Использование в поле» – «Регулировка посевной шины».
2. Соблюдайте моменты затяжки винтов:
M 20: 400 Нм

3.3.2 Демонтаж транспортного фиксатора высевающего элемента

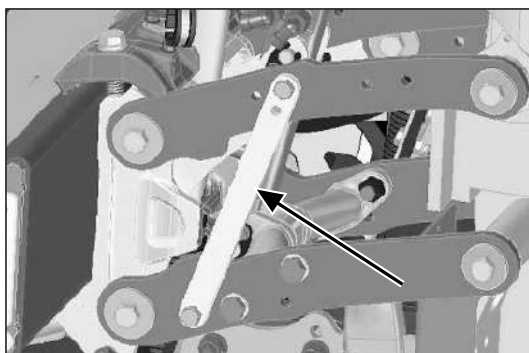


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Тяжелые защемления из-за опускания / падения частей машины.

- ▶ Установите приподнятую машину на подходящие опоры.
- ▶ Не работайте под поднятой машиной без опоры.
- ▶ Недопустимо нахождение людей в опасной зоне.
- ▶ Соблюдать правила предупреждения несчастных случаев.

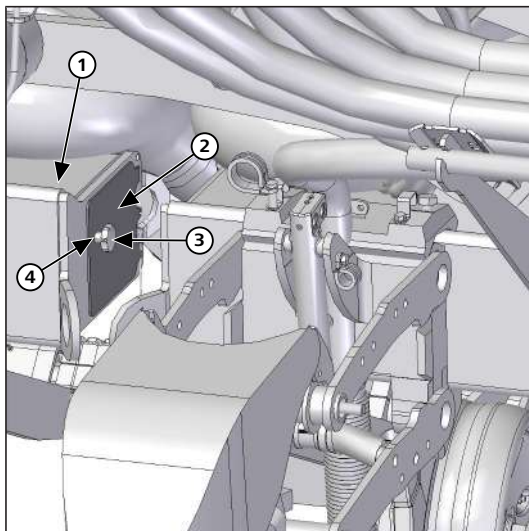
На высевающих элементах смонтированы транспортные фиксаторы для транспортировки (низкорамный грузовая автомобиль, прицеп и пр.):



1. Используя гидравлическую систему, полностью втяните высевающие элементы, см. руководство по эксплуатации E-Manager, глава «Диагностика».
2. Ослабьте винты и удалите транспортный фиксатор.
3. Удалите транспортные фиксаторы на всех высевающих элементах.

3.3.3 Закрытие посевной шины

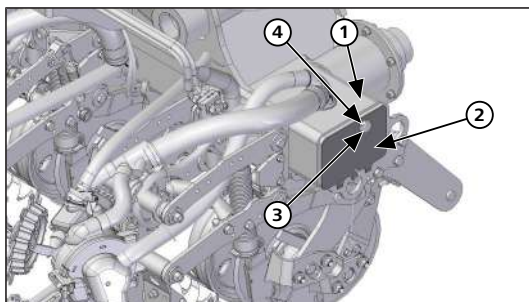
При длительном простое с закрытыми посевными шинами возникает опасность скопления воды внутри посевной шины. Чтобы обеспечить возможность слива этой воды, машины поставляются со слегка открытыми щитками.



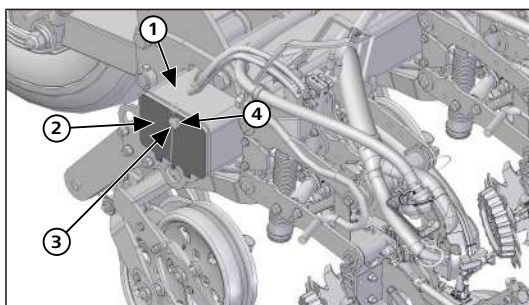
Щиток посевной шины внутри

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1 Посевная шина | 2 Щиток |
| 3 Рукоятка звездообразная | 4 Дистанционная шайба |

Левая и правая посевные шины оснащены щитком с внутренней и внешней сторон.



Щиток посевной шины SV SX 12 м внутри



Щиток посевной шины SV SX 12 м снаружи

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1 Посевная шина | 2 Щиток |
| 3 Рукоятка звездообразная | 4 Дистанционная шайба |

1. Полностью разложите машину. См. главу «*Раскладывание*».
2. Опустите посевную шину на землю.
3. Открутите звездообразную рукоятку (3).
4. Удалите дистанционные шайбы (4) из-под щитка (2).
5. Плотнo закройте посевную шину (1) щитком (2), для этого прочно прикрутите звездообразную рукоятку (3).
6. Повторите процесс на противоположной посевной шине.

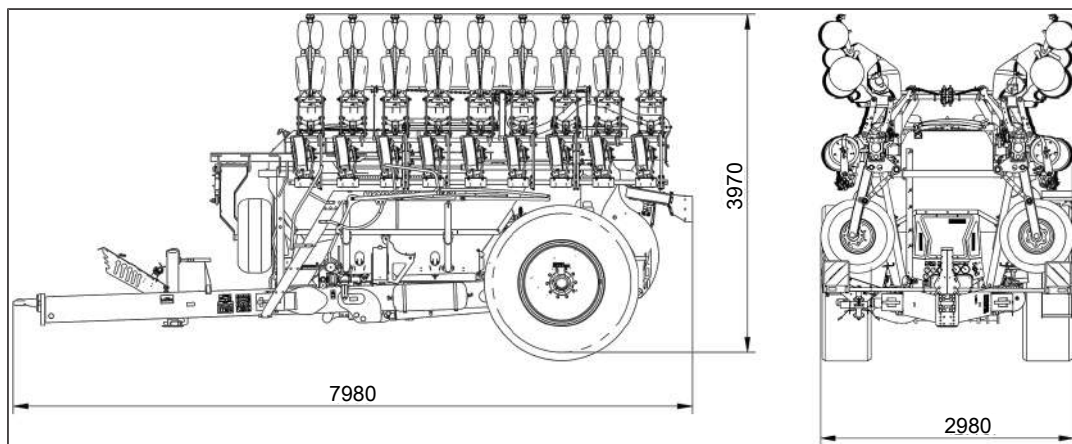
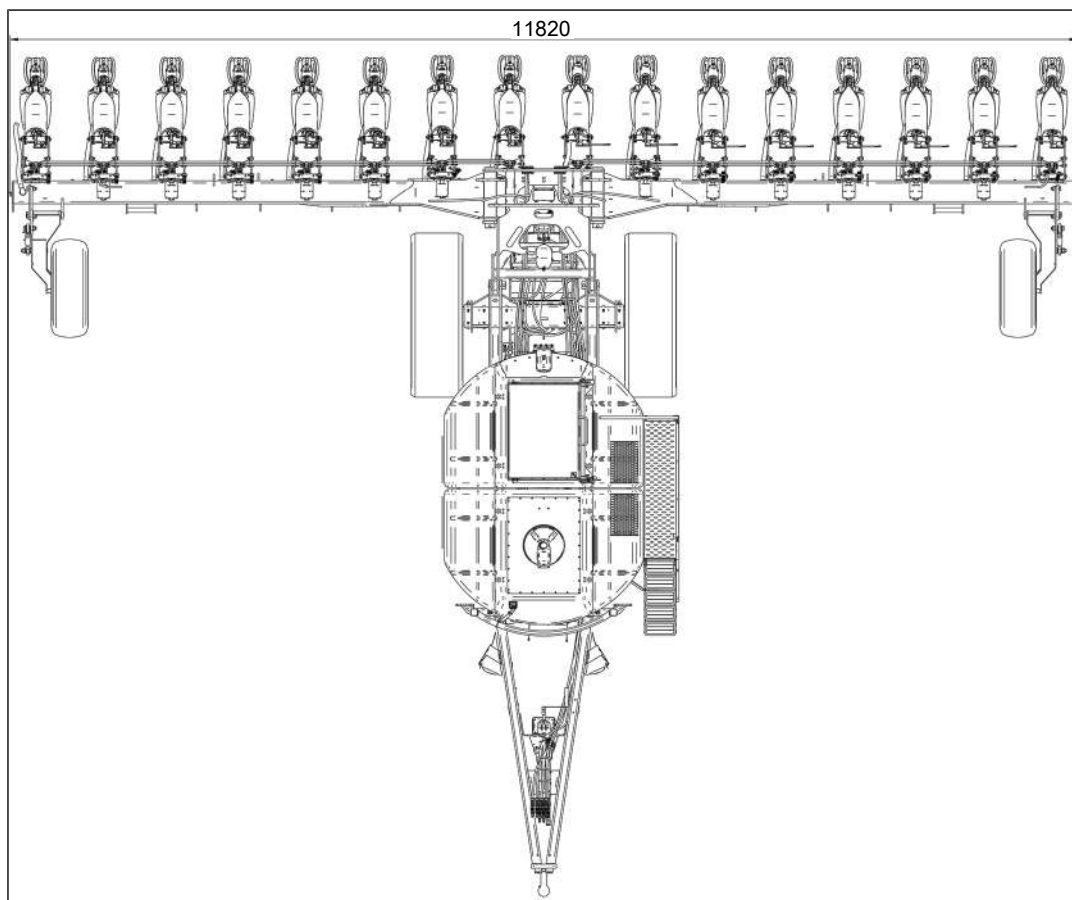
4 Технические данные

4.1 Технические данные

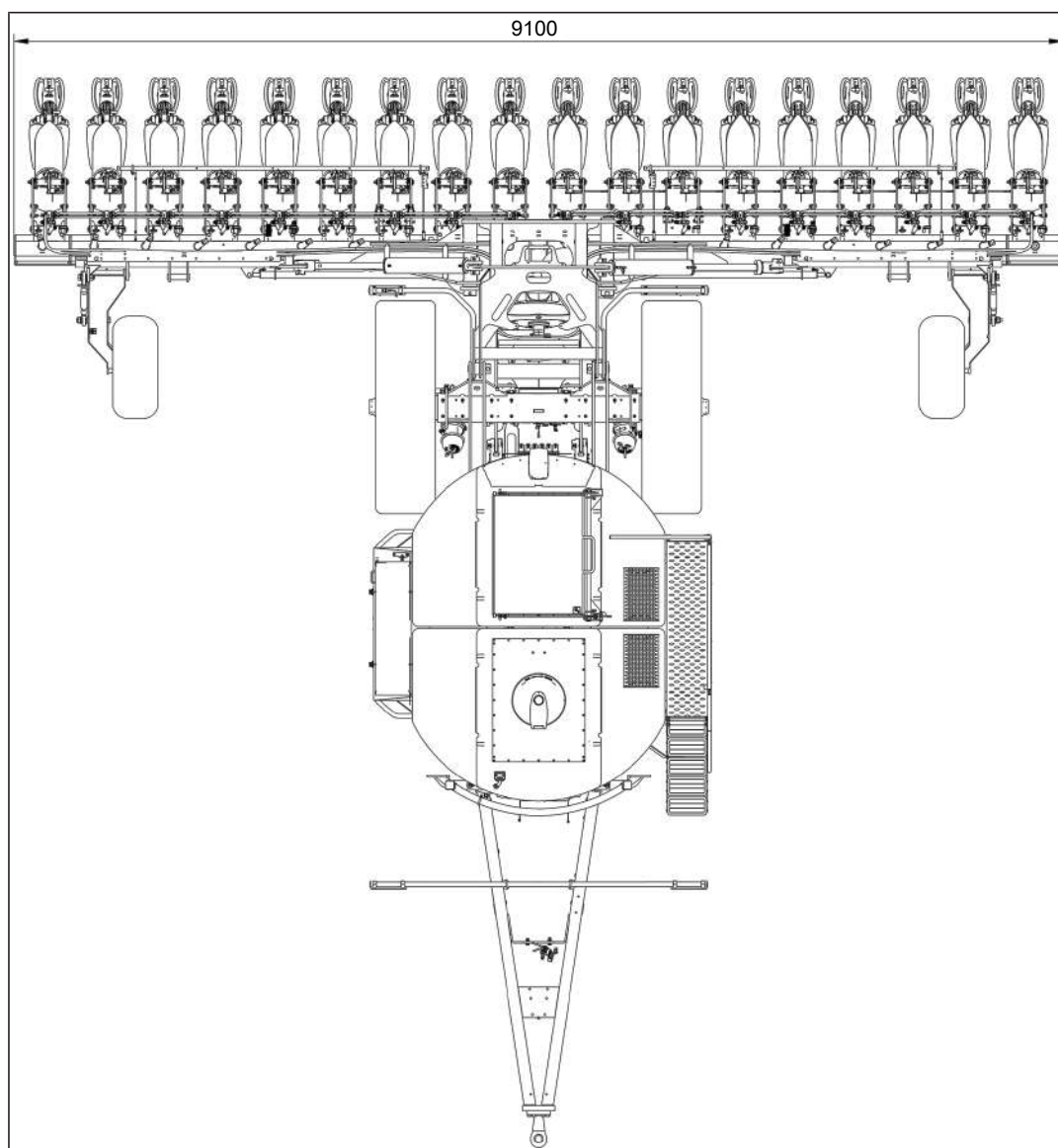
Тип машины	Maestro 16 SVL	Maestro 18 SVL
Рабочая ширина	12 м [39'4"]	9 м [29'6"]
Транспортная ширина	3 м [9'10"]	3 м [9'10"]
Транспортная высота	4 м [13'1"]	4 м [13'1"]
Нагрузка на ось	7 400-9 000 кг [16,314-19,841 фунтов]	7 400-9 000 кг [16,314-19,841 фунтов]
Нагрузка на опору	1 600--3 000 кг [3,527-6,613 фунтов]	1 600--3 000 кг [3,527-6,613 фунтов]
Емкость высевающего бункера, посевной материал/ жидкое удобрение	2 900 л / 2 900 л [82 бу / 766 жидк. гал. США]	2 900 л / 2 900 л [82 бу / 766 жидк. гал. США]
Загрузочный люк, высевающий бункер, посевной материал	0,99 x 0,72 м [39" x 28"]	0,99 x 0,72 м [39" x 28"]
Загрузочный люк, высевающий бункер, удобрение	Ø 0,4 м [15,7"]	Ø 0,4 м [15,7"]
Количество рядов	16	18
Давление сошников электрич.	150 – 350 кг [330 – 770 фунтов]	150 – 350 кг [330 – 770 фунтов]
Ø колеса стабилизации глубины	40 см [15,7"]	40 см [15,7"]
Ø прикатывающих роликов	30 / 33 см [11.8" / 13"]	30 / 33 см [11.8" / 13"]
Расстояние между рядами	70 см / 75 см / 30"	45 / 50 см
Глубина посева	1,5 – 9 см [0.6" - 3.5"]	1,5 – 9 см [0.6" - 3.5"]
Размер шин высевающего бункера	520/85 R 42	520/85 R 42
Размер шин высевающего бункера (опционально)	580/70 R 38	580/70 R 38
Размер шин сдвоенных шин	-	300/95 R 46
Рабочая скорость	2 – 12 км/ч [1.25 – 7.5 миль/ч]	2 – 12 км/ч [1.25 – 7.5 миль/ч]

УКАЗАНИЕ:

- Мы сохраняем за собой право на внесение изменений в ходе технического развития.
- Вес навесного оборудования зависит от оснащения.
- Допустимые транспортные высоты и ширины на дорогах общего пользования могут различаться в разных странах.
Соблюдайте национальные правила, регламентирующие допуск к эксплуатации.

Maestro 16 SVL / 18 SVL**Maestro 16 SVL**

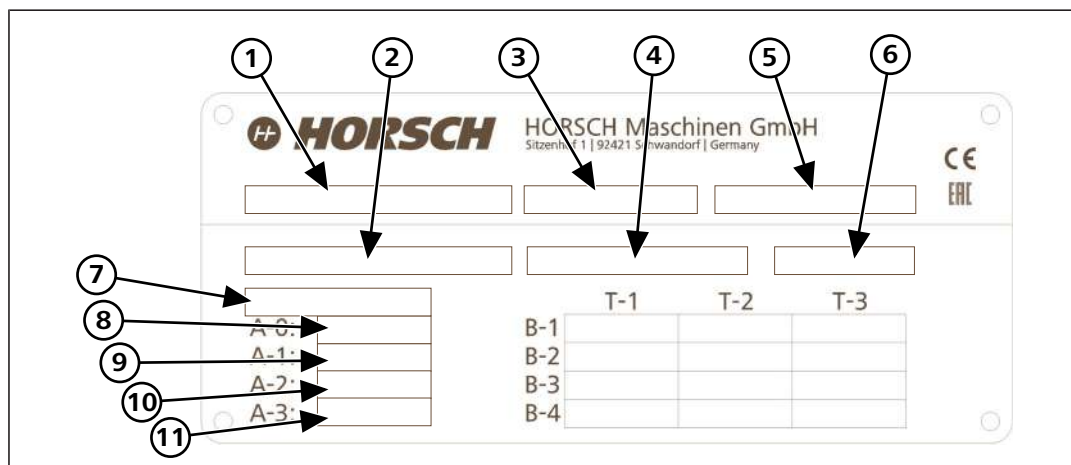
Maestro 18 SVL



4.2 Заводская табличка

Заводская табличка с маркировкой CE находится на раме или на баке машины.

Данные на заводской табличке:



- | | | | |
|----|-------------------------|----|--|
| 1 | Обозначение модели | 2 | Идентификационный номер транспортного средства (VIN) |
| 3 | Серийный номер | 4 | Номер разрешения ЕС |
| 5 | Год выпуска (год/месяц) | 6 | Класс транспортного средства ТС |
| 7 | Допустимая общая масса | 8 | Нагрузка на опору |
| 9 | Нагрузка на ось 1 | 10 | Нагрузка на ось 2 |
| 11 | Нагрузка на ось 3 | | |

Данные по году выпуска

- Год выпуска в VIN/идентификационном номере транспортного средства (зашифрован):
Наносится при изготовлении основного транспортного средства и/или шасси
- Год выпуска на заводской табличке:
Момент времени завершения изготовления машины в соответствующем варианте оснащения

Между изготовлением основного транспортного средства и завершением изготовления может быть определенный, обусловленный процессом промежуток времени. Поэтому при указании года выпуска могут быть отклонения.

4.3 Требования к трактору



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность несчастного случая в результате перегрузки трактора.

- ▶ Соблюдайте допустимые значения трактора для нагрузки на ось, полной массы, максимально допустимой нагрузки на шину и давления воздуха в шинах.
- ▶ Нагрузка на переднюю ось трактора всегда должна быть не менее 20% собственной массы трактора для сохранения его управляемости.

- ▶ Проверьте совместимость с трактором перед вводом в эксплуатацию.

Для надлежащего использования машины трактор должен удовлетворять следующим требованиям:

Навешивание оборудования

Maestro	16 SVL	18 SVL
Маятниковое прицепное устройство – кольцевая сцепная петля	Ø 58 мм [2,3"] Ø 79 мм [3,1"]	Ø 58 мм [2,3"] Ø 79 мм [3,1"]
Шаровая головка	K 80	K 80
Маятниковое прицепное устройство — сцепная петля с шаровым шарниром	Ø 42 мм [1,7"] Ø 51 мм [2,0"]	Ø 42 мм [1,7"] Ø 51 мм [2,0"]

Электрическая система / система управления

Компонент	Характеристики
Источник питания	12 В
Освещение	Гнездо разъема 7-контактное, см. гл. <i>Освещение</i>
Управление	ISOBUS

Гидравлическая система

Maestro	16 SVL	18 SVL
Безнапорная обратная магистраль (макс. 5 бар [72 фунт./кв. дюйм])	1 (D)	1 (D)
Количество блоков управления двойного действия при прямом приводе	1 – гидравлические функции	1 – гидравлические функции
	1 – гидравлическая вакуумная воздухоудка прямого привода, с регулируемым расходом	1 – гидравлическая вакуумная воздухоудка прямого привода, с регулируемым расходом

Количество блоков управления двойного действия при прямом приводе	1 – гидравлический прямой привод для жидкого удобрения, с регулируемым расходом	1 – гидравлический прямой привод для жидкого удобрения, с регулируемым расходом
	1 – гидравлическая воздушная прямая подача посевного материала, с регулируемым расходом	1 – гидравлическая воздушная прямая подача посевного материала, с регулируемым расходом
Load Sensing	P, LS, R	P, LS, R
Объем масла для гидравлического насоса жидкого удобрения	15 л/мин [4 жидк.гал.США/мин]	15 л/мин [4 жидк.гал.США/мин]
Объем масла для гидравлической вакуумной воздушной подачи	25 л/мин [6,6 жидк.гал.США/мин]	25 л/мин [6,6 жидк.гал.США/мин]
Объем масла для воздушной подачи посевного материала	25 л/мин [6,6 жидк.гал.США/мин]	20 л/мин [5,3 жидк.гал.США/мин]
Объем масла для воздушной подачи посевного материала и микрогранулята	35 л/мин [9,3 жидк.гал.США/мин]	35 л/мин [9,3 жидк.гал.США/мин]
Объем масла мин. для подъема/опускания	40 л/мин [10.6 жидк.гал.США/мин]	40 л/мин [10.6 жидк.гал.США/мин]
Сорт масла	Минеральное гидравлическое масло	Минеральное гидравлическое масло
Максимальное давление в системе	210 бар [3,046 фунтов/кв. дюйм]	210 бар [3,046 фунтов/кв. дюйм]

Подключение тормоза

Компонент	Характеристики
Пневматический тормоз	Разъем <i>красный</i> для питающей магистрали
	Разъем <i>желтый</i> для тормозной магистрали
	Разъем согл. ISO 1728, SAE J318

Мощность двигателя

Maestro	16 SVL	18 SVL
мин. (кВт/л.с.)	160 / 220	177 / 240

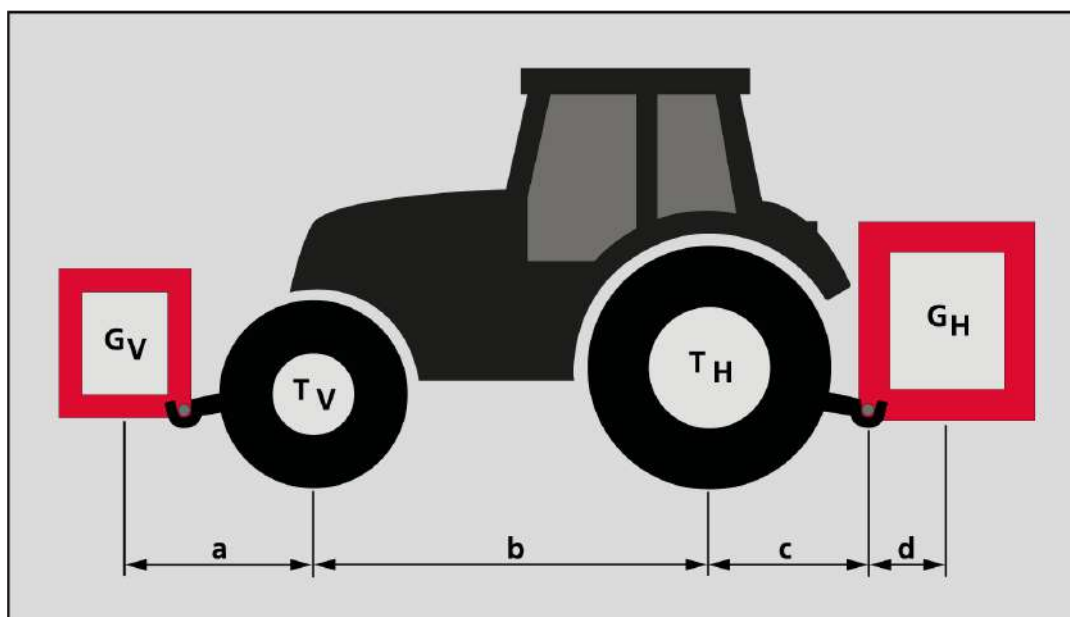
4.3.1 Расчет балластировки

Не допускается, чтобы установка или навешивание оборудования вели к превышению допустимой полной массы, допустимой нагрузки на оси и максимально допустимой нагрузки на шину трактора.

Передняя ось трактора должна всегда нести на себе нагрузку не менее 20% собственной массы трактора.

- ▶ Перед транспортировкой по дорогам следует проконтролировать, подходит ли используемый трактор для данного оборудования и не перегружен ли он.
- ▶ Взвесьте оборудование отдельно. Так как возможны различные варианты оснащения, то вес оборудования необходимо определить путём взвешивания.

Необходимые данные



- | | |
|-------|---|
| T_L | Собственная масса трактора |
| T_V | Нагрузка на переднюю ось незагруженного трактора |
| T_H | Нагрузка на заднюю ось незагруженного трактора |
| G_H | — Полная масса заднего навесного оборудования |
| | — Для навесных машин:
Максимально допустимая нагрузка на опору для передвижения по дорогам. |
| G_V | Полная масса переднего навесного оборудования/противовеса |
| a | Расстояние от центра тяжести переднего навесного оборудования/противовеса до центра передней оси |
| b | База трактора |
| c | — Расстояние от центра задней оси до центра шара нижней тяги. |
| | — Для навесных машин:
Расстояние от центра задней оси до центра точки сцепления. |
| d | — Расстояние от центра шара нижней тяги до центра тяжести* заднего навесного оборудования/заднего балласта. |
| | — Для навесных машин действует: $d = 0$. |
| x | Данные изготовителя трактора для минимальной балластировки в кормовой части. |
| | Если такие данные отсутствуют, то следует использовать значение 0,45. |

Все данные по массе в кг [фунтах].

Все данные по размерам в м [футах/дюймах].

- * Центр тяжести машин не может быть указан точно по причине дополнительного оснащения. Для расчета следует внести половину длины машины.

Расчеты

1. Расчет минимальной передней балластировки для заднего навесного оборудования:

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

Результат внесите в таблицу.

2. Расчет минимальной задней балластировки для переднего навесного оборудования

$$G_{Hmin} = \frac{G_V \cdot a - T_H \cdot b + x \cdot T_L \cdot b}{b + c + d}$$

Результат внесите в таблицу.

3. Расчет фактической нагрузки на переднюю ось

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

Внесите в таблицу результат расчета фактической нагрузки на переднюю ось и допустимую нагрузку на переднюю ось из руководства по эксплуатации для трактора.

4. Расчет фактической полной массы

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

Внести в таблицу результат расчёта полной массы и допустимую полную массу из руководства по эксплуатации для трактора.

5. Расчет фактической нагрузки на заднюю ось

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

Внесите в таблицу результат расчета фактической нагрузки на заднюю ось и допустимую нагрузку на заднюю ось из руководства по эксплуатации для трактора.

- ▶ Проверка расчетов
- ▶ Проведите дополнительную проверку расчетных значений при помощи весов.
- ▶ Произведите взвешивание комбинации из трактора и навешанной или установленной машины, чтобы определить нагрузку на переднюю и на заднюю ось.
- ▶ Сопоставьте полученные значения с рассчитанными значениями.

Сюда относятся:

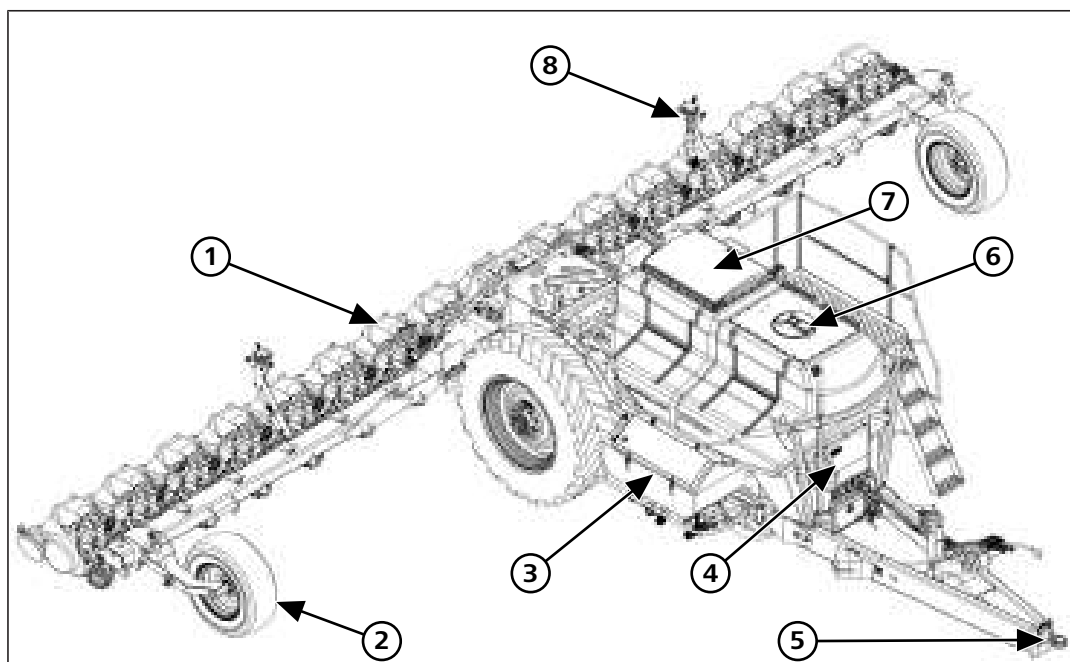
- допустимая полная масса
- максимальная нагрузка на переднюю и заднюю ось
- минимальная нагрузка на переднюю ось (20% собственной массы трактора)

Расчетные значения не должны превышать допустимые значения:

	Фактическое значение согласно расчету		Допустимое значение согласно руководству по эксплуатации		Двойная максимально допустимая нагрузка на шину
Минимальная балластировка спереди (при заднем навесном оборудовании)	$G_{V \text{ мин}} = \underline{\hspace{2cm}}$				
Минимальная балластировка сзади (при переднем навесном оборудовании)	$G_{H \text{ мин}} = \underline{\hspace{2cm}}$				
Общий вес	$G_{\text{факт}} = \underline{\hspace{2cm}}$	$\leq$	$\underline{\hspace{2cm}}$		
Нагрузка на переднюю ось	$T_{V \text{ факт}} = \underline{\hspace{2cm}}$	$\leq$	$\underline{\hspace{2cm}}$	$\leq$	$\underline{\hspace{2cm}}$
Нагрузка на заднюю ось	$T_{H \text{ факт}} = \underline{\hspace{2cm}}$	$\leq$	$\underline{\hspace{2cm}}$	$\leq$	$\underline{\hspace{2cm}}$

5 Конструкция

5.1 Обзор



- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 Высевающие элементы | 2 Опорное колесо |
| 3 Бункер для микрогранулята | 4 Воздуходувка |
| 5 Навешивание оборудования | 6 Бункер для удобрения |
| 7 Бункер для посевного материала | 8 Башня распределителя, микрогранулята |

5.2 Гидравлическая система



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность тяжелых несчастных случаев и травм вследствие ненамеренных гидравлических движений!

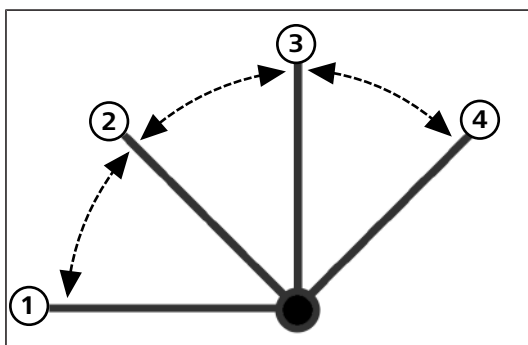
- ▶ Заблокируйте гидравлические блоки управления трактора. См. об этом также руководство по эксплуатации трактора.
- ▶ Не допускается нахождение людей в зоне поворота откидных частей машины.
- ▶ Перед повторным включением трактора переключите все блоки управления в фиксированное положение.
- ▶ Подсоединять гидравлические линии разрешается, только если гидравлическая система со стороны машины и прибора не находится под давлением.
- ▶ Все гидравлические шланги необходимо регулярно проверять на наличие повреждений и менять не позднее, чем через 6 лет, см. главу *Обзор работ по техобслуживанию*.

УКАЗАНИЕ!

Для надежной эксплуатации гидравлической системы необходимо соблюдать следующие правила:

- ☐ Машина эксплуатируется с минеральным гидравлическим маслом.
- ☐ Не используйте смесь минеральных масел с биологическими маслами или маслами на основе сложных эфиров.
- ☐ В гидравлическом контуре трактора или гидравлического агрегата должно находиться минеральное гидравлическое масло.
- ☐ Чистота масла согл. ISO 4406: 18/16/13
- ▶ Всегда подсоединяйте все гидравлические линии к одному и тому же блоку управления в соответствии с функцией!
В противном случае возможно повреждение конструктивных узлов вследствие взаимосвязанных функций.
- ▶ Обращайте внимание на чистоту и надежность крепления штекерных соединений!
- ▶ Соблюдайте указания в гл. *Безопасность и ответственность*, касающиеся гидравлической системы и гидроаккумулятора!

Коммутационные положения блоков управления трактора
(определение терминов)



Коммутационные положения гидравлического блока управления (схематическое изображение)

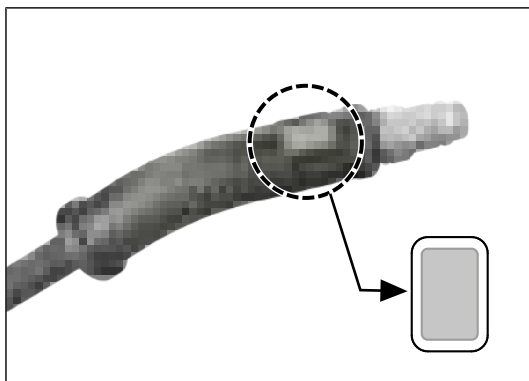


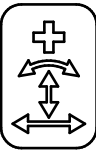
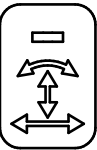
Изображение коммутационных положений на гидравлическом блоке управления представлено схематически. Фактический принцип действия коммутационных положений см. в руководстве по эксплуатации используемого сельскохозяйственного тягача.

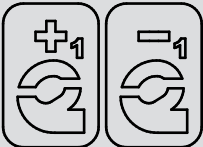
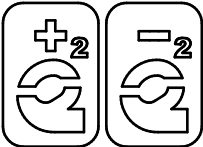
Коммутационное положение	№	Разъяснение
Плавающее положение	1	Гидравлическое масло может свободно проходить через клапан. Давление в гидравлической системе увеличивается.
Сторона «Минус» (-)	2	На сторону «Минус» гидравлического клапана трактора подается гидравлическое давление. Гидравлические цилиндры двигаются. Производится управление функцией
Нейтральное положение (заблокировано)	3	Гидравлическое масло не может проходить через клапан. Давление сохраняется
Сторона «Плюс» (+)	4	На сторону «Плюс» гидравлического клапана трактора подается гидравлическое давление. Гидравлические цилиндры двигаются. Производится управление функцией.
Непрерывная работа		Блок управления продолжительно зафиксирован в положении «Плюс» или «Минус».

5.2.1 Маркировка гидравлических шлангопроводов

Символы на ручках гидравлических муфт отображают функцию соответствующих шлангопроводов.



 	+ Подъем и складывание - Опускание и раскладывание
	Безнапорная обратная магистраль непосредственно в баке.
 	+ Подающая магистраль жидкого удобрения - Обратная магистраль жидкого удобрения

	+ Воздуходувка 1, подача – Воздуходувка 1, возврат
	+ Воздуходувка 2, подача – Воздуходувка 2, возврат
	Система Load-Sensing: Основное давление (Pressure)
	Система Load-Sensing: Обратная магистраль (Return flow)
	Система Load-Sensing: Линия сообщения о нагрузке

УКАЗАНИЕ!

Отмеченные + шлангопроводы будут переносить следующие гидравлические движения:

Подъем

Складывание

Втягивание рабочих инструментов

Подающая магистраль воздуходувки

5.2.2 Гидравлическая система Load - Sensing

В машине для управления отдельными гидравлическими функциями установлена гидравлическая система Load - Sensing (LS).

Подключения гидравлической системы Load Sensing (ISO 17567)

Подключение	Машина	Трактор
Напорная линия P	Штекер с плоским уплотнением типоразмер 4	Муфта с плоским уплотнением типоразмер 4
Линия управления LS	Штекер с плоским уплотнением типоразмер 1	Муфта с плоским уплотнением типоразмер 1
Обратная магистраль R	Штекер с плоским уплотнением типоразмер 6	Муфта с плоским уплотнением типоразмер 6
Дренажная линия D	Штекер с плоским уплотнением типоразмер 2	Муфта с плоским уплотнением типоразмер 2

Трубопровод масла утечки

Трубопровод масла утечки должен быть соединен с подключением **D**, находящимся на тракторе.

	Безнапорная обратная магистраль непосредственно в баке.
--	---

УКАЗАНИЕ!

Повреждение двигателя воздуходувки

- ▶ Подсоедините магистраль сливного масла к безнапорной обратной магистрали трактора!
- ▶ Обратное давление в магистрали сливного масла не должно превышать 5 бар!

Применение машины с гидравлической системой LS на тракторах без гидравлической системы LS

Гидравлическую систему LS можно использовать на тракторах без гидравлической системы LS. При этом эффективность системы снижается.

Для такой работы необходимо переставить клапанный блок LS с режима Closedcenter (заводская настройка) на режим Opencenter.

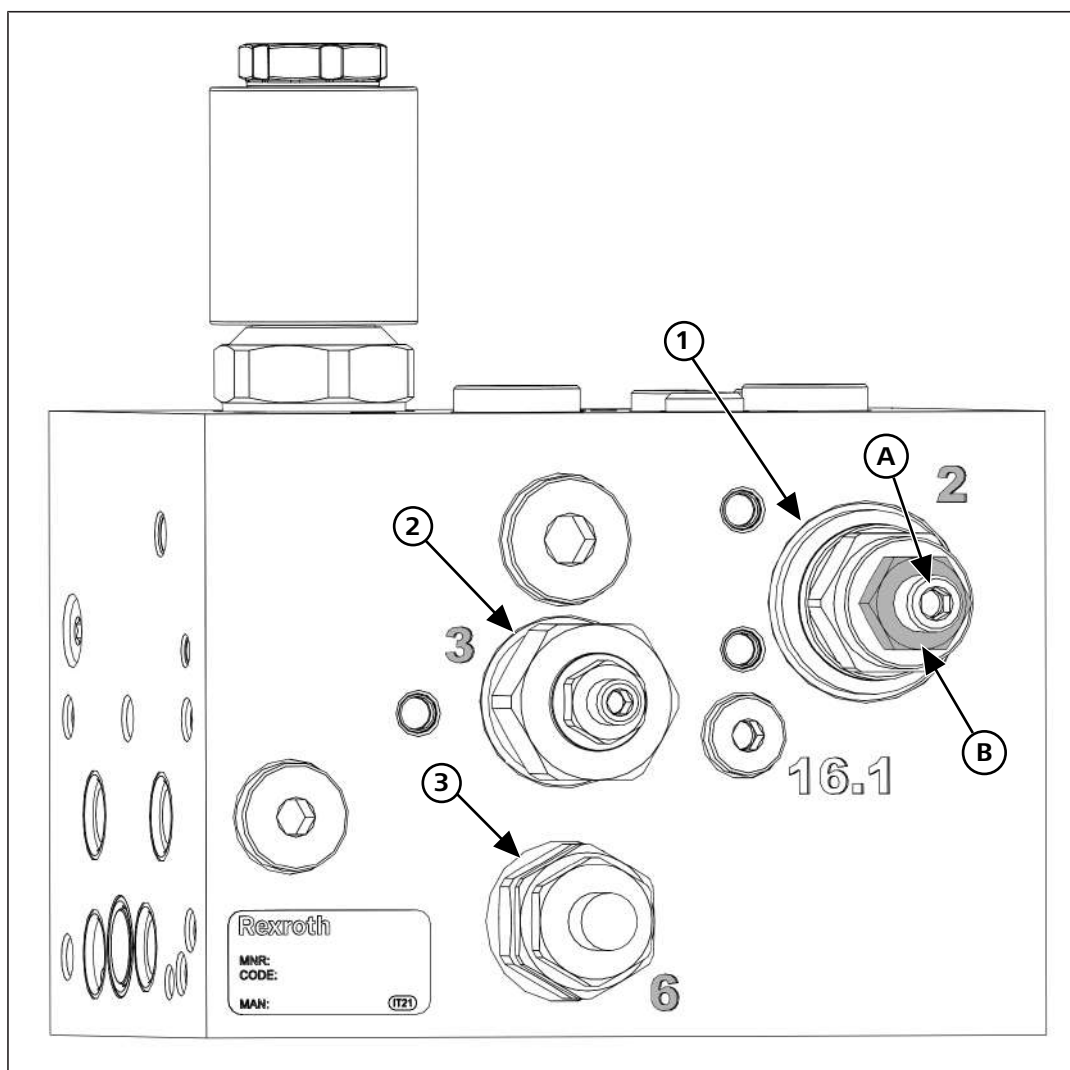
УКАЗАНИЕ!

Слишком низкое давление сошников в режиме Opencenter

- ▶ Для обеспечения достаточного давления сошников в режиме Opencenter необходимо на гидравлическом блоке управления задать расход 2 л/мин для каждого ряда.

УКАЗАНИЕ!

Данную работу должны выполнять специалисты со специальным образованием в специализированных мастерских, располагающие всеми требуемыми инструментами и необходимыми знаниями для производства соответствующих работ.



Клапанный блок гидравлической системы LS

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Гидроклапан разности давлений | 2 Клапан усиления |
| 3 LS-демпфирование | |
| A Регулировочный винт (ширина зева 5) | B Контргайка (ширина зева 17) |

Перестановка на режим Opencenter:

1. Отпустите контргайку (B). (Во время всего процесса настройки следите за тем, чтобы контргайка оставалась свободной.)
2. Выкрутите регулировочный винт из клапанного блока до упора.
3. Затяните контргайку.

Два других регулировочных винта в своей базовой настройке выкручены до упора.

Подключение LS-линий в режиме Opencenter:

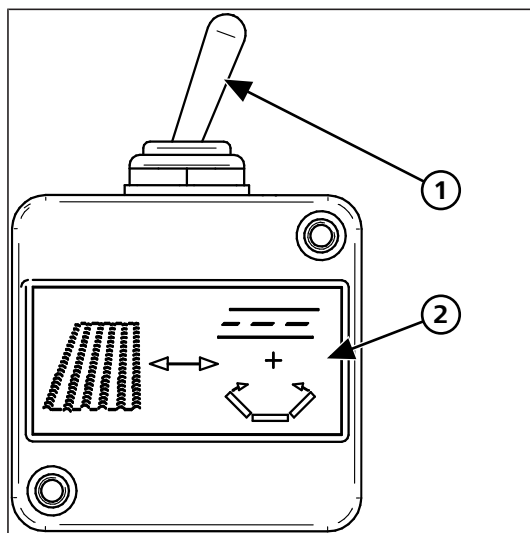
Подключение	Трактор
Напорная линия P	Выдвижение +
Линия управления LS	Не подключено!
Обратная магистраль R	Безнапорная обратная магистраль
Дренажная линия D	Безнапорная обратная магистраль (макс. 5 бар)

На линию P для работы с гидравлическими функциями LS должно постоянно подаваться давление. Объем подачи блока управления трактора необходимо в режиме Opencenter согласовать с потреблением навесного устройства, иначе последствиями станут нагрев гидравлического масла и повышенное энергопотребление.

Тумблер Поле – Дорога

Чтобы во время складывания и при транспортировке по дороге не возникали непреднамеренные движения, необходимо заблокировать гидравлические функции машины.

Для этого на дышле машины установлен съемный переключатель с магнитным основанием. Его можно переложить в кабину трактора.



Тумблер для переключения гидравлической системы

1 Тумблер (позиция Дорога / Складывание)

2 Наклейка с инструкциями

- ▶ Перед складыванием и транспортировкой следует включить данный тумблер в позицию Дорога/Складывание.
- ▶ Перед использованием в поле необходимо переключить на символ поля.

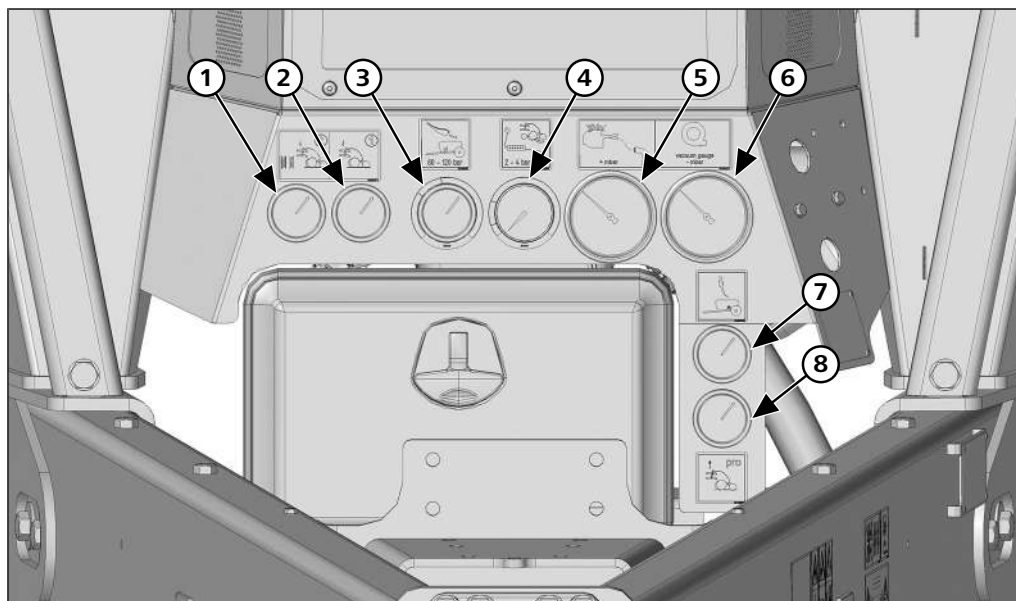


Если машина навешена на установленный на стоянку трактор, то перед запуском трактора необходимо всегда устанавливать тумблер в позицию Дорога / Складывание.

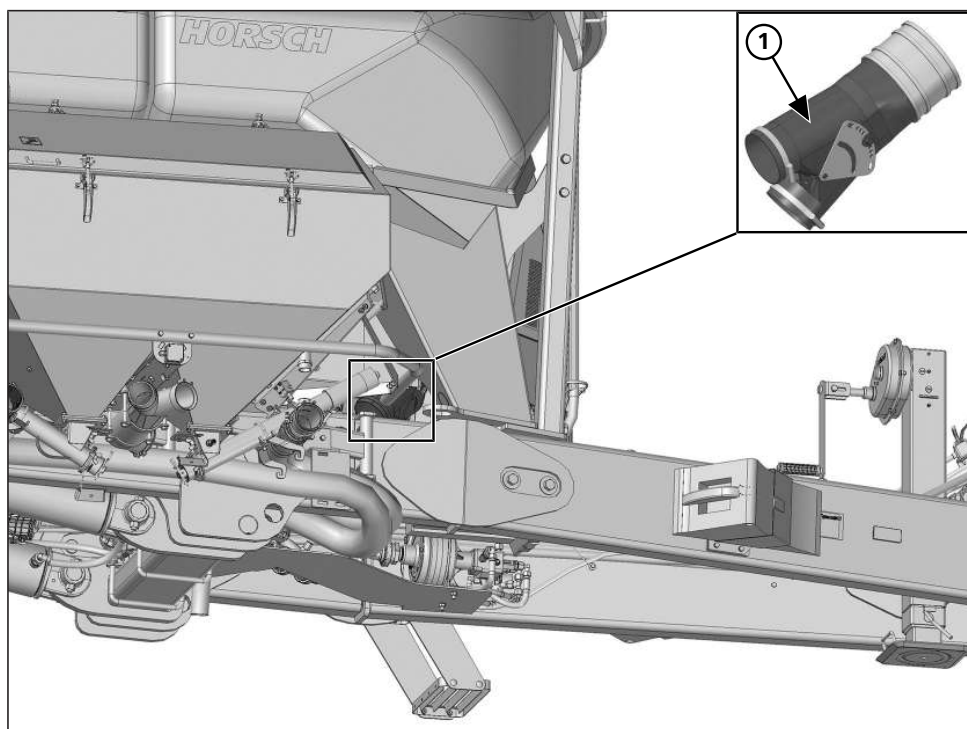
5.2.3 Элементы индикации и управления

В передней части бака (в основании бака) расположены элементы управления/индикации для гидравлических и пневматических функций.

В зависимости от оснащения машины некоторые индикаторы могут отсутствовать.



- | | |
|--|---|
| 1 Давление сошников секции 2 | 2 Давление сошников секции 1 |
| 3 Гидравлическое давление насоса жидкого удобрения | 4 Системное давление насоса жидкого удобрения |
| 5 Повышенное давление MTS | 6 Пониженное давление воздухоудвки |
| 7 Гидравлическое давление на воздухоудвке MTS | 8 Давление сошников AutoForce Pro |



- 1 Дроссельный клапан приточного воздуха, микрогранулят

Защита от масла утечки

Воздуходувки с аксиально-поршневым двигателем оснащены дополнительным предохранительным клапаном, через который при повышении давления в гидравлическом контуре может вытекать излишек масла. Это масло улавливается в емкость, закрепленной на раме машины.

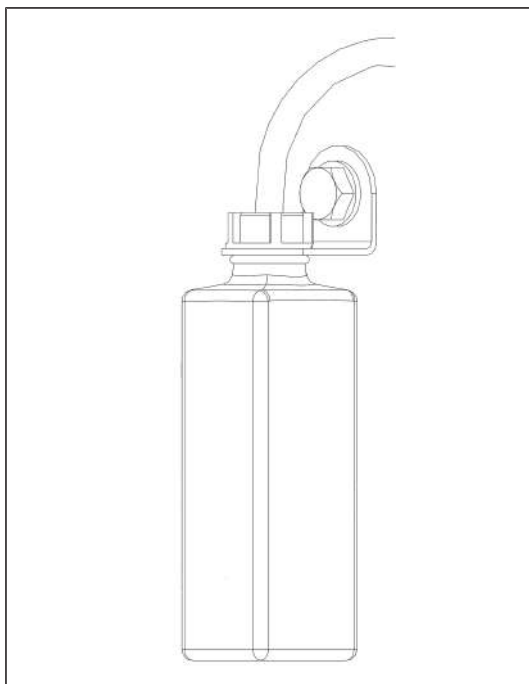
Защита масла утечки предотвращает повреждение воздуходувки, вызванные тепловым расширением масла и неправильным или неподключенным трубопроводом масла утечки.

ОСТОРОЖНО!

Опасность нанесения ущерба окружающей среде из-за утечки масла.

Емкость может переполниться, из-за чего гидравлическое масло попадет в окружающую среду.

- ▶ Регулярно проверяйте уровень заполнения емкости и при необходимости опорожняйте.
- ▶ Утилизируйте масло надлежащим образом. Для этого учитывайте действующие местные постановления.

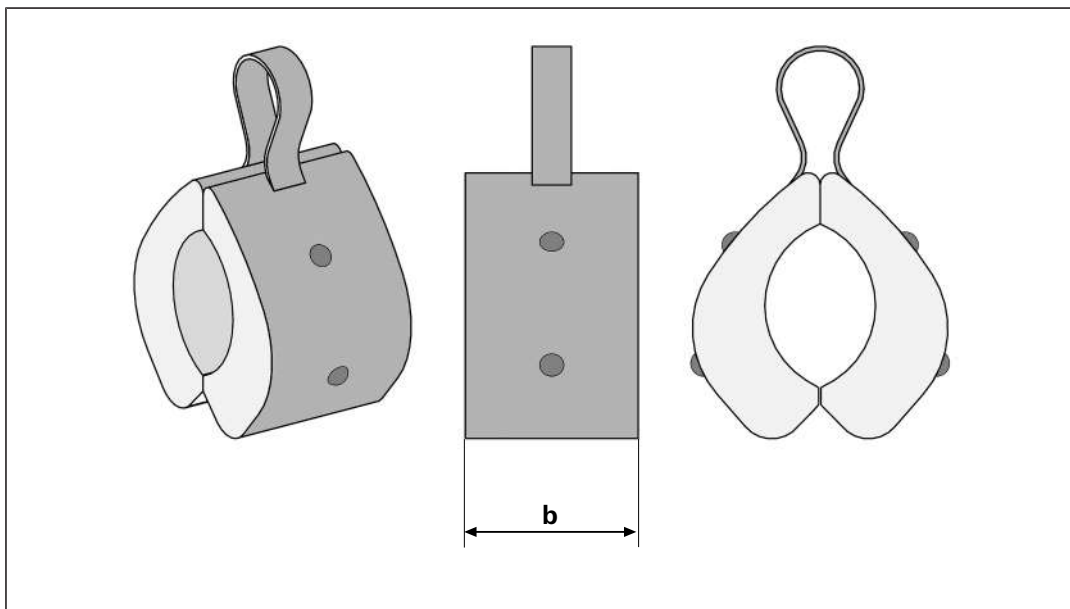


Бутыль для масла утечки

5.2.4 AluClips

Фиксаторы AluClips предназначены для ограничения хода и надеваются на поршневые штоки определенных гидроцилиндров или на штанги для фиксаторов. В зависимости от конструктивного исполнения они обеспечивают различные регулировки (например, рабочей глубины, фиксации при транспортировке). См. подробные сведения по этой теме в соответствующей главе.

Имеются следующие варианты AluClips:



Фиксаторы AluClips в стандартном исполнении
Ширина **b** указана в таблице

Цвет					
	Синий	Красный	Желтый	Черный	Серебристый
Ширина b	7 мм [0,28"]	10 мм [0,39"]	19 мм [0,75"]	30 мм [1,18"]	50 мм [1,97"]



На машинах могут также иметься фиксаторы AluClips зеленого цвета. Их ширина зависит от конкретной машины. Их нельзя использовать в других машинах.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования гидроцилиндрами!

В результате непреднамеренного вытягивания штоков поршней возможно зажатие или защемление конечностей.

- ▶ Отошлите людей из зоны кабины трактора.
- ▶ Убедитесь, что при установке и снятии фиксаторов исключена возможность манипуляции блоками управления другими лицами.
- ▶ В зависимости от исполнения блоков управления их следует блокировать с помощью механической или электрической системы.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Опасность травмирования при отсутствии AluClips для фиксации при транспортировке

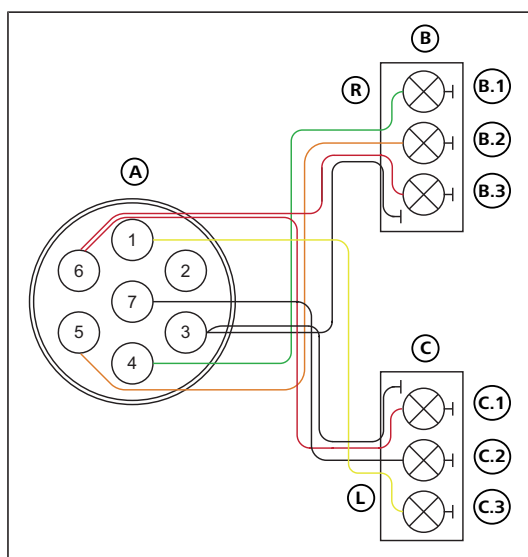
На некоторых машинах для фиксации при транспортировке необходимо использовать дополнительные фиксаторы AluClips специального исполнения (например, зеленого цвета) (при наличии; см. главу *Управление*, раздел *Складывание-раскладывание*).

УКАЗАНИЕ!

- Учитывайте передаточное соотношение ширины установленных фиксаторов AluClips к рабочей глубине машины. Для выполнения регулировки см. соответствующую главу.

5.3 Освещение

Схема соединений



A Штекер 7-контактный

B Фонарь заднего хода правый

B.1 Лампа указателя поворота

B.2 Лампа фонаря заднего хода

B.3 Лампа стоп-сигнала

C Фонарь заднего хода левый

C.1 Лампа стоп-сигнала

C.2 Лампа фонаря заднего хода

C.3 Лампа указателя поворота

Назначение контактов

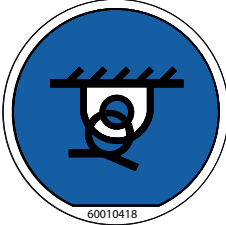
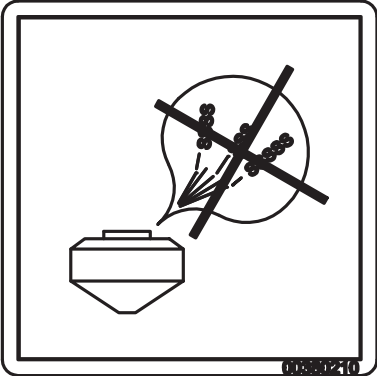
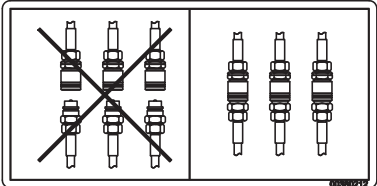
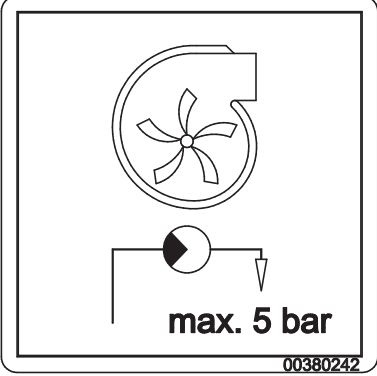
Номер	Обозначение	Цвет	Функция
1	L	желтый	Левый указатель поворота
2	54G	—	—
3	31	белый	Масса
4	R	зеленый	Правый указатель поворота
5	58R	коричневый	Фонарь заднего хода правый
6	54	красный	Стоп-сигнал
7	58L	черный	Фонарь заднего хода левый

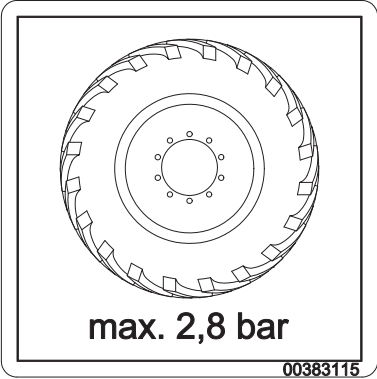
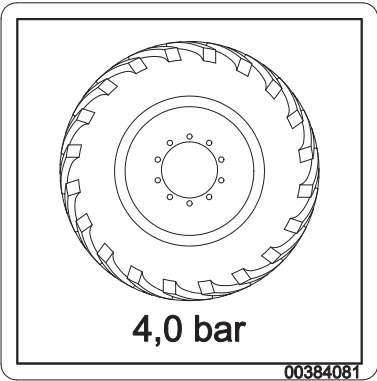
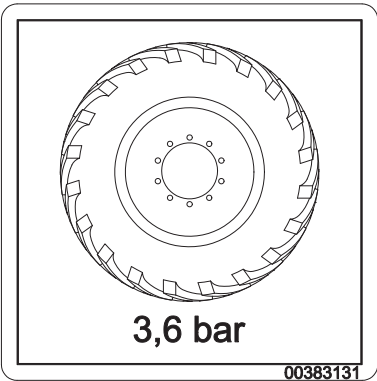
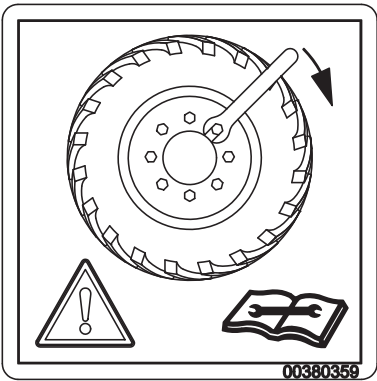
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!****Транспортные аварии из-за неисправного освещения.**

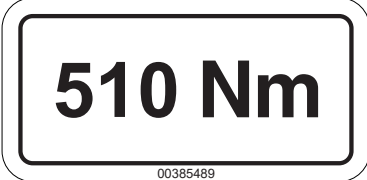
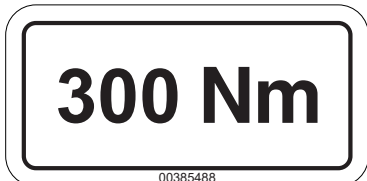
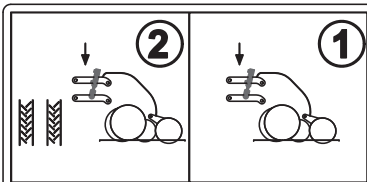
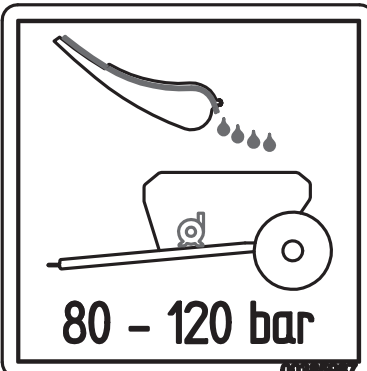
- ▶ Обращайте внимание на чистоту и надёжность крепления штекерного соединения.
- ▶ Перед началом движения проверить освещение.
- ▶ Проконтролировать чистоту предупреждающих табличек и осветительных приборов.

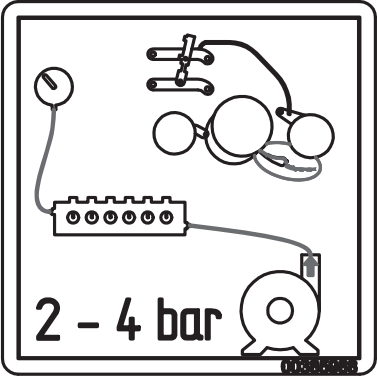
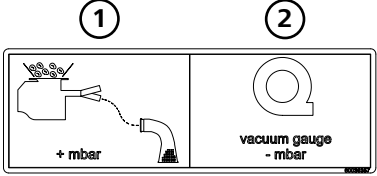
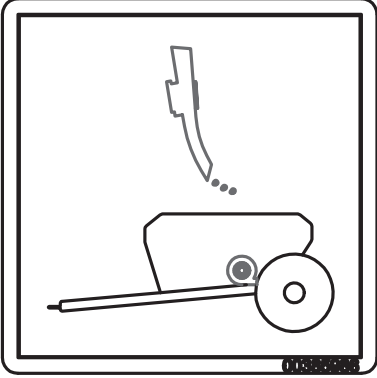
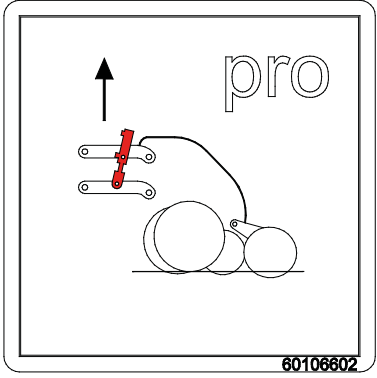
5.4 Наклейки с инструкциями

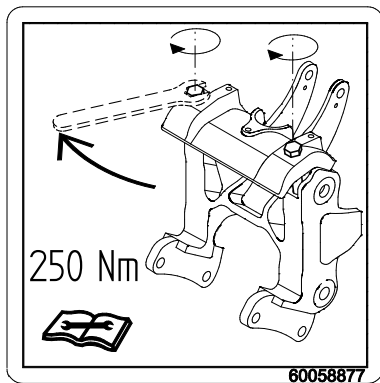
- ▶ Очищайте загрязненные наклейки.
- ▶ Сразу заменяйте поврежденные и ставшие неразборчивыми наклейки.
- ▶ Запасные части оснащены предусмотренными наклейками.

 60010418	Места крепления Крепёжные средства (стяжные ремни, цепи и т.д.) навешивайте здесь. Погрузочные работы разрешается выполнять только операторам, прошедшие обучение на фирме HORSCH!
 00380210	Необходимо проверять герметичность бункера для посевного материала и всей пневмоустановки. Неплотности ведут к ошибкам при посеве. Утечка воздуха снижает выдаваемое количество, которое может упасть до нуля.
 00380212	Всегда подсоединяйте все гидравлические магистрали. В противном случае вследствие взаимодействия гидравлических функций возможно повреждение конструктивных узлов.
 00380242	Давление в обратной магистрали на приводе воздухоудвки должно быть не более 5 бар, в противном случае возможно повреждение гидродвигателя.

 max. 2,8 bar 00383115	Регулярно контролируйте давление в шинах и по ситуации корректируйте – см. краткое описание техобслуживания.
 4,0 bar 00384081	Регулярно контролируйте давление в шинах и по ситуации корректируйте – см. обзор работ по техобслуживанию.
 3,6 bar 00383131	Регулярно контролируйте давление в шинах и по ситуации корректируйте – см. обзор работ по техобслуживанию.
 3,6 bar 00380359	Первый раз подтяните колесные гайки через 50 км или 10 часов – см. обзор работ по техобслуживанию.

 00385489	Затяните с указанным моментом вращения.
 60030941	Затяните с указанным моментом вращения.
 00385488	Затяните с указанным моментом вращения.
 00385972	Манометр для системы AutoForce с 2 секциями (1) Секция 1: Зона за пределами колеи (2) Секция 2: Зона вблизи колеи
 00385987	Манометр насоса жидкого удобрения

 00385988	Манометр рабочей среды: жидкое удобрение
 60036357	Манометр (1) MTS (Main Tank Supply) (2) Вакуумная воздуходувка
 00385986	Манометр воздуходувки Seed on Demand
 60106602	Уменьшение давления сошников AutoForce Pro



60058877

- Соблюдайте момент затяжки для винтов зажимных пластин: 250 Нм
- Подтягивайте винты после ввода в эксплуатацию, при регулировке расстояния между рядами, а также каждые 40 часов эксплуатации.

6 Управление

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- ▶ При всех работах на машине соблюдайте соответствующие указания по технике безопасности, приведенные в главах «Безопасность» и «Ответственность», а также предписания по предупреждению несчастных случаев!

6.1 Первый ввод в эксплуатацию / смена трактора

При первом вводе в эксплуатацию и при смене трактора машина должна быть адаптирована к трактору.

- ▶ Отрегулируйте свободную длину шлангов по отношению к трактору. Для этого необходимо ослабить зажимные крепления и сместить шланги.
- ▶ Необходимо также предусмотреть петлю для прохождения поворотов.
- ▶ Снова зафиксируйте зажимные крепления.
- ▶ Отрегулируйте высоту сцепной петли/сферического подпятника, см. главу «Ввод в эксплуатацию».

6.2 Навеска / установка на стоянку

ОПАСНОСТЬ!

Тяжелые несчастные случаи при маневрировании и подсоединении!

- ▶ Следите за окружающей обстановкой.
- ▶ Недопустимо нахождение людей в зоне маневрирования машины.
- ▶ Недопустимо нахождение людей в зоне между трактором и машиной.
- ▶ В процессе того, как трактор приближается к машине или отдаляется от нее, запрещено находиться в опасной зоне!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Вытекающая под высоким давлением гидравлическая жидкость может привести к тяжелым травмам! Опасность травмирования при самопроизвольных движениях машины.

- ▶ Подсоединять или отсоединять гидравлические линии разрешается, только если гидравлическая система со стороны трактора и машины не находится под давлением.

6.2.1 Навеска

Перед началом любого движения машину необходимо надлежащим образом навесить на трактор.

ОПАСНОСТЬ!

Серьезные аварии (несчастные случаи) из-за отсутствия тормозного эффекта!

- ▶ Не приводите в движение машину без подсоединенных тормозных магистралей.
- ▶ Информацию о подсоединении тормоза см. в главе *Тормозная система*.

УКАЗАНИЕ!

- Следите за чистотой и надежностью крепления всех разъемных соединений (гидравлических, электрических и пневматических).
Через загрязнённые разъемы грязь может попасть в рабочую среду. При этом разъемы теряют негерметичность, что приводит к неполадкам в работе и выходу из строя подключённых узлов.

Подготовка машины

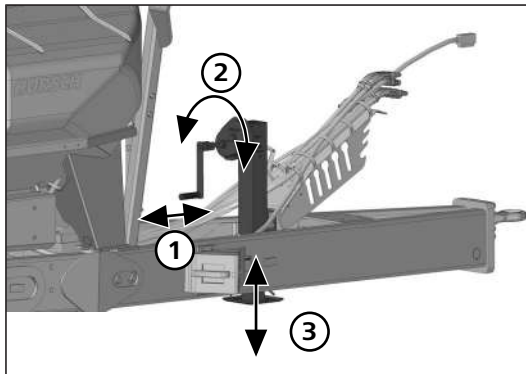
1. Очистите и проверьте на износ тяговые устройства машины и трактора.
2. Подведите трактор к машине и включите стояночный тормоз.
- ☐ Машины со сцепной петлей
 1. Вращая рукоятку на опорной стойке, опустите тяговое дышло на такую высоту, чтобы можно было прицепить машину.
 2. Прицепите машину.
 3. Вставьте и зафиксируйте пальцы.
- ☐ Машины с тягово-сцепным устройством шарового типа
 1. Вращая рукоятку на опорной стойке, опустите тяговое дышло или сферическое гнездо на шар.
 2. Выставьте прижим и зафиксируйте.
 3. Проверьте и при необходимости настройте размер зазора между прижимом и сферическим гнездом, см. главу *Обзор работ по техобслуживанию*.

Обеспечение готовности к движению

1. Подключите тормоз. Для этого учитывайте указания главы *Тормозная система*.
2. Подсоедините гидравлические магистрали, см. главу *Гидравлическая система*.
3. В соответствии с требованиями, действующими в конкретное стране, прикрепите необходимую страховочную цепь к трактору в предусмотренном месте. Страховочная цепь должна провисать лишь настолько, чтобы она не натягивалась на поворотах.
4. Подсоедините линии освещения и ISOBUS.
5. Переместите опорную стойку до упора вверх и зафиксируйте. См. раздел *Опорная стойка*.
6. Вставьте подкладные клинья в предусмотренные держатели и зафиксируйте их.
7. Полностью отпустите стояночный тормоз (по ситуации дополнительное оборудование). При использовании пневматического тормоза: см. главу *Тормозная система*.
8. Перед началом движения проверьте, правильно ли выполнена навеска и фиксация машины.

Опорная стойка

Высоту дышла можно отрегулировать перестановкой опорной стойки.



1. При необходимости разложите рукоятку и выберите нужную передачу (1):
Без груза: Потяните рукоятку наружу для быстрой передачи.
С грузом: Медленно вдвиньте рукоятку для медленной передачи.
2. Поверните рукоятку в нужном направлении (2).
3. При необходимости можно переставить опорную плиту на два уровня (3). После регулировки зафиксируйте плиту пальцем и шплинтом.

6.2.2 Транспортное положение



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность дорожно-транспортных происшествий

Перед началом движения:

- ▶ Очистите всю машину от попавшей на нее земли.
- ▶ Проверьте функционирование приборов освещения.
- ▶ В зависимости от исполнения блоков управления при транспортировке их следует заблокировать механически или электрически. Категорически запрещено переключать на плавающее положение.
- ▶ Перед началом движения проверьте все фиксирующие приспособления.
- ▶ Проверьте наличие и правильность регулировки всех предохранительных элементов сцепки.
- ▶ Проверьте конструктивные узлы сцепки на исправное состояние и предмет износа.
- ▶ При навеске с помощью тягово-сцепного устройства шарового типа соблюдайте указания главы «Техобслуживание».
- ▶ При навеске с помощью сцепной петли соблюдайте указания главы «Техобслуживание».
- ▶ Установите переключающий кран «Поле / Дорога» в положение транспортировки по дороге.

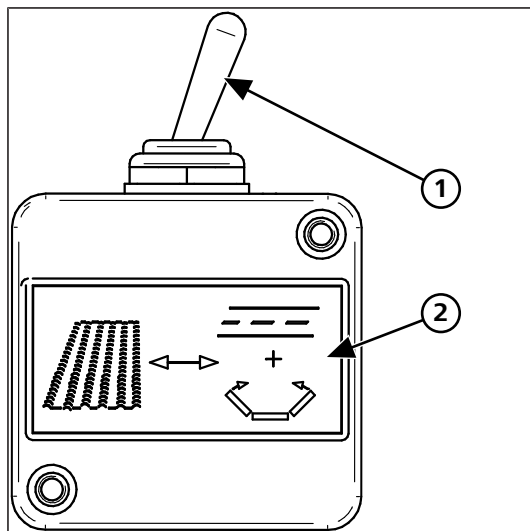
УКАЗАНИЕ!

- ▶ Перед началом движения по дорогам общего пользования убедитесь, что машина соответствует предписаниям соответствующих действующих национальных правил дорожного движения.
- ▶ Убедитесь, что тяговое устройство зафиксировано в соответствии с предписаниями в руководстве трактора.
- ▶ По дорогам общего пользования машина должна двигаться исключительно не загруженной.
- ▶ При движении по дорогам общего пользования технически допустимая нагрузка на оси трактора и машины, а также допустимая нагрузка на опору не должны превышать предельные значения из-за порожнего веса машины и загруженного материала.

Тумблер Поле – Дорога

Чтобы во время складывания и при транспортировке по дороге не возникали непреднамеренные движения, необходимо заблокировать гидравлические функции машины.

Для этого на дышле машины установлен съемный переключатель с магнитным основанием. Его можно переложить в кабину трактора.



Тумблер для переключения гидравлической системы

1 Тумблер (позиция Дорога / Складывание)

2 Наклейка с инструкциями

- ▶ Перед складыванием и транспортировкой следует включить данный тумблер в позицию Дорога/Складывание.
- ▶ Перед использованием в поле необходимо переключить на символ поля.



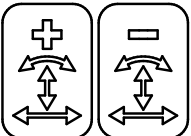
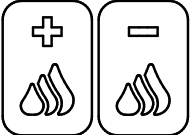
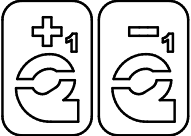
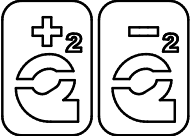
Если машина навешена на установленный на стоянку трактор, то перед запуском трактора необходимо всегда устанавливать тумблер в позицию Дорога / Складывание.

Другие настройки

Перед передвижением по дороге дополнительно выполните следующие настройки:

1. Полностью сложите машину, см. раздел «Складывание».
2. Выключите систему управления сеялки.
3. Проконтролируйте укладку посевных шин в транспортном положении.
4. Проверьте положение опорной стойки (сверху).
5. Пневматический тормоз: установите регулятор тормозного усилия на тормозном клапане на символ в соответствии с уровнем заполнения бака, см. главу «Пневматический тормоз».
6. Гидравлический тормоз: отпустите стояночный тормоз.
7. Перед началом движения проверьте, правильно ли выполнена навеска и фиксация машины.

Положение блоков управления при движении по дорогам

Положение Блок управ- ления	Плавающее положение	Втягивание (-)	Нейтральное положение (зафиксиро- вано)	Выдвиже- ние (+)
Гидравлический блок 				
Жидкое удобре- ние 				
Воздуходувка 1 				
Воздуходувка 2 				

6.2.3 Установка на стоянку

ОПАСНОСТЬ!

Тяжёлые аварии (несчастные случаи) из-за потери устойчивости!

- ▶ Паркуйте машину только на ровном и прочном основании.
- ▶ Запрещено находиться под не зафиксированными поднятыми частями машины.
- ▶ Проводить работы на поднятых частях машины только если они имеют механическую опору в виде подходящих средств.
- ▶ Перед отцеплением защитите машину подкладными клиньями от откатывания.
- ▶ Перед отцеплением защитите машину стояночным тормозом от скатывания.
- ▶ При отцеплении машин с пневматическим тормозом всегда сначала отсоединяйте **красный** контакт (питающая магистраль).
- ▶ При отцеплении машин с пневматическим тормозом всегда сначала нажимайте **красную** кнопку тормоза, чтобы задействовать стояночный тормоз.

ОПАСНОСТЬ!

При отрицательной нагрузке на опору машина может опрокинуться назад и серьезно травмировать людей.

- ▶ **Категорически запрещается** парковать машину с поднятой посевной шиной!
- ▶ 1-й вариант: Установите машину на стоянку в транспортном положении. Для этого посевная шина должна быть сложена и опущена на транспортные крюки.
2-й вариант: Установите машину на стоянку в разложенном состоянии. Посевная шина должна быть полностью опущены на землю.

ОСТОРОЖНО!

Повреждения на машине

Если машину парковать в разложенном состоянии, то улавливающие ролики будут уложены на землю, что может привести к их повреждению.

- ▶ При длительном простое парковать машину следует в сложенном состоянии.

УКАЗАНИЕ!

- ▶ При установке машины на длительную стоянку вычистите ее и соответствующим образом подготовьте (см. главу «Уход и техобслуживание»).
- ▶ Тщательно промойте бункер и устройство внесения удобрений. Удобрения агрессивны и вызывают коррозию. Они разъедают, прежде всего, оцинкованные детали, например, болты.
- ▶ Вычистите все дозаторы.
- ▶ Сеялку следует по возможности устанавливать на стоянку в ангаре, чтобы в бункере, дозаторах и в посевных шлангах не скапливалась влага.
- ▶ Не ставьте машину на улавливающие ролики.

Подготовка

1. Припаркуйте машину в соответствующем месте и задействуйте стояночный тормоз трактора.
2. Защитите машину от скатывания при помощи подкладных клиньев.
3. Затяните стояночный тормоз (по ситуации дополнительное оборудование). При использовании пневматического тормоза: см. главу «Тормозная система».

Отсоединение машины

- ☐ Машины со сцепной петлей
 1. Путем вращения рукоятки на опорной стойке установите тяговое дышло так, чтобы можно было высвободить палец.
 2. Отпустите палец и дайте машине свободный ход.
- ☐ Машины с тягово-сцепным устройством шарового типа:
 1. Ослабьте прижим.
 2. Путем вращения рукоятки на опорной стойке поднимайте тяговое дышло до тех пор, пока шар не освободится.

Отсоединение и дополнительная подготовка машины

1. Очистите дозаторы при разложенной машине.
2. Закройте крышку бункера при разложенной машине.
3. Снимите давление в гидравлических линиях и отсоедините их.
4. Отсоедините тормозные линии, ISOBUS и освещение и повесьте на крепление. Если есть защитные колпачки, установите их.
5. Слейте воду из резервуара для сжатого воздуха у пневматической тормозной системы.
6. Медленно отведите трактор от машины.
7. Терминал следует хранить в сухом помещении.

6.3 Складывание/раскладывание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Тяжелые защемления из-за опускания / падения частей машины

- ▶ Запрещается нахождение людей под поднятыми частями машины.
- ▶ Недопустимо нахождение людей в опасной зоне машины. Перед складыванием/раскладыванием следует убедиться, что в опасной зоне отсутствуют люди.
- ▶ Соблюдать правила предупреждения несчастных случаев.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность аварии из-за недостаточной устойчивости

- ▶ Раскладывайте-складывайте машину, только когда она полностью сцеплена.
- ▶ Не допускается, чтобы машина при раскладывании-складывании стояла наклонно.
- ▶ Раскладывайте-складывайте машину только на ровном и твердом грунте.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность аварии (несчастного случая) из-за неконтролируемых движений машины

- ▶ В течение всего процесса раскладывания-складывания все воздухоудвки должны быть выключены.
- ▶ Каждый раз перед складыванием/раскладыванием устанавливайте запорный кран/тумблер «Поле-Дорога» в положение «Складывание/раскладывание».
- ▶ Никогда не переводите блок управления для функции складывания в плавающее положение до полного складывания или раскладывания машины и завершения процесса складывания.

ОСТОРОЖНО!

Повреждения на машине

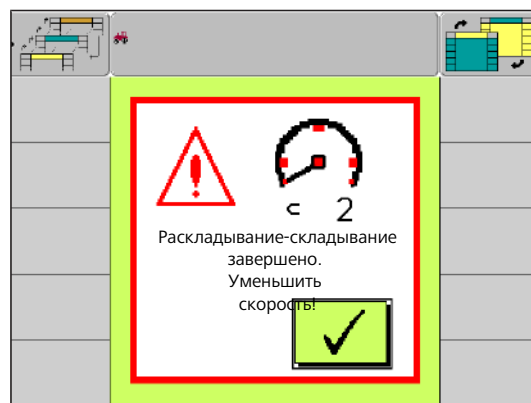
- ▶ Перед складыванием вычистите область шарниров раскладывания-складывания и соответствующие гидроцилиндры.
- ▶ Очистите машину от попавшей на нее земли.
- ▶ Перед складыванием приподнимите машину, выключите воздухоудвку и установите запорный кран «Поле / Дорога» в положение «Дорога».

УКАЗАНИЕ!

Запрещается раскладывать-складывать машину в процессе движения.

В противном случае гидравлические клапаны закрываются, и в системе управления машины появляется сообщение.

- ▶ Заквитируйте сообщение при остановленной машине. После этого снова можно активировать раскладывание-складывание.



6.3.1 Раскладывание

1. Расположите машину на ровной, прочной поверхности и остановите.
2. Включите систему управления сеялки.
3. Установите тумблер «Поле-Дорога» в положение «Складывание-раскладывание/Дорога»
4. Включите на дисплее гидравлическую функцию «Подъем».
5. В меню *Складывание* активируйте программируемую кнопку *Подъем посевной шины/Складывание-раскладывание*.
6. Задействуйте блок управления, приподняв с его помощью крылья с бункера и разложив их до упора.

7. Нажмите программируемую кнопку *Опускание посевной шины*, полностью опустив посевную шину.
8. Продолжайте втягивать гидроцилиндры для Подъема/опускания, тем самым опуская посевную шину на землю.
9. Установите тумблер «Поле/Дорога» в положение «Поле».

6.3.2 Складывание

ОСТОРОЖНО!

Повреждения на машине

В системе управления сеялки в меню диагностики должна быть активирована функция *Медленный подъем*.

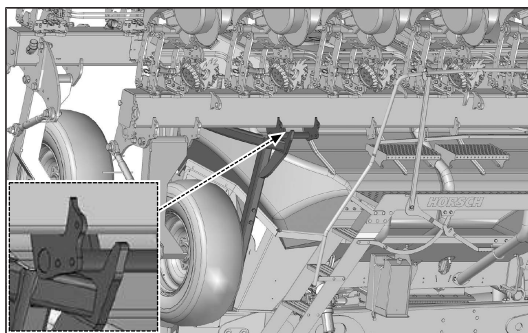
УКАЗАНИЕ!

- ▶ См. также руководство по эксплуатации системы управления сеялки.
1. Расположите машину на ровной, прочной поверхности и остановите.
 2. Включите систему управления сеялки.
 3. Установите тумблер «Поле-Дорога» в положение «Складывание-раскладывание/Дорога»
 4. В меню *Складывание* активируйте программируемую кнопку *Подъем/Складывание-раскладывание*.
 5. Задействуйте блок управления, приподняв с его помощью посевную шину и сложив ее до упора.
 6. Нажмите программируемую кнопку *Укладка посевной шины*.
 7. Задействуйте блок управления, полностью сложив с его помощью посевную шину. Посевная шина должна быть правильно зафиксирована захватными крюками на фиксирующих пластинах.

ОСТОРОЖНО!

Повреждения на машине

- ▶ Перед укладкой посевной шины ее необходимо полностью сложить. Захватные крюки должны находиться прямо над фиксирующими пластинами (транспортное крепление):



Захватный крюк зафиксирован

8. Выключите систему управления машины.
9. Переключите блоки управления в положение блокировки.

УКАЗАНИЕ!

Перед выездом на дорогу общего пользования приведите машину в транспортное положение, см. раздел *Транспортное положение*.

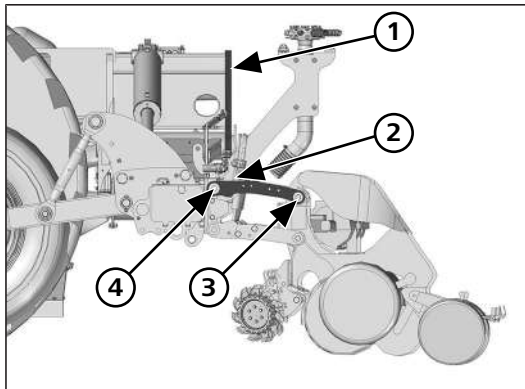
6.4 Использование в поле

6.4.1 Настройка посевной шины

Машину необходимо адаптировать к трактору и свойствам почвы, чтобы обеспечить достаточную свободу движения.

Посевная шина установлена правильно, если выполнены следующие условия:

- Стойка (1) установлена вертикально. По ситуации может потребоваться отрегулировать высоту сцепной петли/сферического подпятника под тягач (см. «Регулировка высоты сцепной петли/сферического подпятника»).
- При опущенной посевной шине передние части параллелограммов выровнены горизонтально или с небольшим уклоном назад (2).
- Задние шарниры (3) параллелограммов находится ниже передних шарниров (4).



Параллелограммы расположены горизонтально

УКАЗАНИЕ!

- ▶ В частности, в комбинации с однодисковыми сошниками для удобрений нужно выставить посевную шину максимально высоко или с небольшим уклоном назад, чтобы обеспечить достаточный ход пружины.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

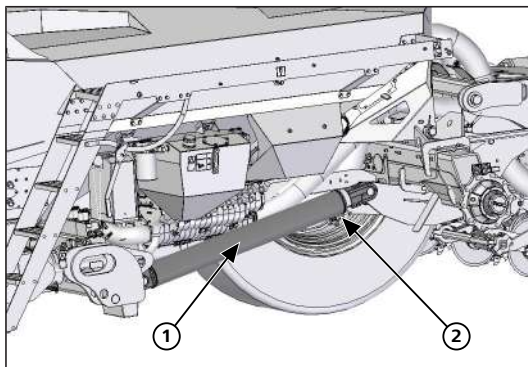
Тяжелые несчастные случаи вследствие падения частей машины

- ▶ Находиться под приподнятыми компонентами машины запрещается!
- ▶ Перед регулировкой отключите все приводы и защитите их от несанкционированного запуска.

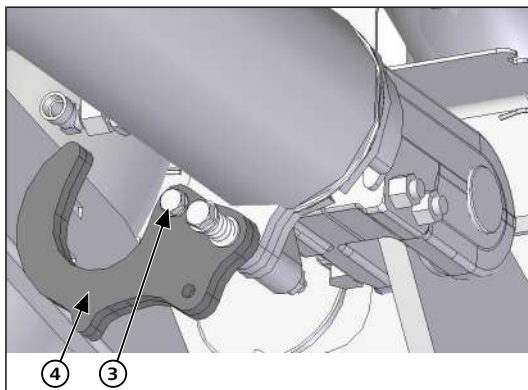
Настройка посевной шины:

Для настройки можно установить дистанционные прокладки на подъемные цилиндры. Чем больше прокладок будет установлено, тем выше окажется посевная шина.

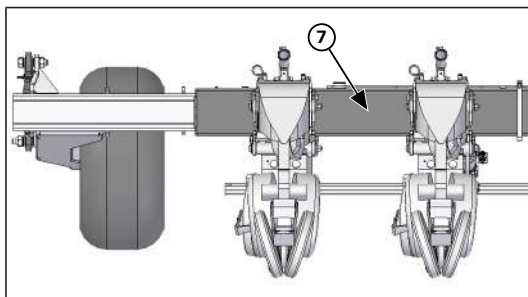
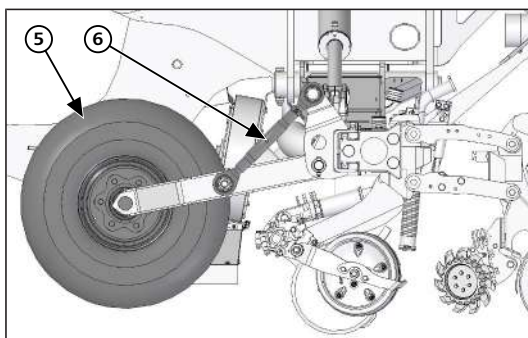
1. Приподнимите посевную шину.
2. Установите на обоих подъемных цилиндрах (1) одинаковое количество дистанционных прокладок (2) на поршневые штоки и затяните.



3. Для этой цели ослабьте винт (3), установите дистанционные прокладки (4) и снова закрепите винтом (3).



4. Выставьте опорные колеса (5) при помощи шпинделей верхней тяги (6) таким образом, чтобы посевная шина (7) в опущенном положении была выровнена горизонтально, а параллелограммы находились на одной высоте по всей ширине машины.



5. Опустите посевную шину.
6. При необходимости вставьте дополнительные дистанционные прокладки на поршневые штоки и соответствующим образом подрегулируйте опорные колеса.

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Перед началом посева проверьте выравнивание посевной шины. При неправильном выравнивании могут появиться дефекты при посеве.

6.4.2 Указания по выполнению работ

УКАЗАНИЕ!**Обратите внимание:**

- ▶ Данные о системе управления посевом см. в руководстве по эксплуатации системы управления сеялки.
 - ▶ При использовании в поле машина должна быть выровнена по горизонтали.
 - ▶ Запрещается движение назад с опущенной машиной. Конструктивные узлы для этого не предназначены и могут быть повреждены.
 - ▶ Контролируйте давление сошников по манометру. Если запорный клапан на тяговом дышле закрыт, то отсутствуют предварительное натяжение крыльев и давление сошников (индикация «Давление сошников» 0 бар). Это может привести к ошибкам укладки.
-
- ▶ Навесьте машину, см. *Навеска*.
 - ▶ Разложите машину, см. *Раскладывание*.
 - ▶ Активируйте систему управления сеялкой. Для настройки системы управления сеялкой соблюдайте соответствующее руководство по эксплуатации.
 - ▶ Отрегулируйте машину.
 - ▶ Задайте частоту вращения воздухоудвки.

УКАЗАНИЕ!

Точное распределение и точную частоту вращения воздухоудвки следует всегда определять в полевых условиях или путем пробного посева.

- ▶ Проверьте настройки в начале работы, а также регулярно проверяйте во время работы и по необходимости корректируйте.

Рабочая скорость

Подходящая рабочая скорость зависит от условий в поле (вид почвы, остатки растений и т. д.), посевного материала, его количества и других факторов.

- ▶ При неравномерном ходе высевающих элементов, высокой влажности в процессе посева, а также липкой почве следует снизить рабочую скорость.

УКАЗАНИЕ!

- ▶ При трудных условиях лучше ехать медленнее.

Разворотная полоса на краю поля

- ▶ Приподнимите машину.
- ▶ Не снижайте частоту вращения воздухоудвки до слишком низкого уровня, чтобы предотвратить образование засоров в шлангах.
- ▶ При прохождении поворота проследите за тем, чтобы опорные колеса поворачивались и не вкапывались в землю на месте.

- ▶ При работе ускорение должно быть равномерным и не слишком большим.
- ▶ Повторно активируйте плавающее положение на блоке управления *Подъем/опускание*.

Задержка дозирования

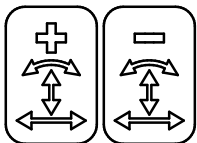
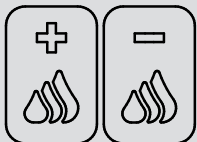
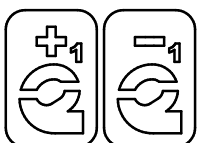
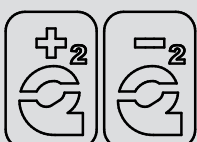
При запуске машины зерна из отдельных дозаторов немедленно попадают в грунт. Удобрению требуется на это на 1-2 секунды больше времени. Поэтому в зависимости от рабочей скорости на первых метрах удобрение может не высеваться.

В системе управления сеялки можно установить задержку дозировки посевного материала после дозирования удобрения, что позволяет начать внесение посевного материала одновременно с удобрением. Задержка на заводе установлена на "0". Максимальная задержка составляет 2 с и регулируется с шагом 0,1 с.

После запуска в поле раздаётся предупреждающий сигнал, звучащий от начала дозирования удобрения до начала дозирования точного посева. Это позволяет водителю контролировать задержку.

Из-за задержки машину следует опускать несколько ранее.

Настройка см. руководство по эксплуатации системы управления сеялкой – *Настройка – Смещение посевного материала*.

Положение Блок управления	Плавающее положение	Втягивание (-)	Нейтральное положение	Выдвижение (+)
Гидравлический блок 				
Жидкое удобрение 				
Воздуходувка 1 				
Воздуходувка 2 				

6.4.3 Контроль

Качество работы существенным образом зависит от регулировки и проверок до и во время эксплуатации и от регулярного ухода и техобслуживания машины.

- ▶ Перед началом работы должны быть проведены предписанные работы по техническому обслуживанию и регулировке.

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Проверьте качество укладки (глубину посева, продольное и поперечное распределение посевного материала) перед началом работы, а на больших полях также регулярно проверяйте на всех сошниках.

Контрольный список для машины

- Правильно ли подключены все гидравлические шланги?
- Все ли электрические соединения подключены (освещение, ISOBUS, система контроля потока посевного материала, ...)?
- Выставлена ли машина ровно в рабочем положении и правильно ли установлена глубина?
- Все рабочие инструменты пригодны для использования?

Пневматическая система / гидравлическая система

- Проверьте давление на манометрах высевающего бункера, см. также главу *Пневматическая система*.
- Все ли воздушные шланги от воздуходувки до сошников герметичны и надежно закреплены?
- Проходят ли посевные шланги без провисания и нет ли в них воды и отложений?
- Равномерно ли выходит воздух из всех сошников?
- Правильно ли отрегулировано количество воздуха на воздуходувке? Происходит ли выбрасывание зерна из желоба или оно остается в шлангах?
- Свободна ли распределительная головка от засоров и отложений?

Пневматическая система – воздуходувка

- Подключена ли гидравлическая система воздуходувки к безнапорной обратной магистрали?
- Лопасты и решетка воздуходувки чистые?
- Прочно ли крыльчатка вентилятора сидит на валу?
- Не превышены ли частота вращения воздуходувки и рабочее давление?
- Проверьте свободный ход воздуходувки. Не слышны ли скрежещающие звуки?
- Работает ли крыльчатка вентилятора без вибраций?



ОСТОРОЖНО!

Опасность ожога у привода воздуходувки

- ▶ В процессе работы не касайтесь горячих компонентов гидравлической системы.

Высев

- Проверьте качество высева, см. главу «Дозирующая система точного высева AirVac», раздел «Контроль».

Высевающие элементы

- Выбраны ли подходящие дозирующие диски во всех дозаторах и настроены ли они в термине?
- Все ли дозаторы отрегулированы правильно?
- Улавливающий ролик отрегулирован правильно?
- Выбраны ли подходящие прикатывающие ролики и правильно ли они отрегулированы?
- Правильно ли отрегулированы очищающие звёздочки (опция)?
- Разрежение настроено правильно?
- Посевная глубина отрегулирована правильно?
- Давление сошников (воздуходувка и пружины на высевающих элементах за колеей трактора) установлено правильно?
- Правильно ли выровнены высевающие элементы (параллельная направляющая горизонтальна)?

Узел подачи жидкого удобрения

- Все переключающие краны установлены в положение внесения?
- Для каждого ряда установлены нужные / одинаковые форсуночные пластины?

7 Пневматическая система

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

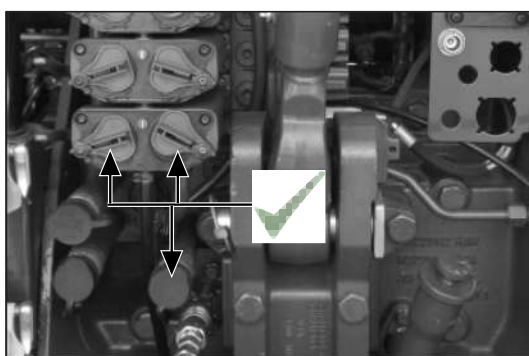
Угроза от отложений вредной для здоровья пыли.

- ▶ При работах по чистке и техобслуживанию надевайте соответствующие средства защиты (защитные очки, респираторы, защитные перчатки).

ОСТОРОЖНО!

Повреждение двигателя воздушной подушки – аксиально-поршневой двигатель

- ▶ Подключите сливной трубопровод масла к штуцеру для сливного масла трактора!
- ▶ Следите, чтобы давление в обратной магистрали масла утечки не превышало 5 бар!



Подключение аксиально-поршневого двигателя

Пневматическая установка состоит из воздушной подушки, бункера для посевного материала, дозатора MTS и в зависимости от оснащения дополнительной воздушной подушки, дозатора для микрогранулята и одной или нескольких башен распределителя.

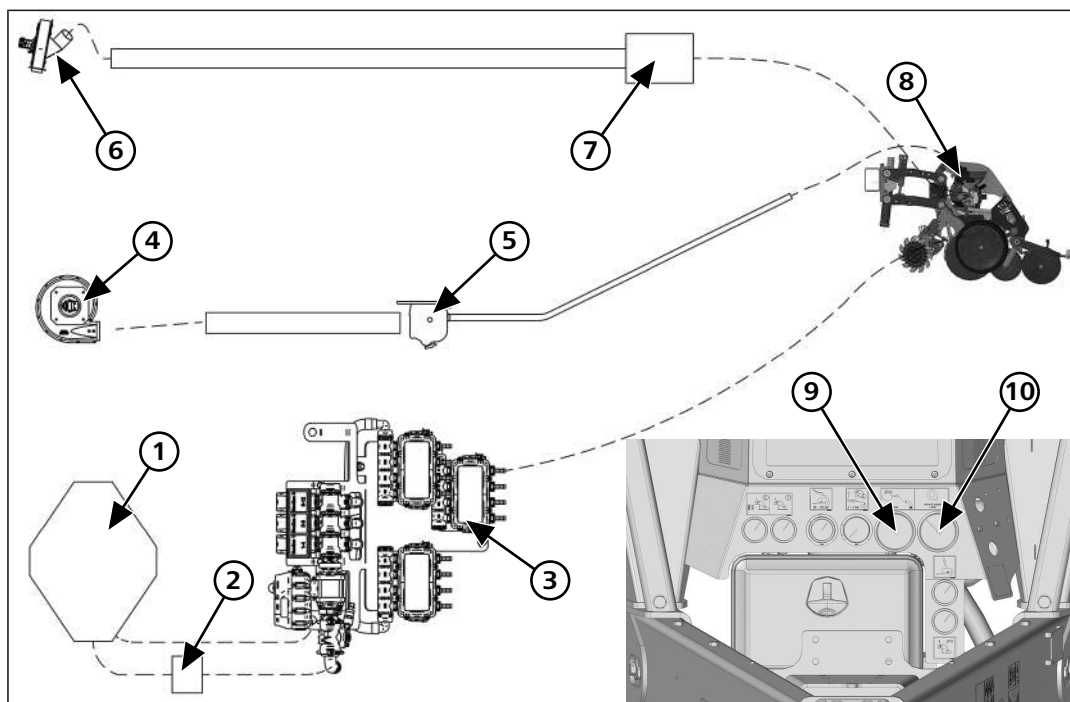
7.1 Обзор

УКАЗАНИЕ!

Шкалы на дроссельных клапанах показывают только качественную настройку (например, 75 для «Клапан открыт на 75%»).

Однако они **не показывают** количественные значения (например, "50" для 50 мбар)!

Вариант MTS



1 Бак для жидкого удобрения

3 Контроль расхода

5 MTS с точкой измерения

7 Посевная шина с точкой измерения

9 Манометр для повышенного давления MTS (+ мбар)

2 Насос жидкого удобрения

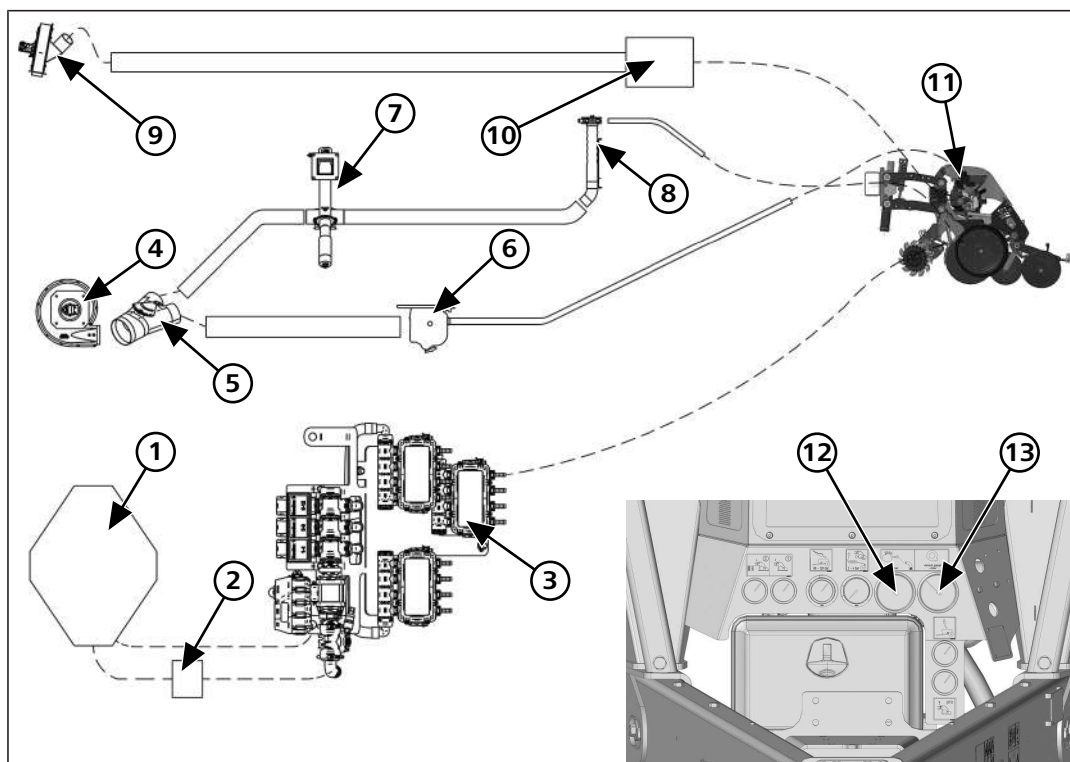
4 Воздуходувка MTS

6 Вакуумная воздуходувка

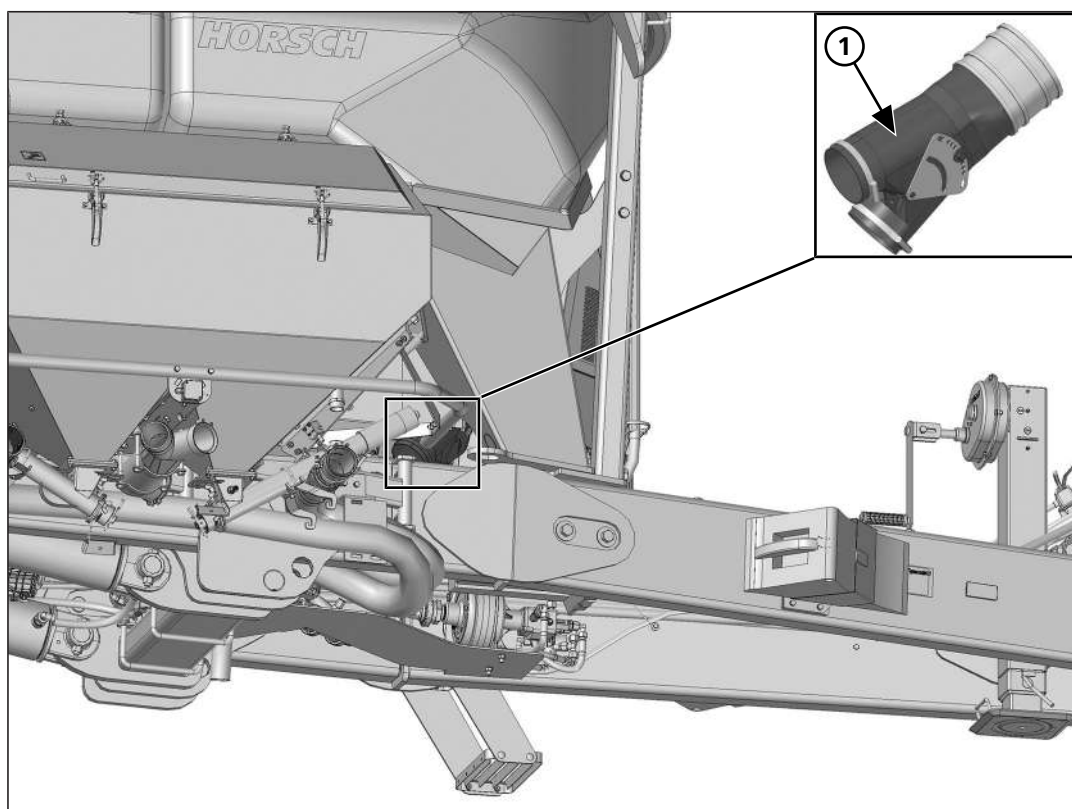
8 Высевающие элементы

10 Манометр для пониженного давления (- мбар)

Вариант MTS с микрогранулятом



- | | |
|--|---|
| 1 Бак для жидкого удобрения | 2 Насос жидкого удобрения |
| 3 Контроль расхода | 4 Воздуходувка MTS |
| 5 Дроссельный клапан приточного воздуха, микрогранулят | 6 MTS с точкой измерения |
| 7 Дозирующий шнек для микрогранулята | 8 Башня распределителя, микрогранулят |
| 9 Вакуумная воздуходувка | 10 Посевная шина с точкой измерения |
| 11 Высевающие элементы | 12 Манометр для повышенного давления MTS (+ мбар) |
| 13 Манометр для пониженного давления (- мбар) | |



1 Дроссельный клапан приточного воздуха, микрогранулят

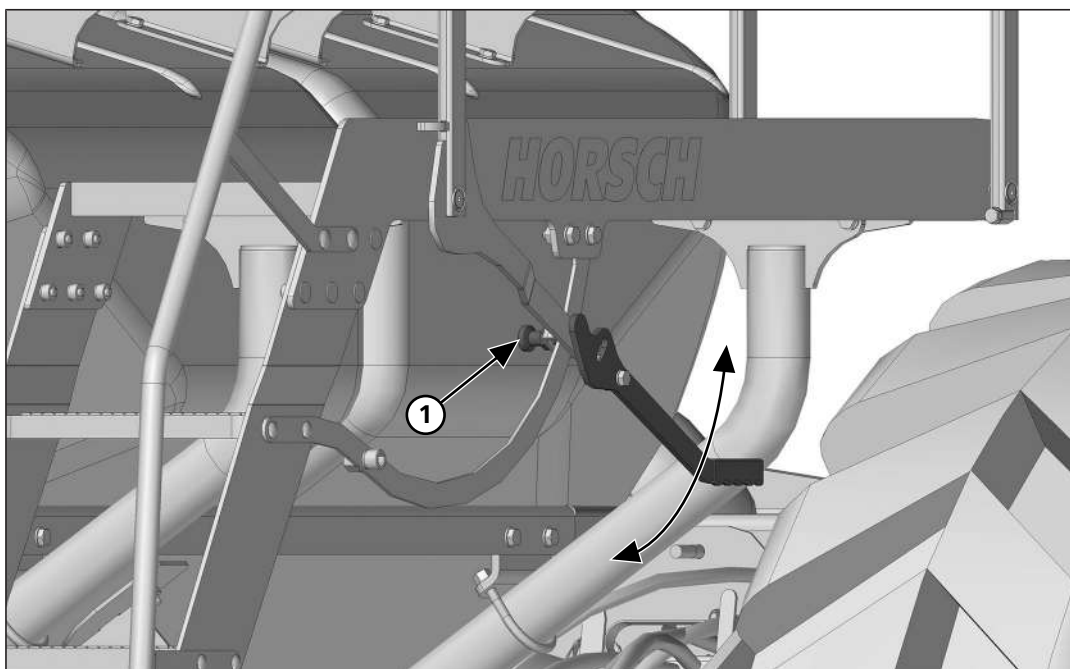
7.2 Бак

Платформа

ОПАСНОСТЬ!

Тяжелые аварии (несчастные случаи) из-за падения!

- ▶ Перевозка людей на машине запрещена!
- ▶ Перед тем, как взойти на ходовую поверхность, откиньте перила вверх!
- ▶ При подъеме на платформу всегда должен оставаться контакт мин. 3 точками (ручки или ноги) на подножке.



1 Предохранительный палец

Раскладывание перил

- ▶ Откиньте перила вверх с помощью рычага.
- ▶ Зафиксируйте предохранительный палец (1).

Складывание перил

ОСТОРОЖНО!

Повреждения машины в результате столкновения.

- ▶ Перед складыванием машины откиньте перила вниз!
- ▶ Разблокируйте предохранительный палец (1).
- ▶ Откиньте перила вниз с помощью рычага.

Напорный бункер

В процессе работы напорный бункер и навесное оборудование должны оставаться абсолютно герметичными. Негерметичность приводит к ошибкам в дозировании.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность защемления при открытии и закрытии крышки бункера.

- ▶ При открытии и закрытии крышки бункера беритесь только за предусмотренные ручки.
- ▶ Берегите руки и пальцы от защемления между крышкой и бункером.

УКАЗАНИЕ!

После каждого закрытия крышки контролируйте герметичность при работающей воздушной подушке на слух или ощупывая крышку рукой.

- ▶ Надежно закрывайте крышку бункера при помощи рычагов перед каждым использованием в поле.

7.3 Воздуходувка для создания разрежения

Гидравлическая вакуумная воздуходувка приводится в действие непосредственно гидравлической системой трактора.

При прямом приводе трактор для регулировки частоты вращения должен быть оснащен клапаном регулировки потока.

Разрежение необходимо для работы дозатора точного высева.

Разрежение создается в воздуходувке и подается по системе шлангопроводов, на раму и дозаторы.



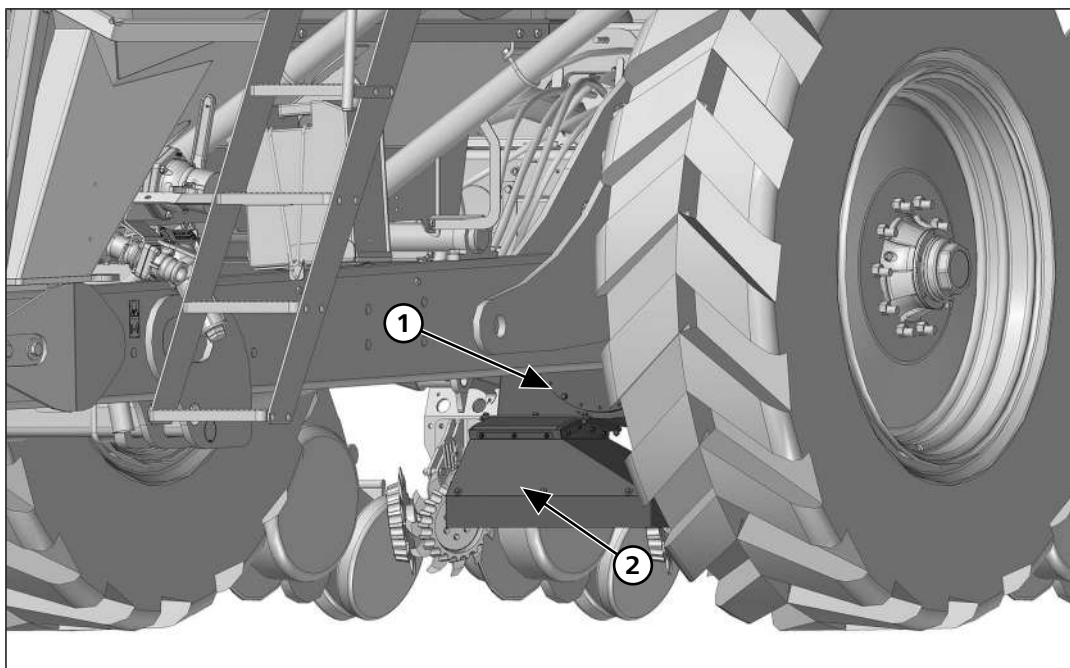
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования о воздуходувку

- ▶ Категорически запрещена работа воздуходувки без выходной части.
- ▶ Перед демонтажем выходной части воздуходувки выключите привод воздуходувки и защитите его от несанкционированного запуска.

УКАЗАНИЕ!

Все конструктивные узлы нагнетательной системы должны быть абсолютно герметичными. Неплотности ведут к ошибкам высева.



1 Вакуумная воздуходувка

2 Выход воздуходувки

Техобслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность вследствие вредной для здоровья пыли (удобрение, протрава) на всех компонентах пневматической установки.

- ▶ При работах по чистке и техобслуживанию надевайте соответствующие средства защиты (защитные очки, респираторы, защитные перчатки).
- ▶ Не вдыхайте отработанный воздух из воздуходувки.
- ▶ Соблюдайте паспорта безопасности изготовителей удобрений и протравы.
- ▶ Перед началом техобслуживания выключите привод воздуходувки и защитите его от несанкционированного запуска.

1. Ежедневно проверяйте состояние шлангов и разъемов.
2. При эксплуатации откройте заслонку для очистки на раме и очистите раму и шланги, см. главу *Уход и техобслуживание*.

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Поврежденные или раздавленные шланги, а также неисправные разъемы необходимо незамедлительно заменять или ремонтировать.

7.4 Контроль и техобслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования из-за работающей воздуходувки

- ▶ Перед началом техобслуживания выключите привод воздуходувки и защитите его от несанкционированного запуска.

- ▶ Масло утечки: Следите, чтобы давление в обратной магистрали не превышало 5 бар.
- ▶ Проверьте уровень масла.
- ▶ Подтяните зажимной конус на валу воздуходувки (см. главу *Подтягивание фланца воздуходувки*).

Отложения на защитной решетке ведут из-за потерь воздуха к закупорке шлангов.

- ▶ Регулярно очищайте решётку воздухоприёмника, это позволит предупредить уменьшение потока воздуха и предотвратит засорение.

Отложения на крыльчатке воздуходувки ведут к дисбалансу. Опора может оказаться перегруженной и будет повреждена.

- ▶ Очищайте крыльчатку воздуходувки от отложений, чтобы предупредить дисбаланс и повреждения крыльчатки и подшипников.

При засорении пластин радиатора гидравлическое масло может перегреться, а посевные шланги забиться.

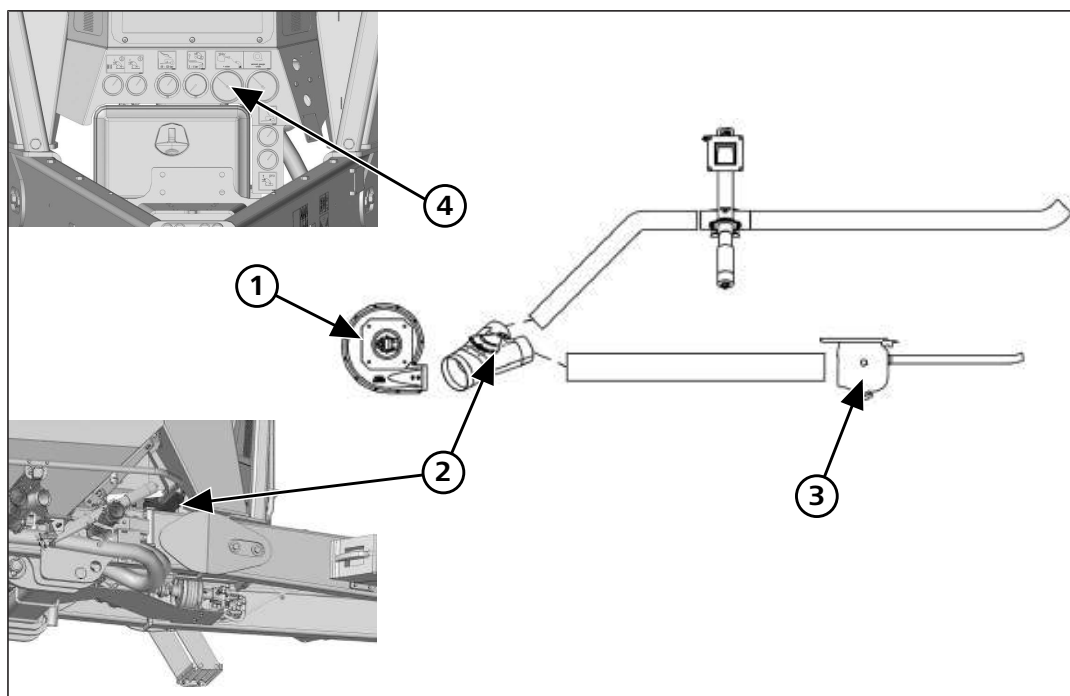
- ▶ Регулярно очищайте пластины радиатора.

7.4.1 Действия при неисправностях

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Повреждение подшипников воздухоудвки	— Естественный износ — Воздуходувка работала со слишком большой нагрузкой — Дисбаланс крыльчатки	— Замените подшипники — Не используйте воздухоудвку без подключенных пневматических шлангов — Замените крыльчатку или очистите при наличии загрязнений
Негерметичность уплотнения вала двигателя	— Слишком большое давление в обратной магистрали	— Проконтролируйте давление в обратной магистрали
Гидравлическое масло перегрето	— Воздуходувка работала со слишком большой нагрузкой — Масляный фильтр загрязнен — Защитная решетка воздухоудвки загрязнена — Масляный радиатор загрязнен — Слишком высокая частота вращения вала отбора мощности	— Понижьте мощность и проверьте уровень масла — Проверьте давление в воздухоудвке — Замените масло и масляный фильтр — Очистите защитную решетку воздухоудвки — Очистите пластины радиатора — Избегайте ненужного охлаждения, снизьте скорость вращения привода
Неисправен гидромотор	— Воздуходувка работала со слишком большой нагрузкой — Гидравлическое масло загрязнено	— Понижьте мощность и проверьте давление в области воздухоудвки — Замените гидравлическое масло и фильтр
Отсутствует подача воздуха к сошникам Засорены воздушные шланги	— Решётка всасывания воздуха загрязнена	— Очистите решётку всасывания воздуха

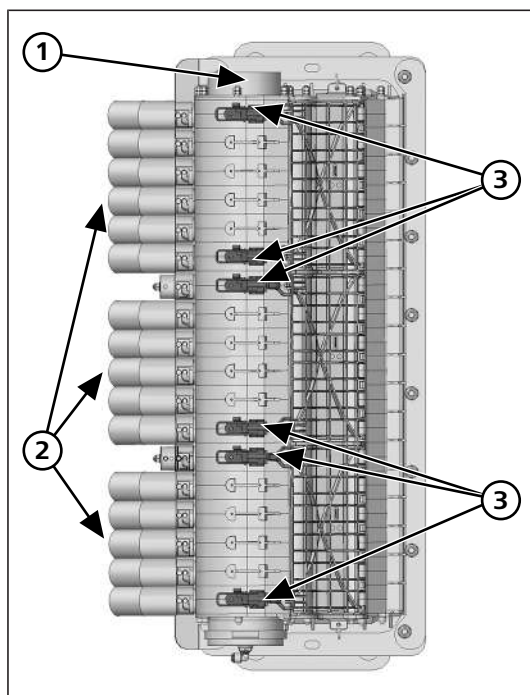
7.5 Центральный распределитель (MTS)

В центральном распределителе (MTS – **Main Tank Supply** (система питания главного бункера)) происходит распределение посевного материала из бункера по отдельным дозаторам.



- 1 Воздуходувка для посевного материала / микрогранулята
- 2 Дроссельный клапан приточного воздуха, микрогранулят
- 3 Центральный распределитель (MTS) с точкой измерения
- 4 Манометр для повышенного давления (+мбар)

- 2 Дроссельный клапан приточного воздуха, микрогранулят
- 4 Манометр для повышенного давления (+мбар)



- 1 Подача воздуха
- 2 Отводы к дозаторам
- 3 Лючки для техобслуживания / выгрузки остатков

- 2 Отводы к дозаторам

Регулировка воздушного потока

Требуемый воздушный поток зависит от скорости движения и других факторов.

Поэтому указанные значения следует рассматривать лишь как ориентировочные. Оптимальную настройку следует подобрать при работе в поле.

1. Проконтролируйте заданное давление воздуха на манометре.
Показываемое манометром значение колеблется относительно среднего значения.
2. Рекомендуемые значения (в зависимости от массы тысячи зерен и величины зерна):
Кукуруза: 25-40 мбар
Мелкий посевной материал (рапс, сахарная свекла, сорго): 5-20 мбар
3. Контролируйте необходимое давление при работе в поле.

Дальнейшие указания по регулировке

Слишком высокое давление может привести к потере посевного материала, если дозатор будет выдувать зёрна.

- Избегайте слишком высокого давления, особенно для мелких семян.

Слишком высокая частота вращения воздухоудовки может привести к засорению шлангов в области дозатора.

Если шланги в области дозатора в основном пустые, то система работает со слишком малым расходом воздуха.

УКАЗАНИЕ!

Рекомендуется подмешать в посевной материал смесь, состоящую из 80 % талька и 20 % графита (см. дополнительные принадлежности машины).

Это положительно влияет на качество дозирования, потребность во вращающем моменте, износ и статический заряд.

- Добавьте в количестве 35-70 мл на каждые 100 л посевного материала (25-50 мл в бункер для посевного материала на 70 л).
- Тщательно перемешайте средство с посевным материалом.
- Категорически запрещается превышать рекомендованное количество.
В случае влажного или сравнительного малого посевного материала рекомендованное количество можно в случае необходимости слегка увеличить.
- Запрещено использовать чистый графит, т.к. это приведет к нарушению функционирования датчиков.

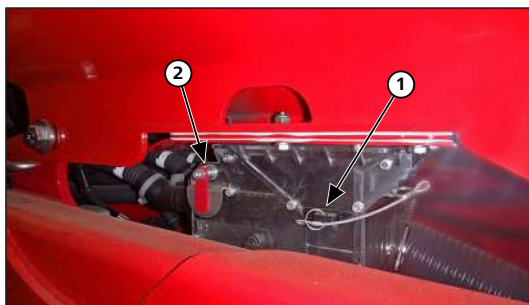
Контроль и техобслуживание

Сообщения об ошибках в системе управления сеялки могут быть вызваны потерями воздуха в системе MTS или в Диапазон разрежения.

1. Ежедневно проверяйте герметичность и прочность закрепления всех шлангов и штуцеров.
2. Проверьте подающие шланги на предмет деформаций.
3. Чистите распределитель еженедельно.

Чистка центрального распределителя

В случае загрязнений и/или засоров центральный распределитель можно чистить также при заполненном бункере посевного материала.



- 1 Заглушки, запорные задвижки
- 2 Запорная задвижка

1. Снимите заглушки с обеих сторон (1) и вставьте запорные задвижки (2).
2. Откройте лючки для техобслуживания и удалите всю грязь.
3. Удалите посевной материал из зоны лючков для техобслуживания.
4. Закройте лючки для техобслуживания.
5. Вытяните запорную задвижку и сдвиньте в позицию хранения (2).
6. Вставьте заглушки в прорезь и вдавите (1).

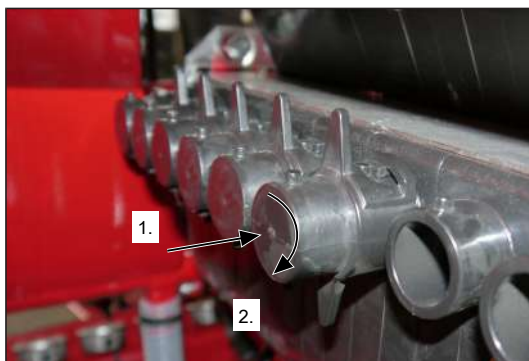
УКАЗАНИЕ!

- После чистки проверьте все затворы на центральном дозаторе. Застывший на крышках техобслуживания посевной материал приводит к неплотностям! Потери воздуха в области центрального дозатора могут привести к серьёзным ошибкам при посеве! Сообщения об ошибках в системе управления сеялки могут быть вызваны потерями воздуха в системе MTS или в Диапазон разрежения!

Закрытие отводов

Если посевной материал не должен поступать в отдельные ряды, то отводы могут быть закрыты заглушками.

1. Освободите байонетный фиксатор на патрубке и снимите шланг.
2. Установите заглушку и заблокируйте байонетный фиксатор:



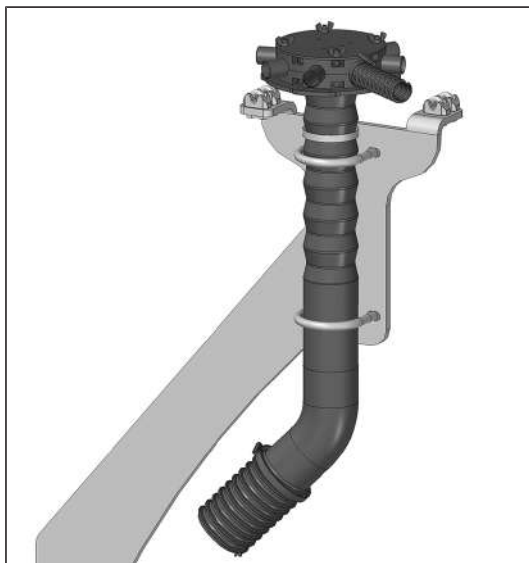
УКАЗАНИЕ!

- ▶ На всех отводах либо должен быть подсоединен шланг дозатора, либо стоять заглушка.
Потери воздуха в области центрального дозатора могут привести к серьёзным ошибкам при посеве!
Сообщения об ошибках в системе управления сеялки могут быть вызваны потерями воздуха в системе MTS или в Диапазон разрежения!

7.6 Распределитель

Распределители для микрогранулята (дополнительное оборудование) установлены на раме над посевной шиной.

Они распределяют гранулят по рядам через шланги.



Распределитель (пример)

В распределителях могут скапливаться отложения или посторонние предметы. Это приводит к неравномерности распределения.

1. Поэтому распределители и шланги нужно проверять и чистить ежедневно или несколько раз в день, в зависимости от количества отложений.
2. Для этого снимите крышку распределителя и удалите отложения щеткой или сжатым воздухом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Угроза от отложений вредной для здоровья пыли.

- ▶ При работах по чистке и техобслуживанию надевайте соответствующие средства защиты (защитные очки, респираторы, защитные перчатки).

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Все конструктивные узлы на распределителях должны быть герметичными. Даже небольшая течь и потеря воздуха приводят к неравномерному распределению.
- ▶ Во время работы башня распределителя должна сохранять вертикальное положение, в противном случае гранулят будет неравномерно распределяться по ширине машины.

8 Система подачи жидкого удобрения

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Угроза для здоровья при неосторожном обращении с жидким удобрением!

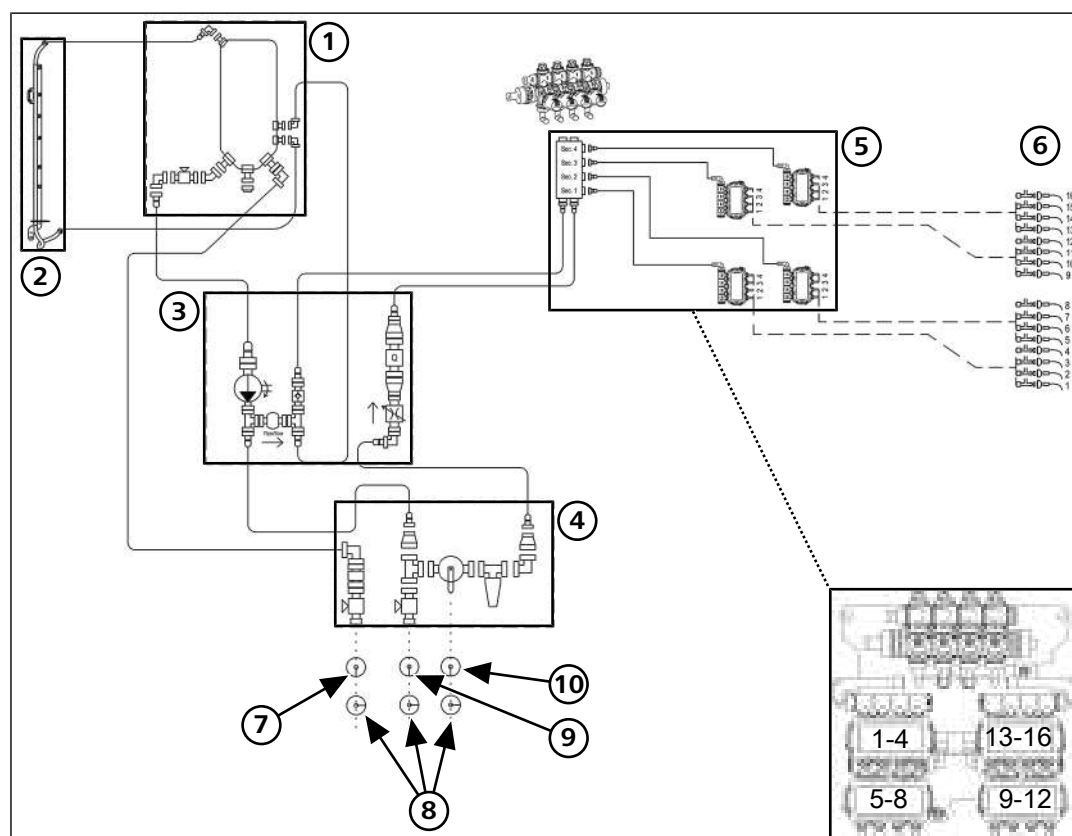
Носить средства индивидуальной защиты:

(Необходимо пользоваться требуемыми средствами индивидуальной защиты, всегда учитывать указания изготовителя, информацию о продукте, руководство по применению, технический паспорт безопасности или инструкцию по работе с применяемыми пестицидами.)

- ▶ При работе с жидким удобрением
- ▶ При очистке/замене форсунок для опрыскивания, во время внесения, при любых работах по очистке машины и при помещении на хранение.

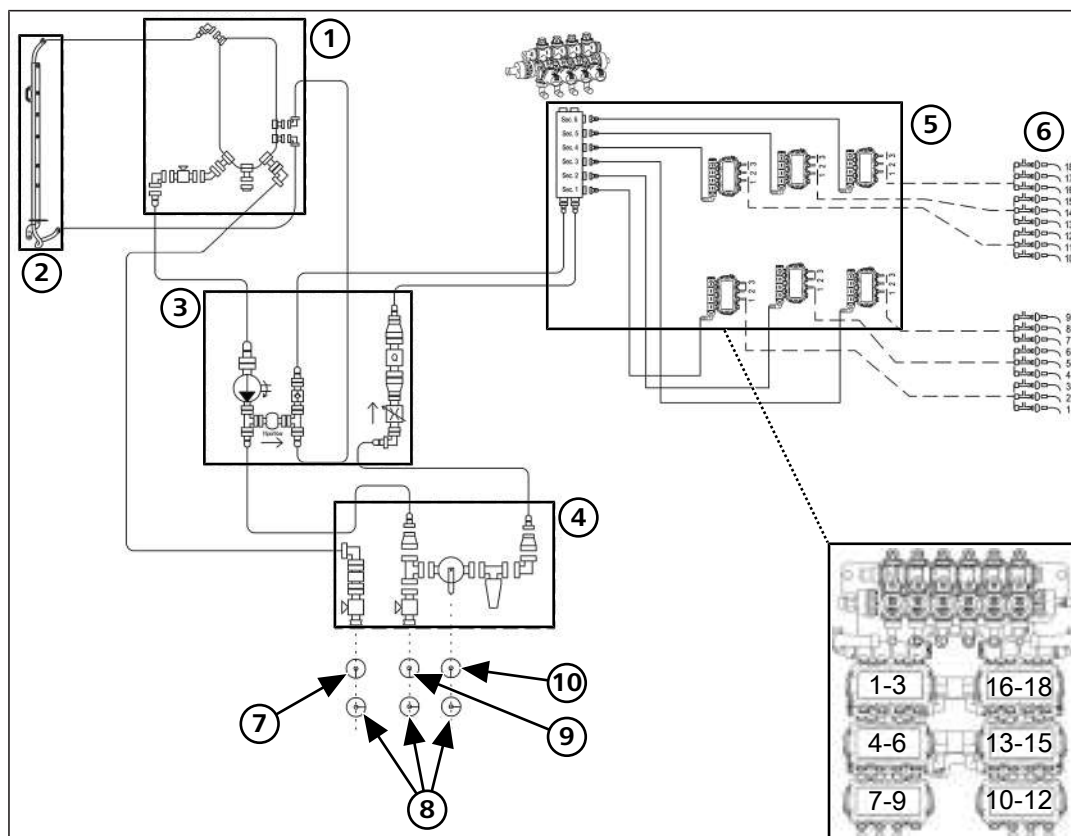
Машина оснащена системой подачи жидкого удобрения. Расходомер всей системы подходит для потока 2-55 л/мин.

Гидравлическая схема, 16 рядов



- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1 Бак | 2 Индикатор уровня заполнения |
| 3 Насос | 4 Арматура |
| 5 Секционные клапаны/датчики расхода | 6 Точки укладки для ряда |
| 7 Положение крана Заполнение | 8 Положение крана Эксплуатация в поле |
| 9 Положение крана Опорожнение | 10 Положение крана Заполнение/Опорожнение |

Гидравлическая схема, 18 рядов



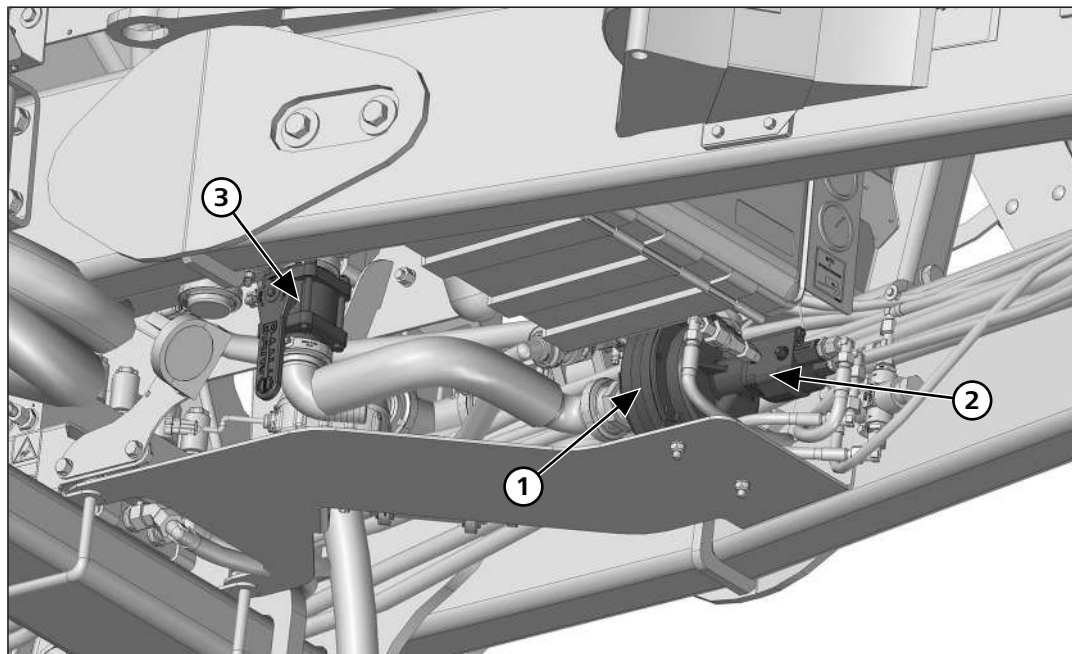
- 1 Бак
- 3 Насос
- 5 Секционные клапаны/датчики расхода
- 7 Положение крана Заполнение
- 9 Положение крана Опорожнение

- 2 Индикатор уровня заполнения
- 4 Арматура
- 6 Точки укладки для ряда
- 8 Положение крана Эксплуатация в поле
- 10 Положение крана Заполнение/Опорожнение

8.1 Насос для жидкого удобрения

УКАЗАНИЕ!

- Слишком большой объем масла ведет к излишнему нагреву гидравлического масла



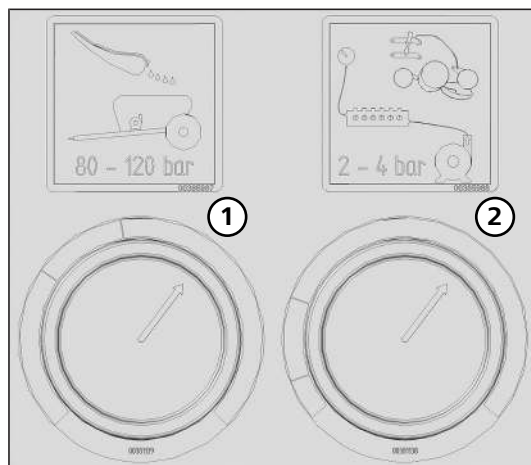
1 Насос для жидкого удобрения

2 Гидравлический двигатель

3 Запорный кран

Насос приводится в действие непосредственно при помощи собственного блока управления, от гидравлической системы трактора.

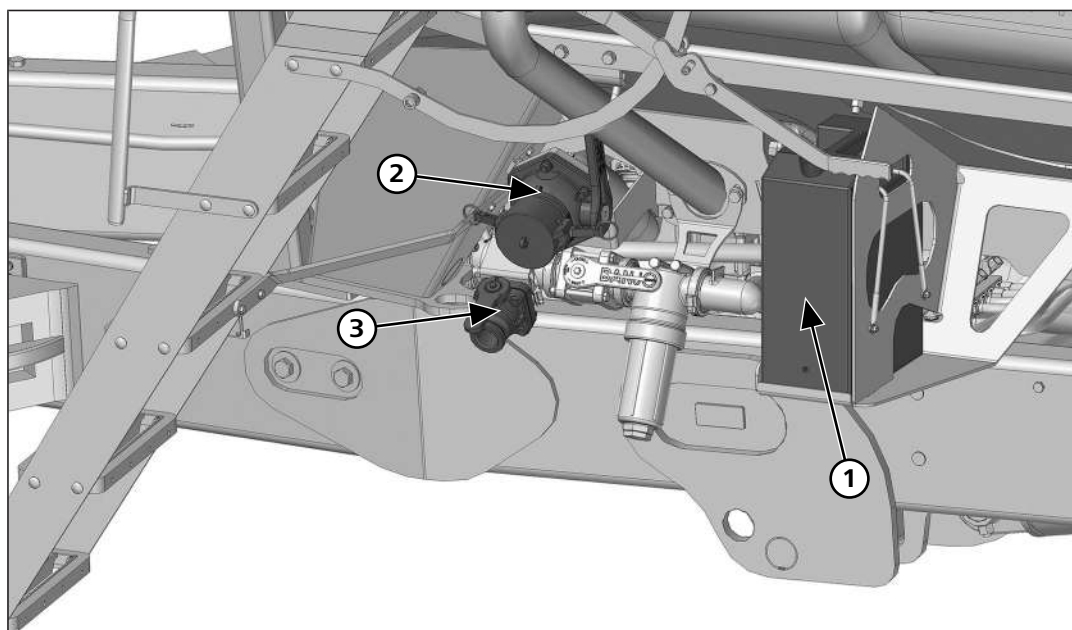
Для достижения нужного расхода жидкого удобрения на гидравлический двигатель насоса для жидкого удобрения следует подавать масло в объеме 15 л/мин. Для этого требуется блок управления с регулировкой объемного потока.



Насос можно постоянно использовать с давлением от 80 до 120 бар. Для этого контролируйте показания на манометре (1) для гидравлического давления.

Давление питания для внесения жидкого удобрения должно составлять от 2 до 4 бар. Для этого контролируйте показания на манометре (2) для жидкого удобрения.

8.2 Заполнение бака, опорожнение бака



1 Бачок рукомойника

2 Быстроразъемное соединение - за-
полнение

3 Быстроразъемное соединение - опо-
рожнение

8.2.1 Заполнение бака

- ▶ Шланг для заправки соедините с соответствующим быстроразъемным соединением (2).
- ▶ Заполните бак посредством внешнего насоса.

8.2.2 Опорожнение бака

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Выключите гидравлический двигатель насоса для жидкого удобрения, когда бак опорожнится. Работа всухую может повредить насос.

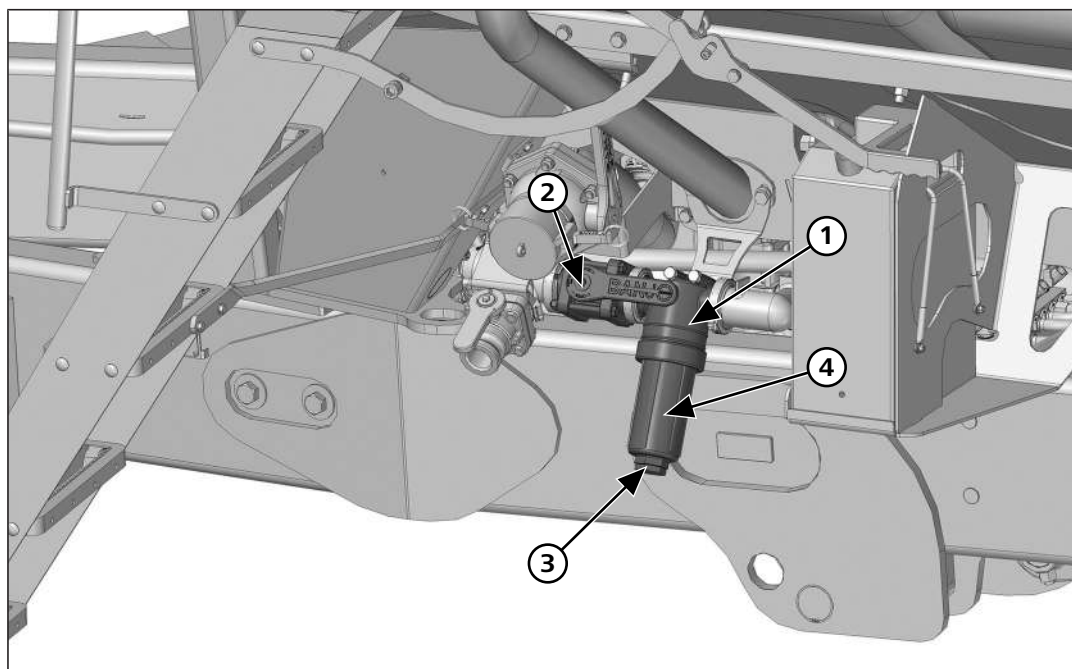
УКАЗАНИЕ!

- ▶ Соберите жидкое удобрение в подходящую емкость и утилизируйте в соответствии с местными предписаниями.
- ▶ Шланг соедините с соответствующим быстроразъемным соединением (3).
- ▶ Опорожните бак посредством насоса машины.

8.3 Фильтр

Для системы подачи жидкого удобрения смонтирован напорный фильтр.

Напорный фильтр:



- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Напорный фильтр | 2 Запорный кран напорного фильтра |
| 3 Опорожнение корпуса фильтра | 4 Корпус фильтра |

Напорный фильтр расположен после насоса и предназначен для отделения посторонних частиц перед форсунками для предотвращения их засорения.

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Очищайте фильтр чистой водой после каждого использования.

Для демонтажа фильтра закройте запорный кран (2) напорного фильтра (1). Опорожните корпус фильтра, выкрутив резьбовую пробку сливного отверстия (3), открутите корпус фильтра (4) и извлеките фильтр.



ОСТОРОЖНО!

Выход жидкого удобрения!

Опасность повреждения кожного покрова и травмирования глаз!

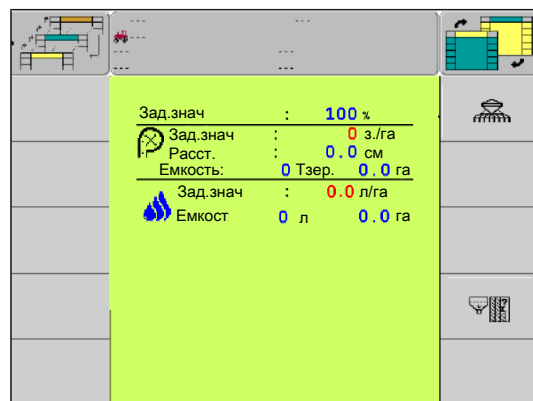
- ▶ Соблюдайте указания из паспорта безопасности от изготовителя удобрения.
- ▶ Выполняйте работы на фильтре только с боковой позиции.
- ▶ Используйте надлежащее защитное снаряжение (защитные перчатки, защитные очки).

8.4 Ввод и калибровка объема

Ввод объема

Управление объемом удобрения осуществляется регулировочным клапаном в системе управления сеялки.

- В системе управления сеялки вызовите вторую рабочую маску и задайте нужный объем (учитывайте единицу измерения):



Калибровка

Калибровочный коэффициент устанавливается на заводе в качестве значения по умолчанию. Калибровочный коэффициент обозначает количество импульсов на литр, которое регистрирует расходомер. Значение для серийного расходомера составляет прим. 18,5.

Это значение при необходимости следует адаптировать в зависимости от используемого удобрения.

1. Перед первым использованием заполните бак определенным объемом жидкого удобрения.
2. Вносите удобрения, пока этот объем удобрения не будет закончен.
3. Отображаемое значение сравните с фактически внесенным объемом.
4. При несовпадении значений:
5. Калибровочный коэффициент отрегулируйте в соотношении отклонения значений относительно друг друга.
6. Если отображаемая величина больше, чем фактически внесенный объем, то калибровочный коэффициент уменьшается соответствующим образом.
7. Если отображаемая величина меньше, чем фактически внесенный объем, то калибровочный коэффициент увеличивается соответствующим образом.

Пример

Объем вносимого удобрения: 380 л

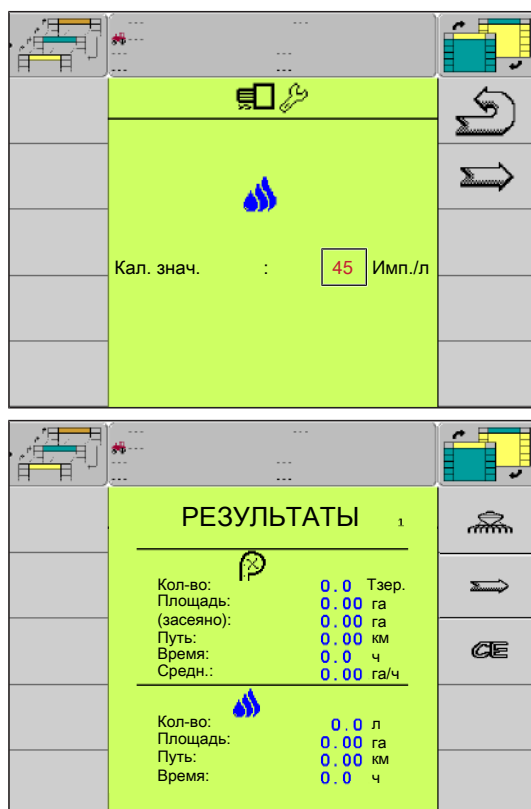
Отображаемое значение: 372 л

$$372 / 380 \approx 98\%$$

Исходный калибровочный коэффициент 18,5:

$$18,5 / (98 / 100) \approx 18,9$$

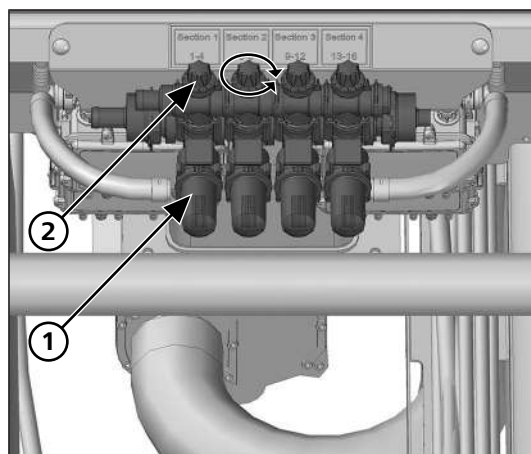
- Установите калибровочный коэффициент на 18,9.



8.5 Секционные клапаны

Управление секционными клапанами выполняется при помощи системы управления сеялки. Их можно включить и выключить на соответствующих рядах по мере необходимости.

Дополнительную информацию см. в руководстве по эксплуатации для системы управления сеялки.



1 Секционный клапан

2 Байпас

Каждый клапан оснащен байпасной линией. Ее следует отрегулировать, чтобы обеспечить стабильность давления при деактивации секций в системе управления машины.

Регулировка байпаса:

1. На термине установите все индикаторы на «0»
2. Включите все секции и запишите отображаемое давление.
3. Деактивируйте секцию 1 на термине.

4. Отрегулируйте байпасную линию так, чтобы отображалось такое же давление, как и перед деактивацией.
5. Отрегулируйте байпасную линию для всех других секций, как описано выше.

8.6 Форсуночная пластинка

- С машиной поставляются форсуночные пластины в различных размерах (24, 32, 39, 51, 65, 72, 80). На машине смонтированы форсунки размера 24.
- Системное давление должно быть в диапазоне 2-4 бар (30-60 фунтов на кв./дюйм), чтобы обеспечить равномерное распределение по всем рядам.
- ▶ Если системное давление для внесенного объема удобрения ниже этого значения, то используйте форсунку меньшего размера.
- ▶ Если системное давление слишком высокое, используйте форсунку большего размера.
- ▶ Для всех рядов используются одинаковые форсунки.

Выбор форсуночной пластинки

1. Используйте следующую формулу для определения подходящей форсуночной пластинки для запланированного применения и нормы расхода.
2. После определения подходящей форсуночной пластинки используйте таблицу форсуночных пластинок *TeeJet*, чтобы вычислить требуемое давление.
3. Настройте нужное давление.

Метрическая:

d: Расход в л/мин

m: Норма внесения в л/га

a: Расстояние между рядами в см

v: Скорость, км/ч

Формула:

$$d = (m \cdot a \cdot v) / 60000$$

$$m = (d \cdot 60000) / (a \cdot v)$$

Таблица форсуночных пластинок TeeJet

	Давление [бар]						
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4
	Расход d [л/мин]						
CP4916-24	0,12	0,17	0,21	0,24	0,27	0,29	0,34
CP4916-32	0,22	0,31	0,38	0,43	0,48	0,53	0,61
CP4916-39	0,31	0,43	0,53	0,61	0,69	0,75	0,87
CP4916-51	0,53	0,75	0,92	1,06	1,19	1,30	1,50
CP4916-65	0,84	1,19	1,46	1,68	1,88	2,06	2,38
CP4916-72	1,03	1,46	1,79	2,07	2,31	2,53	2,92
CP4916-80	1,28	1,81	2,21	2,56	2,86	3,13	3,61

Пример:

Норма внесения m : 100 л/га

Расстояние между рядами a : 75 см

Скорость v : 12 км/ч

$$d = (100 \text{ л/га} * 12 \text{ км/ч} * 75 \text{ см}) / 60000 = 90000 / 60000 = \mathbf{1,5 \text{ л/мин}}$$

	Давление [бар]						
	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4
	Расход d [л/мин]						
CP4916-24	0,12	0,17	0,21	0,24	0,27	0,29	0,31
CP4916-32	0,22	0,31	0,38	0,43	0,48	0,53	0,61
CP4916-39	0,31	0,43	0,53	0,61	0,69	0,75	0,87
CP4916-51	0,47	0,75	0,92	1,06	1,18	1,28	1,50
CP4916-65	0,84	1,19	1,46	1,68	1,88	2,06	2,38
CP4916-72	1,03	1,46	1,79	2,07	2,31	2,53	2,92
CP4916-80	1,28	1,81	2,21	2,56	2,86	3,13	3,61

Результат:

Форсуночная пластинка: CP4916-51

Давление: 4 бар

Британская:

GPM: Расход в галлонах в минуту

GPA: Норма внесения в галлонах в минуту

W: Расстояние между рядами в дюймах

MPH: Скорость в милях в час

Формула:

$$GPM = (GPA * W * MPH) / 5940$$

$$GPA = (GPM * 5940) / (W * MPH)$$

Таблица форсуночных пластинок TeeJet

	Давление [фунты/кв. дюйм]						
	5	10	20	30	40	50	60
	Расход [GPM]						
CP4916-24	0,026	0,037	0,052	0,064	0,074	0,083	0,091
CP4916-32	0,048	0,068	0,095	0,117	0,135	0,151	0,165
CP4916-39	0,068	0,096	0,135	0,165	0,191	0,214	0,234
CP4916-51	0,116	0,165	0,233	0,285	0,329	0,368	0,403
CP4916-65	0,185	0,261	0,369	0,452	0,522	0,584	0,639
CP4916-72	0,226	0,320	0,453	0,554	0,640	0,716	0,784
CP4916-80	0,280	0,397	0,561	0,687	0,793	0,887	0,971

Пример:

Норма внесения GPA: 5 галлонов на акр

Расстояние между рядами W: 30"

Скорость MPH: 6 миль/ч

GPM = (5 GPA * 30" * 6 MPH) / 5940 = 900 / 5940 = **0.151 галлонов в минуту**

	Давление [фунты/кв. дюйм]						
	5	10	20	30	40	50	60
	Расход [GPM]						
CP4916-24	0,026	0,037	0,052	0,064	0,074	0,083	0,091
CP4916-32	0,033	0,045	0,063	0,077	0,088	0,151	0,165
CP4916-39	0,068	0,096	0,135	0,165	0,191	0,214	0,234
CP4916-51	0,116	0,165	0,233	0,285	0,329	0,368	0,403
CP4916-65	0,185	0,261	0,369	0,452	0,522	0,584	0,639
CP4916-72	0,226	0,320	0,453	0,554	0,640	0,716	0,784
CP4916-80	0,280	0,397	0,561	0,687	0,793	0,887	0,971

Результат:

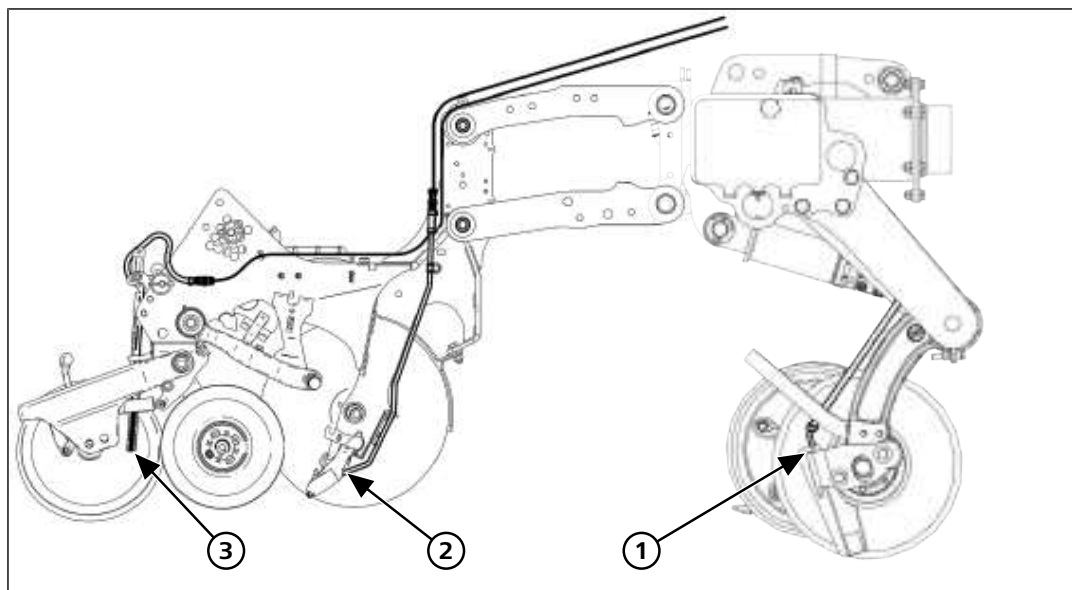
Форсуночная пластинка: CP4916-32

Давление: 50 фунтов/кв. дюйм

Смена позиции укладки

В зависимости от оснащения внесение жидкого удобрения может производиться в трех позициях.

- На предплужнике для внесения удобрения (1)
- Перед улавливающим роликом (2)
- За улавливающим роликом (3); для более оптимального распознавания шланг на ряду и на форсуночном кронштейне отмечен цветом (красным).

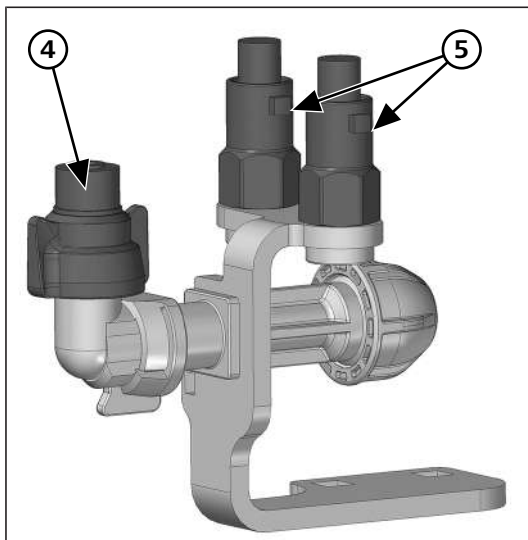


Требуемый для укладки удобрения шланг подключается к соединительному элементу в позиции (4). Неиспользуемые шланги устанавливаются в парковочное положение (5). Это необходимо выполнять отдельно для каждого ряда.

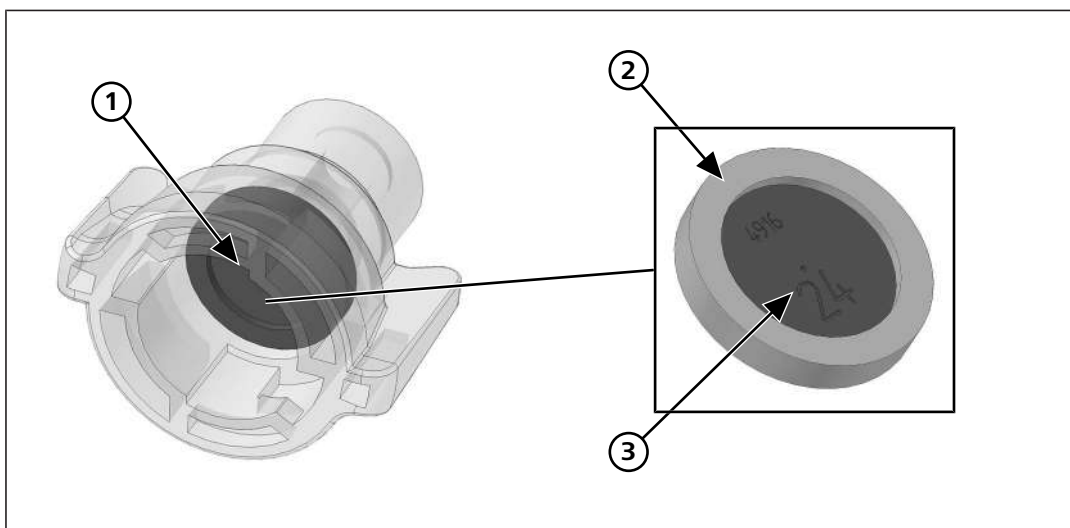


- При небольших объемах удобрения и сухих условиях удобрение можно вносить перед улавливающим роликом (в борозду).
- При больших объемах удобрения или влажных условиях грунта рекомендуется вносить за улавливающим роликом, чтобы предотвратить склеивание.

Для предотвращения ослабления штекерных соединения необходимо зафиксировать соединительные муфты прилагаемым кольцом круглого сечения.



При смене позиции укладки необходимо извлечь форсуночную пластинку (1) с уплотнением (2) и вставить в соединительную муфту в новой позиции укладки. При этом проследите за тем, чтобы надпись (3) на форсуночной пластинке указывала в направлении позиции укладки!



1 Дозирующий диск

2 Уплотнение

3 Надпись на форсуночной пластинке

При смене позиции укладки можно увидеть фильтр. Очистите фильтр и установите его на место.



Смена форсуночной пластинки

Для смены форсуночной пластинки необходимо выдавить подлежащую замене пластинку из уплотнения и вставить новую форсуночную пластинку в паз уплотнения. При этом проконтролируйте, чтобы уплотнение не выдалось и не зацемилось.

8.7 Ввод системы в эксплуатацию

1. Проверка, закрыт ли кран для опорожнения напорного фильтра? При необходимости закройте.
2. Заполните бак для жидкого удобрения при помощи предусмотренной загрузочной арматуры.
3. Закройте кран заполнения бака для жидкого удобрения.
4. Установите защитные колпачки.
5. Установите внесение жидкого удобрения на терминале и активируйте внесение.

8.8 Промывка системы

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Для предотвращения засорения линий и форсунок засохшим жидким удобрением необходимо промывать их чистой водой каждый раз перед перерывом в работе.
- ▶ Засохшее жидкое удобрение ограничивает функциональность системы контроля/измерения расхода и ведет к некорректным показаниям на индикаторах расхода.

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Для предотвращения образования отложений от засохшего жидкого удобрения в зоне выпуска бака необходимо промывать бак чистой водой, прежде всего, перед длительным перерывом в работе.

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Соберите смесь из чистой воды и жидкого удобрения в подходящую емкость и утилизируйте в соответствии с местными предписаниями.

8.8.1 Промывка

1. Заполните пустой бак для жидкого удобрения чистой водой в объеме 200-300 литров при помощи предусмотренной загрузочной арматуры.
2. Установите внесение жидкого удобрения на терминале и активируйте внесение.
3. Как только из форсунок перестанет течь жидкость, деактивируйте внесение.

8.9 Помещение на хранение / конец сезона

1. Промойте машину, как описано в главе «Промывка системы».
2. Опорожните машину, как описано в главе «Заполнение бака, опорожнение бака».
3. Залейте в бак для жидкого удобрения достаточное количество антифриза.
4. Установите внесение жидкого удобрения на терминале и активируйте внесение.
5. Соберите вышедший антифриз и утилизируйте в соответствии с местными предписаниями.
6. Как только из всех форсунок перестанет течь антифриз, деактивируйте внесение.

8.10 Перед началом нового сезона

Перед началом сезона необходимо тщательно проверить машину. Технически безупречное состояние машины позволит исключить требующие больших затрат эксплуатационные неисправности на протяжении сезона.

1. Слейте антифриз через слив остатков в подходящую сборную емкость.
2. Сохраните антифриз или утилизируйте в соответствии с указаниями изготовителя с учетом местных предписаний.
3. Тщательно очистите/промойте форсуночную систему чистой водой. Только таким образом можно гарантировать полное отсутствие смеси с антифризом в машине. (информацию о промывке см. в главе «Промывка системы»)

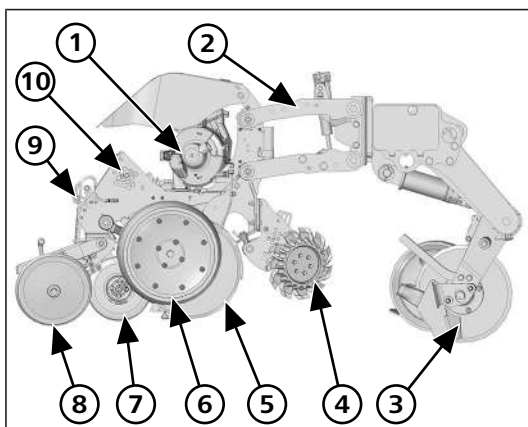
9 Высевающие элементы

УКАЗАНИЕ!

Все изменения и настройки узлов высевающих элементов, затрагивающие внесение посевного материала или удобрений, а также дозировку, сказываются на качестве высева.

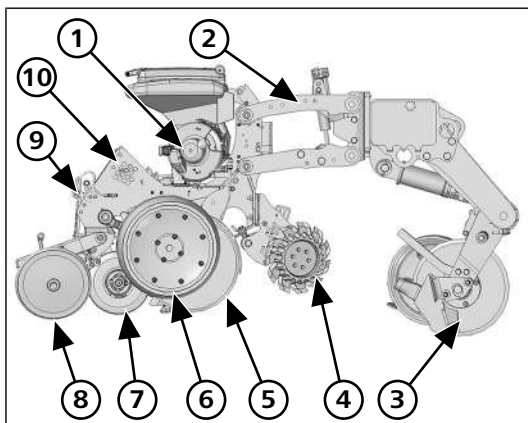
- ▶ В связи с этим регулировку внесения посевного материала и/или удобрений необходимо контролировать в начале работы, при любых изменениях настроек, а при обработке больших площадей также регулярно в процессе работы.

Отдельные высевающие элементы Maestro закреплены на поперечной раме. В высевающем элементе установлены все компоненты для точного высева.



Высевающие элементы – вариант с обеспечением центрального бункера MTS

- | | |
|------------------------|--|
| 1 Дозатор | 2 Параллелограмм для компенсации бокового раскачивания |
| 3 Сошник для удобрений | 4 Очищающие звездочки |
| 5 Диски лемеха | 6 Колесо стабилизации глубины |
| 7 Улавливающий ролик | 8 Прикатывающие ролики |
| 9 Жидкое удобрение | 10 Регулировка глубины |



Высевающие элементы – вариант с бункером посевного материала на 10 л

- | | |
|------------------------|--|
| 1 Дозатор | 2 Параллелограмм для компенсации бокового раскачивания |
| 3 Сошник для удобрений | 4 Очищающие звездочки |
| 5 Диски лемеха | 6 Колесо стабилизации глубины |
| 7 Улавливающий ролик | 8 Прикатывающие ролики |
| 9 Жидкое удобрение | 10 Регулировка глубины |

9.1 Компоненты

УКАЗАНИЕ!

Запрещается обрабатывать пластмассовые детали системы дозирования, бункера посевного материала, детали дозирующего устройства и спускную/сбросную трубу маслом, растворителем ржавчины, консервантом для дизеля или другими подобными средствами. Иначе из-за этого пластмассовые детали станут хрупкими и могут разрушиться.

9.1.1 Бункер посевного материала

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Не используйте крышку закрытых бункеров посевного материала в качестве места для складирования и хранения каких-либо предметов.

Бункер посевного материала в зависимости от оснащения вмещает 70 л или 10 л. Крышка закрывает этот бункер и защищает посевной материал от загрязнения.

Если бункер открыт, то в него могут попасть пыль и грязь. Пыль и грязь ускоряют износ и приводят к ошибкам дозирования. Посторонние предметы могут заблокировать или повредить дозатор. Это может привести к утечкам пыли протравы или просыпанию посевного материала в процессе транспортировки.

Загрузка бункера посевного материала



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Угроза здоровью вследствие отсутствия средств защиты

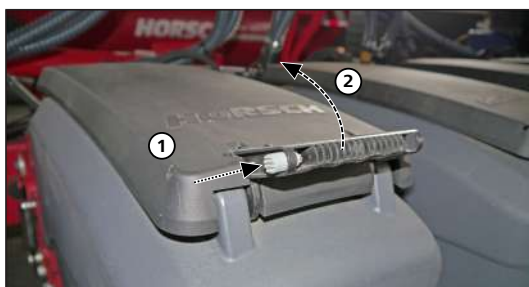
- ▶ Следуйте указаниям паспортов безопасности изготовителей используемых материалов.
- ▶ Носить индивидуальные средства защиты (например респиратор FFP3).

УКАЗАНИЕ!

Рекомендуется подмешать в посевной материал смесь, состоящую из 80 % талька и 20 % графита (см. дополнительные принадлежности машины).

Это положительно влияет на качество дозирования, потребность во вращающемся моменте, износ и статический заряд.

- ▶ Добавьте в количестве 35-70 мл на каждые 100 л посевного материала (25-50 мл в бункер для посевного материала на 70 л).
- ▶ Тщательно перемешайте средство с посевным материалом.
- ▶ Категорически запрещается превышать рекомендованное количество. В случае влажного или сравнительно малого посевного материала рекомендованное количество можно в случае необходимости слегка увеличить.
- ▶ Запрещено использовать чистый графит, т.к. это приведет к нарушению функционирования датчиков.

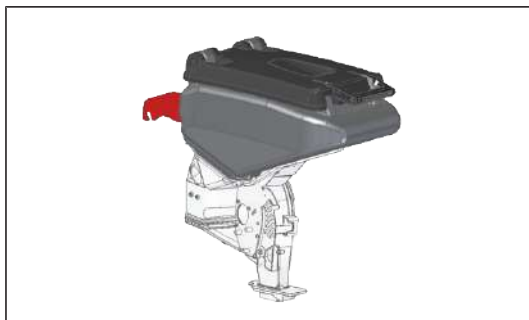


1. Откройте все бункеры посевного материала. Для этого нажмите на кнопку (1) и переведите ручку (2) вперед.
2. Равномерно заполните все бункеры посевного материала.
3. Закройте все бункеры посевного материала. Для этого выжмите ручку вниз и защелкните ее.

Бункер посевного материала на 10 литров

10-литровый бункер посевного материала позволяет дозировать большие объемы посевного материала через систему MTS.

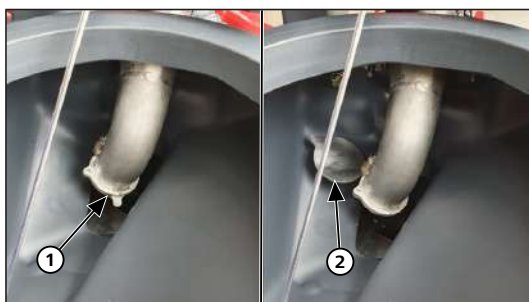
В этот бункер посевного материала можно засыпать мелкий посевной материал (например, семена рапса).



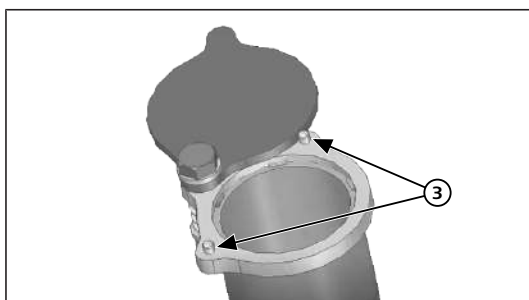
Бункер посевного материала на 10 литров

Переключение подачи посевного материала

1. Откройте бункер посевного материала.



2. Подача посевного материала через бункер посевного материала: закройте заслонку в бункере посевного материала (1).
Подача посевного материала через систему MTS: откройте заслонку в бункере посевного материала (2).



Вид заслонки снизу

3. При открытии или закрытии заслонки следите за тем, чтобы заслонка фиксировалась за или между стопорными штифтами (3).
4. При подаче посевного материала через 10-литровый бункер для посевного материала максимально уменьшите подачу воздуха через систему MTS. Обратите внимание, что функционирование остальных систем (например, давления сошников) при этом сохраняется. При необходимости следует отрегулировать давление сошников с помощью дроссельного клапана. См. главу «Давление сошников».

9.1.2 Диски лемеха

Диски лемеха открывают канал для посевного материала благодаря их взаимному клинообразному расположению.

Диски лемеха должны при этом касаться друг друга.

Проверка дисков лемеха

Правильная установка дисков лемеха гарантируется при выполнении следующих условий:

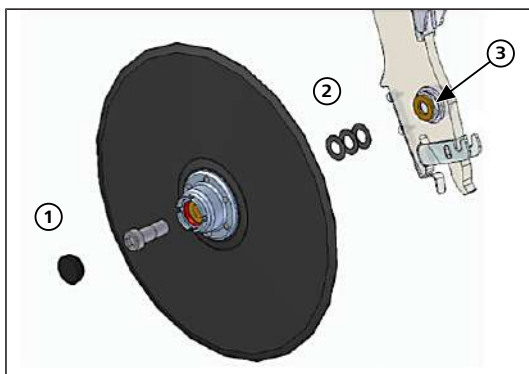
- При повороте одного диска лемеха противоположный диск должен автоматически повернуться вместе с ним.
- Очиститель (между дисками лемеха) не заедает между дисками.

Дополнительная настройка дисков лемеха

По мере износа предварительное натяжение снижается, и диски перестают касаться друг друга.

В этом случае диски необходимо заменить или отрегулировать.

Привинченный фланцевый подшипник:



Регулировка дисков лемеха

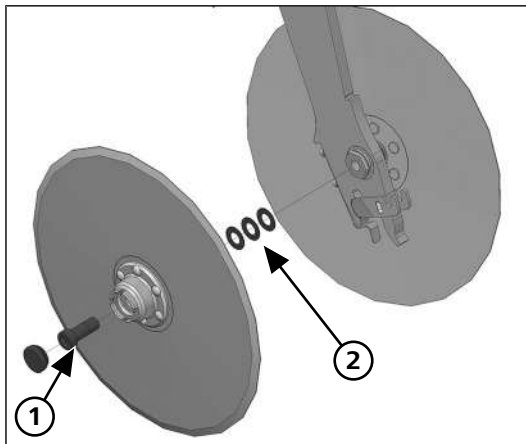
1. Открутите колёса стабилизации глубины. См. раздел *Колёса стабилизации глубины*.
2. Ослабьте винт (1) (на левой стороне ряда с левой резьбой) и снимите вместе с диском лемеха.
3. Извлеките дистанционную шайбу (дистанционные шайбы) (2).

4. Снова закрепите диск лемеха винтом (1). Затяните винт с моментом 140 Нм.
5. Выполните изменение на обоих дисках лемеха.
6. Проверьте предварительное натяжение и лёгкость хода.
7. Отрегулируйте в случае необходимости расстояние от колес стабилизации глубины до диска лемеха.

УКАЗАНИЕ!

Подкладная шайба (3) должна быть смонтирована долговечно. Поэтому ее нельзя использовать для регулировки диска лемеха!

Клёпанный фланцевый подшипник:



1. Открутите колёса стабилизации глубины. См. раздел *Колёса стабилизации глубины*.
2. Ослабьте винт (1) (на левой стороне ряда с левой резьбой) и снимите вместе с диском лемеха.
3. Извлеките дистанционную шайбу (дистанционные шайбы) (2).
4. Снова закрепите диск лемеха винтом (1). Затяните винт с моментом 140 Нм.
5. Выполните изменение на обоих дисках лемеха.
6. Проверьте предварительное натяжение и лёгкость хода.
7. Отрегулируйте в случае необходимости расстояние от колес стабилизации глубины до диска лемеха.

УКАЗАНИЕ!

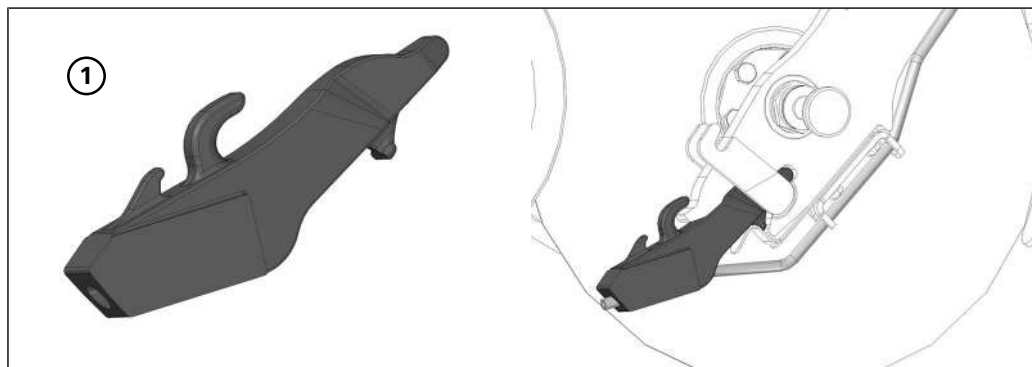
- ▶ Винт (1) на дисках лемеха с клёпанным фланцевым подшипником имеет длину 41 мм, что на 3 мм короче, чем на дисках лемеха с привинченным фланцевым подшипником.
- ▶ При смене дисков лемеха необходимо всегда использовать соответствующие винты!

Очиститель / полоз

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Не работайте без очистителя!
- ▶ Для облегчения смены очистителя или полоза можно предварительно демонтировать Спускная труба.

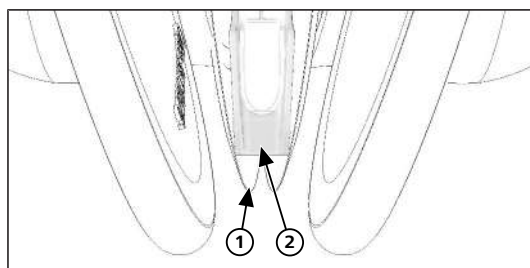
Обзор



1 Очиститель

Очиститель и/или полоз имеет следующие функции:

- Очистка внутренней стороны диска лемеха
- Защита Спускная труба от повреждений.
- Формирование борозды



1 Диски лемеха
2 Очиститель

Полоз

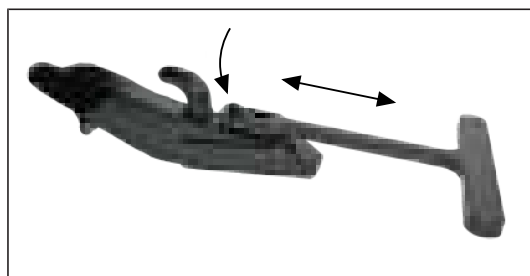
Полоз при этом подходит прежде всего для песчаных почв и мелких семян (рапс, сахарная свекла и т.д.).

Монтаж/демонтаж

Очиститель без демонтажа дисков лемеха можно демонтировать и/или монтировать:

Демонтаж:

1. Поставленный специальный инструмент зацепить за крюк очистителя и/или полоза и с его помощью вытянуть очиститель и/или полоз:

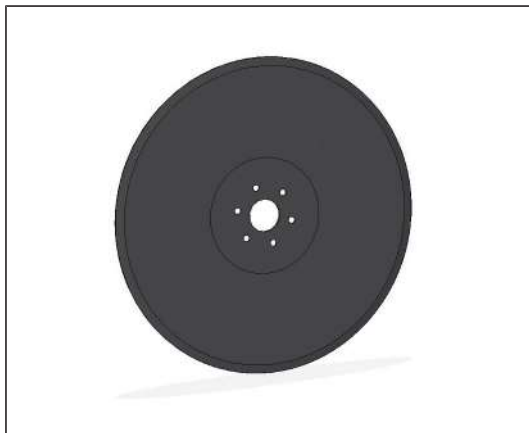


Монтаж:

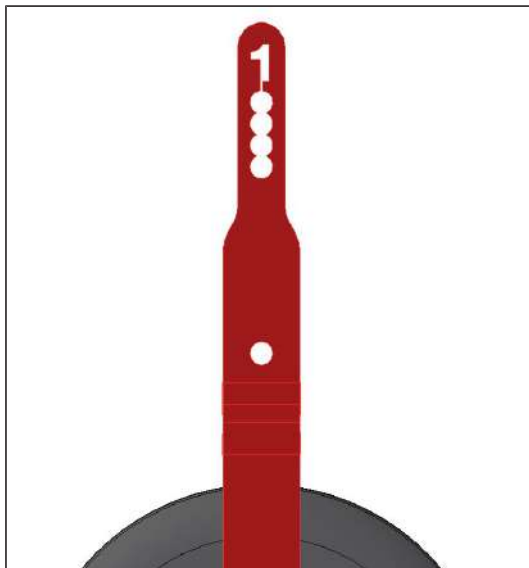
1. Вертикально введите специальный инструмент между дисками лемеха.
2. Повернув специальный инструмент на 90°, разожмите диски лемеха.
3. Вставьте очиститель / полоз.
4. Уберите специальный инструмент.
5. Проверьте легкость хода очистителя/полоза.

Система с дисками лемеха 15"

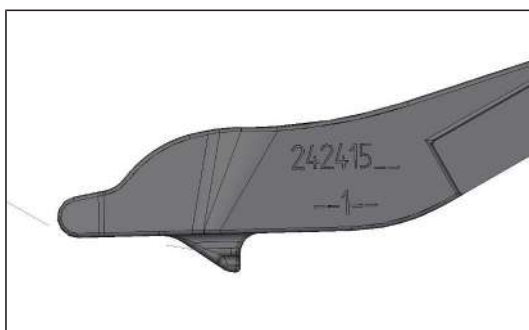
Система с дисками лемеха 15" оснащена дисками лемеха диаметром 15" (381 мм) и маркировкой «1» на подходящих деталях.



Диск лемеха

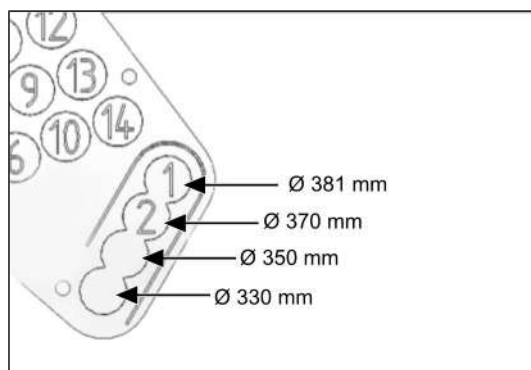


Улавливающий ролик

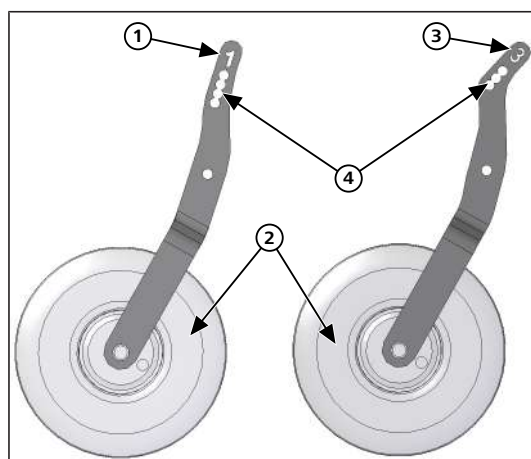


Очиститель / полоз

1. При изношенных дисках лемеха (уменьшении диаметра) отрегулируйте положение неподвижных улавливающих роликов:



2. При замене дисков лемеха улавливающий ролик необходимо вновь переместить вниз (положение 1).
3. При замене улавливающих роликов используйте только подходящее исполнение:
 - Система AirVac: маркировка «1»
 - Система AirSpeed: маркировка «3»



Держатель улавливающего ролика

- | | |
|---|---|
| 1 Держатель улавливающего ролика AirVac | 2 Улавливающий ролик |
| 3 Держатель улавливающего ролика AirSpeed | 4 Отверстия для расположения улавливающего ролика |

9.1.3 Колеса стабилизации глубины

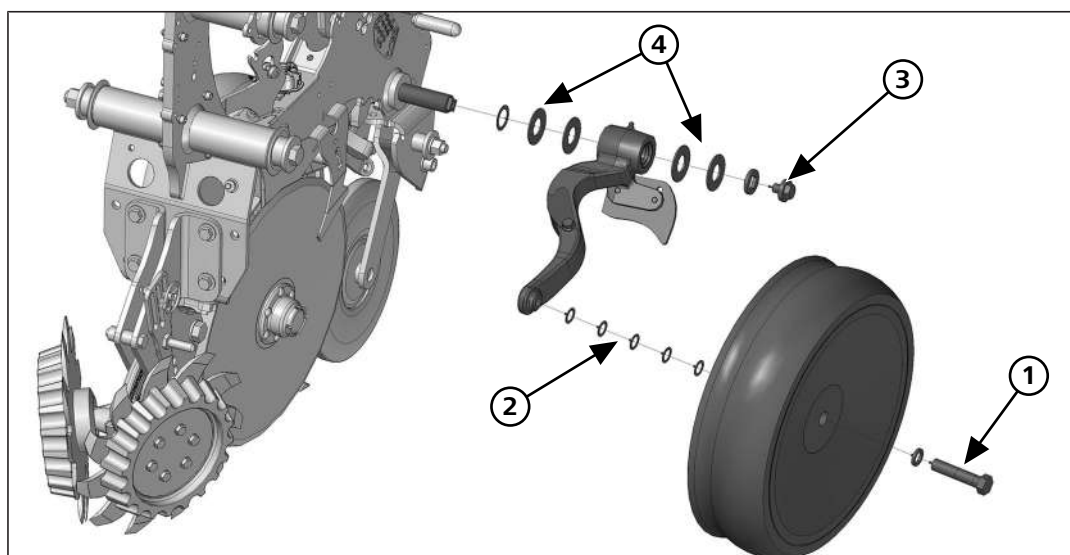
При высеве колеса стабилизации глубины должны прилегать к дискам лемеха и очищать их.

Положение колес относительно дисков лемеха необходимо скорректировать, к примеру, при поднастройке дисков лемеха.

УКАЗАНИЕ!

- Поставьте колеса стабилизации глубины как можно ближе к дискам лемеха. Однако они должны не слишком плотно прилегать к дискам лемеха.

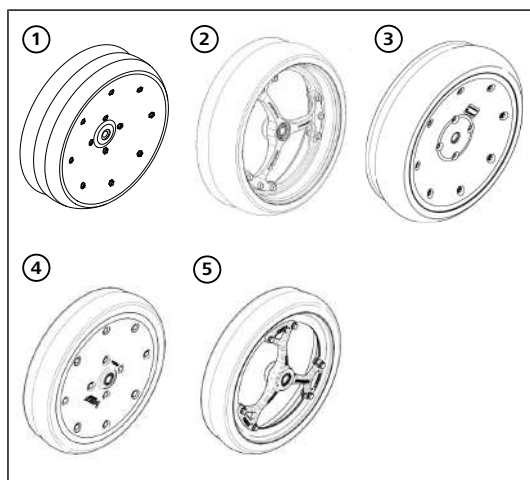
Контроль: Поднимите колеса стабилизации глубины и отпустите их. Они должны под действием собственного веса упасть вниз.



1. Выкрутите болт (1) и снимите колесо.
2. Соответствующим образом измените порядок монтажа установочных шайб (2).
3. В зависимости от расстояния извлеките внутреннюю установочную шайбу.
4. Установите колесо и зафиксируйте его болтом (1).
5. Если колеса стабилизации глубины нужно переместить еще дальше, выверните винт (3) и соответствующим образом измените последовательность монтажа дисков (4).

Варианты

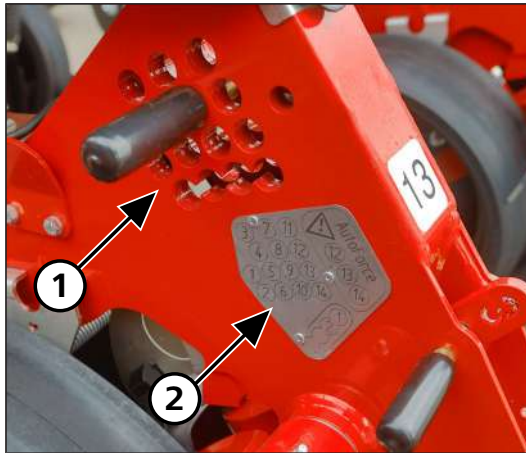
Опционально имеются следующие варианты исполнения колёс стабилизации глубины:



- 1 Стандартное исполнение
- 2 Колесо стабилизации глубины со спицами
При забивании липким грунтом земля может легче выходить из колеса стабилизации глубины.
Однако эти колеса не предназначены для использования на каменистых почвах или при работе с остатками растений с длинными стеблями.
- 3 Колесо стабилизации глубины с уменьшенным внутренним диаметром
Почва будет меньше прикатываться в зоне посевной борозды.
- 4 Узкое исполнение для расстояния между рядами до 37,5 см или SplitRow
- 5 Узкое исполнение со спицами для расстояния между рядами до 37,5 см или SplitRow

Регулировка посевной глубины

Посевная глубина дисков лемеха ограничивается колесами стабилизации глубины. Посевная глубина имеет 14 ступеней регулировки (прибл. от 1,5 до 9 см в новом состоянии). Изменение посевной глубины на каждую ступень составляет прим. 0,6 см.



Регулировка глубины

- 1 Установочный болт
- 2 Шкала регулировки глубины

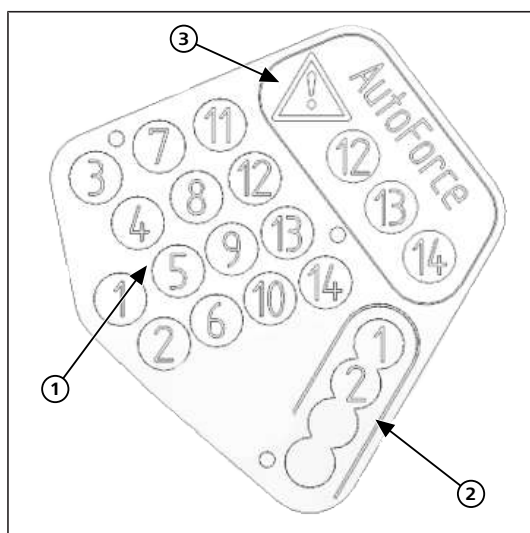
1. Приподнимите машину.
2. Извлеките фиксатор установочного болта (1), установите болт в требуемое положение (см. шкалу) и вновь зафиксируйте.
3. Установите одинаковую посевную глубину на всех высевающих элементах.

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Проверяйте укладку посевного материала при каждом изменении глубины.
- ▶ Если глубина укладки посевного материала увеличена, то проконтролируйте давление сошников. При необходимости для обеспечения посевной глубины следует увеличить давление сошников. Колеса стабилизации глубины должны быть плотно прижаты к земле, вращение колес должно быть непрерывным. Однако давление должно не превышать необходимое значение.
- ▶ Если на высевающих элементах за колесами трактора присутствует повышенный износ, то по ситуации следует установить эти высевающие элементы на большую посевную глубину. Регулярно контролируйте износ и посевную глубину на высевающих элементах за колесами трактора.

УКАЗАНИЕ!

Рекомендуется отключить дополнительное оборудование *AutoForce*, начиная с позиции 12, иначе в системе могут возникнуть ошибки регулировки. См. табличку с указанием на высеивающем элементе.

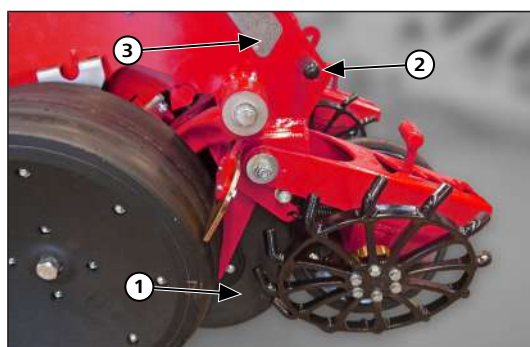


Табличка с указанием на высеивающем элементе

- | | |
|---|--|
| <p>1 Диапазон регулировки посевной глубины</p> <p>3 Указание на деактивацию Autoforce</p> | <p>2 Диапазон регулировки улавливающего ролика</p> |
|---|--|

9.1.4 Улавливающие ролики

После выхода из Спускная труба зерно немедленно попадает под улавливающий ролик, который мягко вдавливает зерно в грунт. Благодаря этому зерно не отскакивает. В связи с этим повреждение улавливающего ролика не допускается.



- | |
|---|
| <p>1 Улавливающий ролик</p> <p>2 Установочный болт</p> <p>3 Шкала</p> |
|---|

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Регулярно проверяйте положение и функционирование улавливающих роликов.
- ▶ Сильно засоренные улавливающие ролики могут смещать зерна при укладке, что ведет к неравномерному распределению. При высокой влажности в процессе посева и липкой почве может потребоваться установка улавливающих роликов в позицию парковки.

Износ

Новый улавливающий ролик находится в самом нижнем положении (прим. на 5 мм ниже дисков лемеха). По мере износа дисков лемеха расстояние увеличивается, и его нужно регулировать заново.

- ▶ При износе дисков лемеха улавливающие ролики необходимо установить в соответствующее положение в зависимости от диаметра дисков лемеха, см. раздел *Диск лемеха – Система с дисками лемеха 15"*.

Парковочное положение

- ▶ Поверните улавливающий ролик и вставьте его сверху в держатель, палец зафиксируйте шплинтом.
- ▶ В случае необходимости снизить рабочую скорость, чтобы зерна не отскакивали в борозде.



Улавливающий ролик в позиции парковки

На что обращать внимание при установке машины на стоянку

Не допускается, чтобы улавливающие ролики касались земли.

- ▶ Демонтируйте улавливающие ролики.
После этого можно установить машину на диски лемеха.

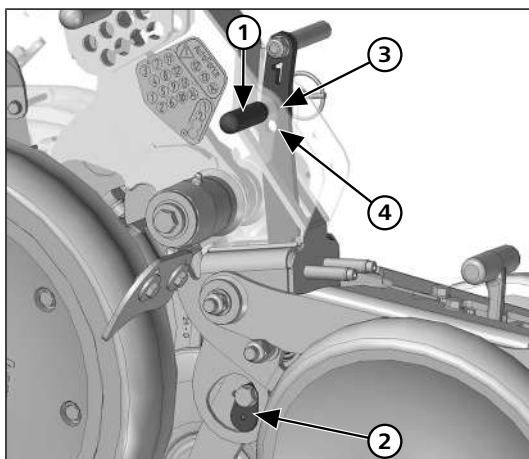
Подпружиненные улавливающие ролики (опция)

УКАЗАНИЕ!

Ошибки при посеве в результате поломки пружин на улавливающих роликах!

- ▶ Проверяйте работу пружин на всех улавливающих роликах каждый раз перед использованием машины.
- ▶ Для этого следует вытянуть улавливающий ролик вперед и проверить сопротивление пружины.
- ▶ Замените сломанные пружины (работа подлежит выполнению в специализированной мастерской).

Настройка подпружиненных улавливающих роликов отличается от настройки неподпружиненных улавливающих роликов:



1 Установочный болт

3 Давление укладки 10 кг [22 фунта]

2 Регулируемый упор

4 Давление укладки 20 кг [44 фунта]

Регулировка давления опоры

Давление опоры улавливающего ролика регулируется при помощи установочного болта (1).

1. Откройте шплинт.
2. Извлеките болт и установите рычаг в нужное положение.
3. Для давления опоры прим. 20 кг [44 фунта] (для более глубокой укладки посевного материала, например, кукурузы, подсолнечника, сои, бобов) установите рычаг вверх (болт в нижнем отверстии).
Для давления опоры прим. 10 кг [22 фунта] (для неглубокой укладки посевного материала, например, сахарной свеклы, рапса) установите рычаг вниз (болт в верхнем отверстии).
4. Зафиксируйте болт шплинтом.

Регулировка подвески

На регулируемом упоре можно выставить улавливающий ролик в зависимости от условий с подвеской или с ограниченной подвеской.

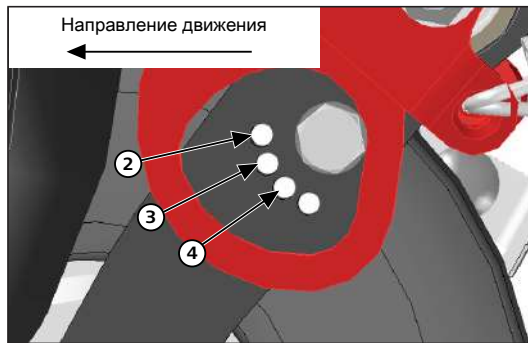
Функция настройки с ограниченной подвеской соответствует неподпружиненному улавливающему ролику. При этом следует адаптировать улавливающий ролик под износ диска лемеха.

С пружинным подвешиванием



1. Ослабьте винт и вставьте зажимной штифт в положении (1):
2. Затяните винт. (момент затяжки: 80 +/- 5 Нм)

С ограниченным пружинным подвешиванием



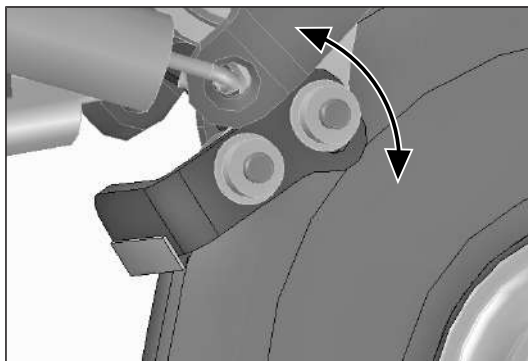
1. Ослабьте винт и вставьте зажимной штифт в нужное отверстие:
Положение (2): только при использовании нового диска лемеха (Ø 381 мм)
Положение (3): при износе диска лемеха (Ø 370 мм)
Положение (4): при износе диска лемеха (Ø 350 мм)
2. Затяните винт. (момент затяжки: 80 +/- 5 Нм)

На что обращать внимание при установке машины на стоянку

Если улавливающие ролики при установке машины на стоянку находятся в положении с ограниченной подвеской (2/3/4), возникает опасность их повреждения.

- Выставьте все улавливающие ролики в подпружиненное положение (1).

Регулировка скребков

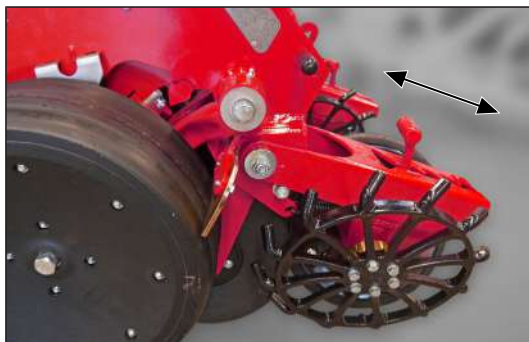


- Установите скребок как можно ближе к улавливающему ролику, но чтобы он не касался ролика.
Обеспечьте легкость вращения улавливающего ролика.
- При работе в сухих условиях можно при необходимости демонтировать скребок, чтобы предотвратить чрезмерный износ (среди прочего, из-за засорения или посторонних предметов).

9.1.5 Прикатывающие ролики

Благодаря V-образному расположению прикатывающие ролики закрывают посевную борозду и прижимают землю к зернам посевного материала.

Прикатывание почвы прикатывающими роликами можно отрегулировать рычагом в соответствии с особенностями почвы и посевной глубиной.



Регулировка прикатывающих роликов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования вращающимися прикатывающими роликами

- ▶ Никогда не взбирайтесь на вращающиеся прикатывающие ролики.

Регулировка прикатывания почвы

1. Слегка приподнимите машину.
2. Вытяните рычаг регулировки назад из фиксатора и зафиксируйте в новой позиции.

УКАЗАНИЕ!

Перемещение рычага назад усиливает прикатывание почвы (четыре ступени от 8 до 55 кг).

- ▶ Установите одинаковое предварительное натяжение пружин на всех высевающих элементах.

Контролируйте давление сошников и укладку посевного материала при каждом изменении настройки прикатывающего ролика.

Любое изменение настроек может повлиять на укладку посевного материала.

Варианты

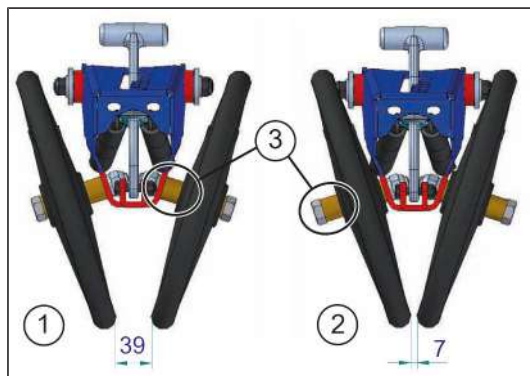
В зависимости от типа почвы имеется возможность выбора между различными прикатывающими роликами:

- Резиновые прикатывающие ролики – узкое исполнение
- Резиновые прикатывающие ролики – широкое исполнение
- Резиновый (узкий) / прикатывающий ролик с пальцами
- Резиновый (узкий) / прикатывающий ролик с иглами
- Фасонные прикатывающие ролики

Резиновые прикатывающие ролики – узкое исполнение

- Ширина 25 мм
- Подходит для кукурузы, подсолнечника, сои, (сорго, сахарной свеклы)
- Рекомендуются для использования на средних почвах

Существует возможность настройки ширины зазора между роликами.



Резиновые прикатывающие ролики, узкое исполнение

- 1 Стандартная регулировка для кукурузы, подсолнечника, сои
- 2 Регулировка для сахарной свеклы и сорго (мелкий посевной материал)
- 3 Дистанционная втулка

Установите на всех прикатывающих роликах одинаковую ширину зазора.

1. Ослабьте затяжку винта, снимите прикатывающий ролик и распорную втулку (с).
2. Установите распорную втулку и прикатывающий ролик в обратной последовательности.
3. Затяните болт с моментом 200 Нм.

Резиновые прикатывающие ролики – широкое исполнение

- Ширина 50 мм
- Ширина зазора 7 мм
- Подходит для сорго и сахарной свеклы
- Рекомендуется для использования на очень легких почвах

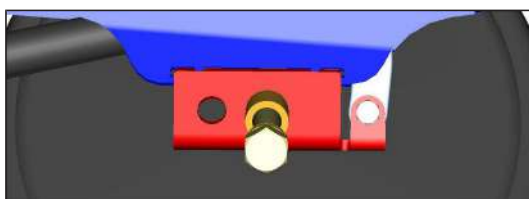


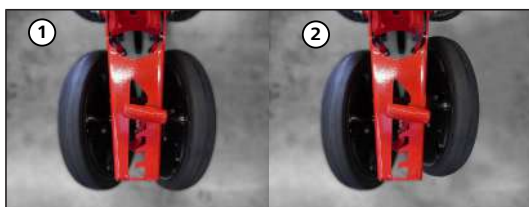
Резиновые прикатывающие ролики - широкое исполнение

Смещение оси

При засорении камнями или остатками растений один из двух прикатывающих роликов может быть смещён вперёд. Смещение прикатывающих роликов относительно друг друга уменьшает опасность засорения.

- Для перемещения снимите прикатывающий ролик и закрепите ось в свободном отверстии.





- 1 Без смещения
- 2 Со смещением

Резиновый, узкий / прикатывающий ролик с пальцами

- Устраняются уплотнения от дисков лемеха и колес стабилизации глубины.
- Рекомендуется для использования на тяжелых почвах
- Не подходит для неглубокого посева (например, сахарной свеклы)

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Всегда используйте прикатывающий ролик с пальцами в комбинации с резиновым прикатывающим роликом для ограничения глубины проникновения в почву.



Прикатывающий ролик с пальцами

Резиновый, узкий / прикатывающий ролик с иглами

- Устраняются уплотнения от дисков лемеха и колес стабилизации глубины.
- Рекомендуется для использования на легких участках
- Не подходит для неглубокого посева (например, сахарной свеклы)

УКАЗАНИЕ!

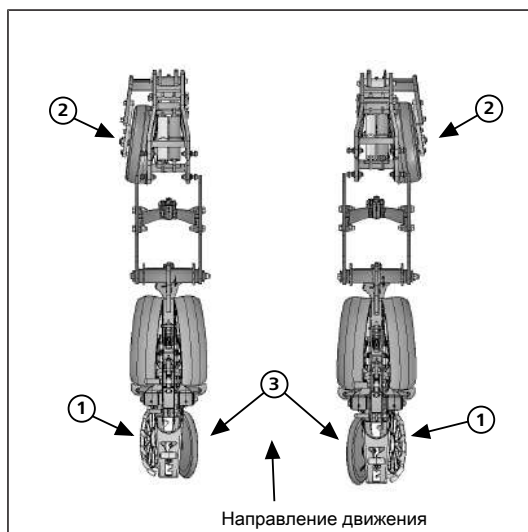
- ▶ Всегда используйте прикатывающий ролик с иглами в комбинации с резиновым прикатывающим роликом для ограничения глубины проникновения в почву.



Прикатывающий ролик с иглами

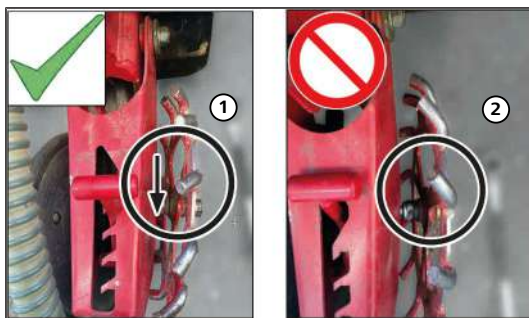
Монтаж прикатывающих роликов с пальцами и иглами

Прикатывающие ролики с пальцами / иглами монтируются со смещением относительно резиновых прикатывающих роликов:

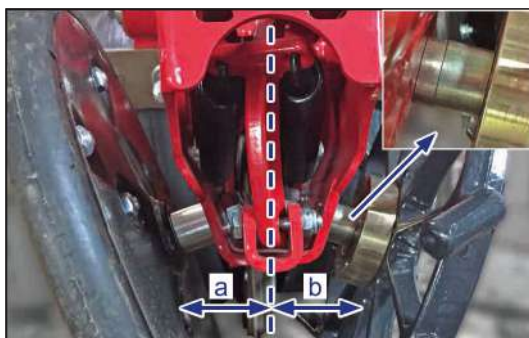


- 1 Прикатывающий ролик с пальцами / иглами
- 2 Сошник для удобрений
- 3 Резиновый прикатывающий ролик

1. Монтируйте прикатывающий ролик с пальцами / иглами (1) на соответствующей стороне сошников для удобрений (2).
2. Установить резиновый прикатывающий ролик (3) со смещением назад относительно прикатывающего ролика с пальцами / иглами.
3. Смонтируйте при этом прикатывающий ролик с пальцами в правильном положении. Пальцы должны быть направлены назад, смотря по направлению движения:



- 1 правильно
- 2 неправильно

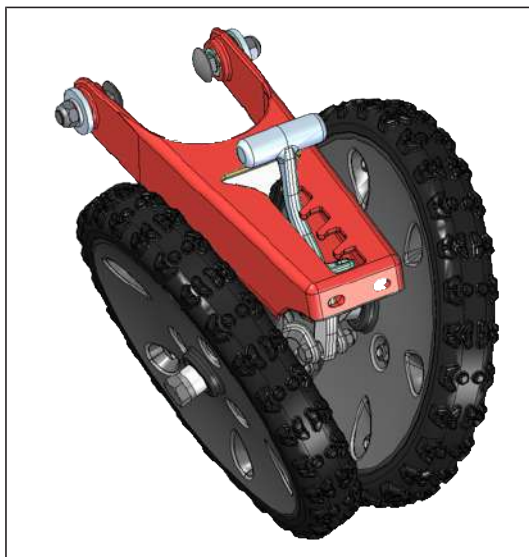


Ролики должны симметрично вращаться над посевной бороздой.

4. Расстояние между прикатывающими роликами с иглами / пальцами необходимо измерить с помощью входящих в комплект поставки втулок. Расстояния (a) и (b) должны быть равны. Прикатывающие ролики должны свободно вращаться и не должны сталкиваться с другими конструктивными элементами.

Фасонные прикатывающие ролики

- Ширина 50 мм
- рекомендуется для сухой почвы
- рекомендуется для песчаной, легкой почвы
- подходит для мелкого посевного материала

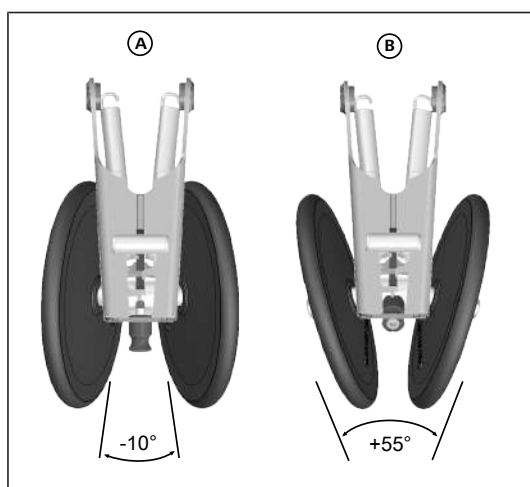


Фасонные прикатывающие ролики

Держатель с регулировкой угла (опция)

Для узких, широких и профилированных прикатывающих роликов можно использовать держатель с регулировкой угла.

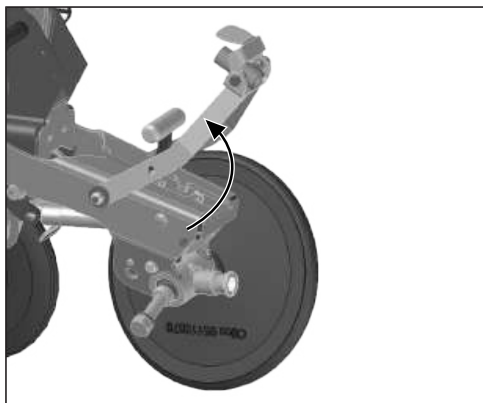
С его помощью можно отрегулировать угол установки прикатывающих роликов в 6 позициях (от +55° до -10°) в зависимости от запланированного случая применения или условий.



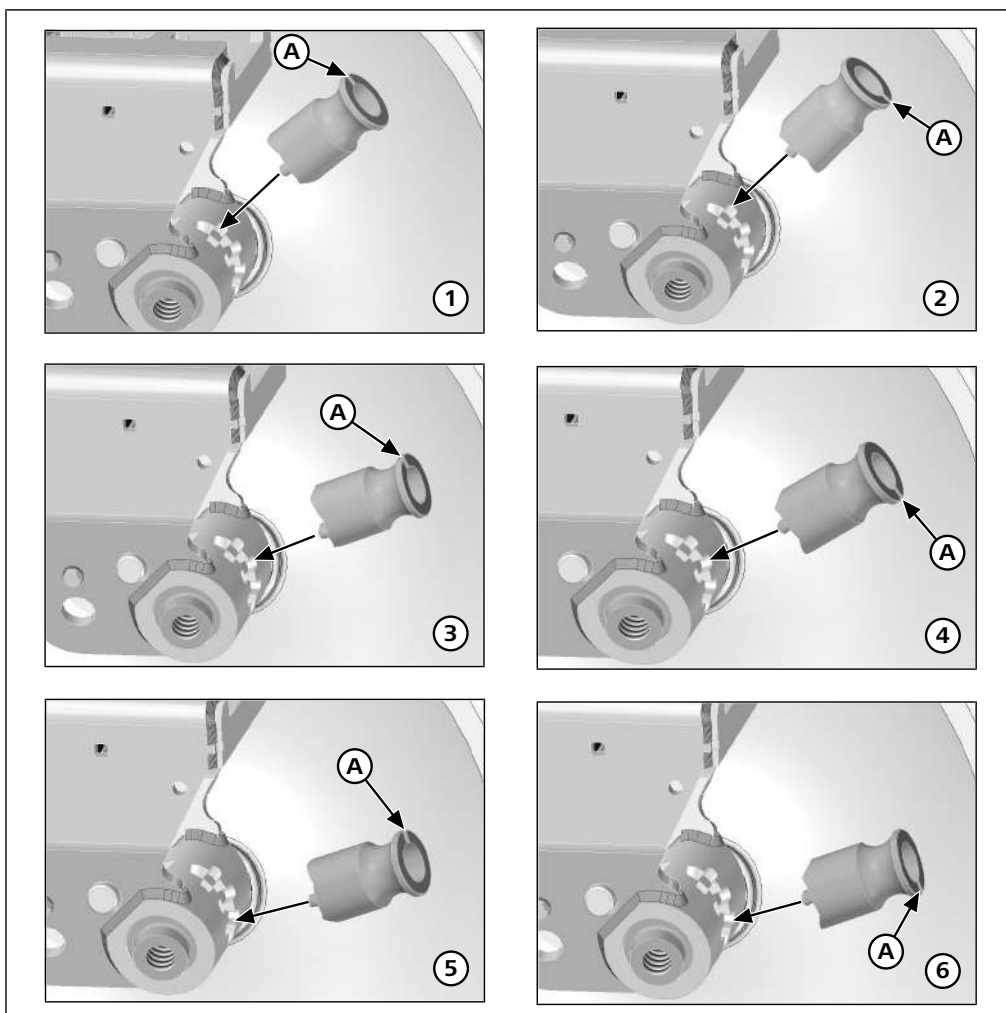
- A Настройка -10° для зачистки борозды
B Настройка +55° для закрытия борозды

Регулировка угла установки

1. Оснащение «Микрогранулят на борозде»: Отведите держатель вверх:



2. Извлеките поворотный палец и зафиксируйте его в нужной позиции.
3. При этом в случае необходимости поверните палец на 180°, чтобы выставить нужную позицию (обратите внимание на отметку (A)).



Позиции 1–6

Позиция 1: +55°

⋮

Позиция 6: -10°

4. Оснащение «Микрогранулят на борозде»: Отведите держатель вниз и защелкните его.

9.1.6 Очищающие звездочки (опция)

Очищающие звездочки выбрасывают вращательным движением из зоны посева камни и крупные комья земли. Форма клинка способствует режущему эффекту при высокой доле органических субстанций.

Рабочая высота очищающих звёздочек находится непосредственно на уровне поверхности поля. Их также можно слегка заглубить в землю.

Очищающие звездочки однодискового сошника для удобрений

Регулировка рабочей глубины



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Тяжелые защемления из-за опускания / падения частей машины.

- ▶ Установите приподнятую машину на подходящие механические опоры.
- ▶ Не работайте под поднятой машиной без опоры.

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Всегда вставляйте фиксатор пальца спереди назад!

Положение очищающих звёздочек устанавливается в отверстиях с помощью установочного болта.

Упор при движении вверх/вниз увеличивается с позиции 1 до 9:



- 1 Ограничение при движении вверх
- 2 Ограничение при движении вниз

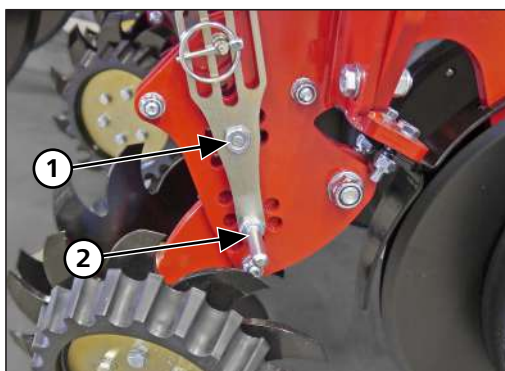
1. Для регулировки извлеките фиксатор пальца, поднимите очищающую звездочку, вытяните палец, вставьте его в новое положение и зафиксируйте.
2. Все очищающие звездочки должны быть отрегулированы одинаково.

В зависимости от того, в каком ряду был установлен установочный болт (1), следует для верхнего болта (2) использовать подходящее продольное отверстие:



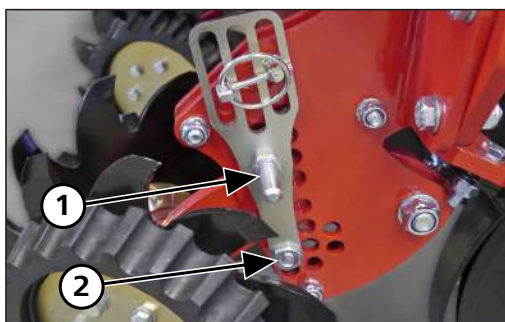
Ограничение при движении вверх (жесткая почва)

3. Выровняйте и установите установочный болт так, чтобы верхний болт (1) указывал вовнутрь, а нижний (2) - наружу:



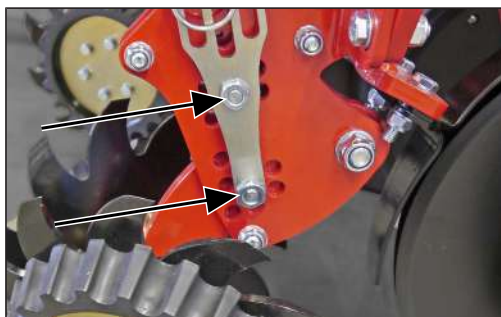
Ограничение при движении вниз (мягкая почва)

4. Выровняйте и установите установочный болт так, чтобы верхний болт (1) указывал наружу, а нижний (2) - вовнутрь:



Неподвижное положение

5. Выровняйте и установите установочный болт так, чтобы оба болта указывали вовнутрь.



10 Давление сошников

При высеве собственный вес рамы воздействует на диски лемеха, заставляя ролики стабилизации глубины опираться на грунт.

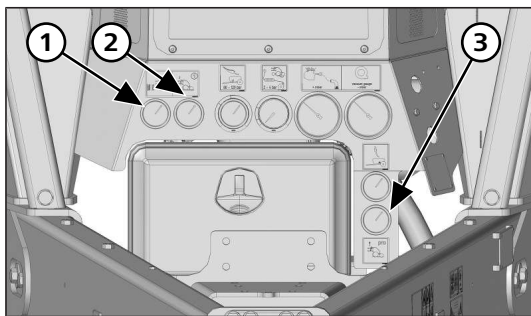
Гидравлическое давление сошников

Гидроцилиндры для создания давления сошников передают дополнительное давление на высевающие элементы, см. главу *Гидравлическая система*.



Гидравлический цилиндр, давление сошников

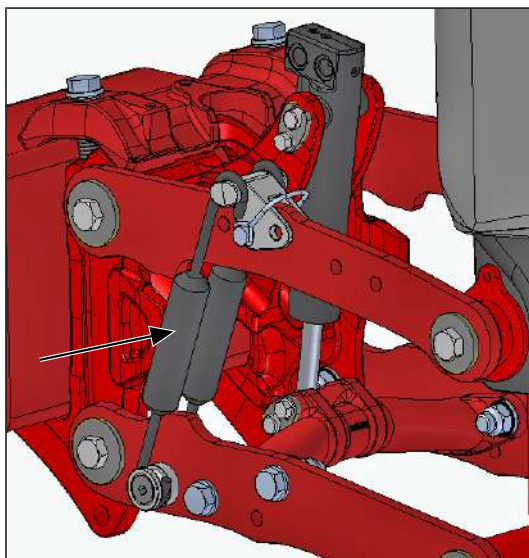
1. Отрегулируйте давление сошников на терминале, см. *руководство по эксплуатации системы управления сеялки*, а также главу *AutoForce*.
2. Проверьте на манометре активацию давления сошников.



- | | |
|---|------------------------------|
| 1 Давление сошников AutoForce
секции 2 | 2 Давление сошников секции 1 |
| 3 Уменьшение давления сошников
AutoForce pro | |

Механическое давление сошников

В области колеи трактора установлены пружины или эти пружины включены в комплект поставки. Благодаря этому можно компенсировать повышенное уплотнение следами трактора.



Пружины, давление сошников

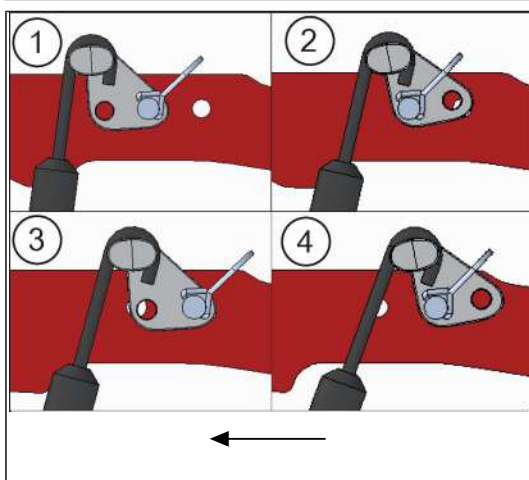
Благодаря двум отверстиям в держателе и ещё двум в параллельных направляющих давление сошников может быть увеличено в 4 этапа.

Передняя установка = поз. 1

Задняя установка = поз. 4

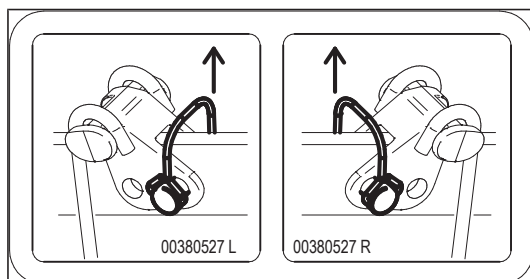
Установленное давление сошников дополнительно увеличивается в этой области на следующие значения:

Поз.	2 пружины	4 пружины
1	10 кг	20 кг
2	23 кг	46 кг
3	30 кг	60 кг
4	45 кг	90 кг



Позиции 1–4

1. Приподнимите машину.
2. Извлеките палец из держателя пружины.
3. Переместите держатель пружины с пружиной в требуемое положение.
4. Вставьте палец при новом положении и зафиксируйте его. Предохранительная скоба должна быть направлена вверх.
5. В противном случае скобы внизу могут быть повреждены, в результате чего пальцы выпадут.



Открытая сторона пружины должна быть направлена назад.

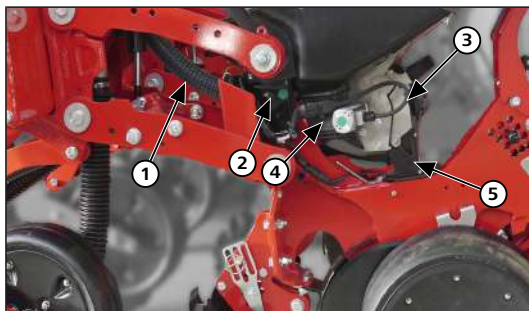
УКАЗАНИЕ!

- Установите одно положение на всех пружинах.
- В начале работы проверьте укладку за следами трактора, см. главу *Контроль*.

11 Дозирующая система точного высева AirVac

Дозирующая система обеспечивает транспортировку и надлежащее распределение посевного материала по почве. В дозаторе разделение зерен производится с помощью электрического дозирующего диска.

11.1 Обзор



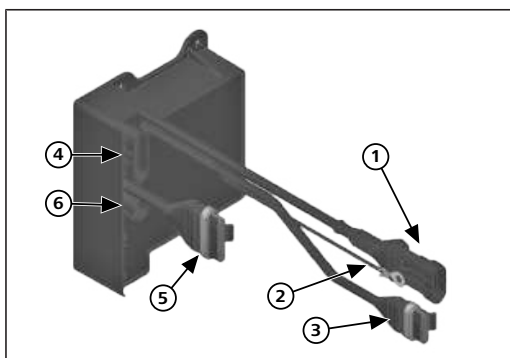
Дозирующая система

- 1 Пневматический шланг Разрежение
- 2 Рядный модуль Planter (RMP)
- 3 Дозатор
- 4 Двигатель
- 5 Спускная труба

В высевающих элементах в варианте оснащения с обеспечением центрального бункера вместо бункера для посевного материала в наличии шланг для подачи посевного материала.

11.2 Компоненты

11.2.1 Двигатель / система управления двигателя



Рядный модуль Planter (RMP)

- 1 Датчик Seed
- 2 Заземление
- 3 Двигатель
- 4 CAN ВХОД
- 5 CAN ВЫХОД
- 6 Мощность

Оба светодиода на корпусе показывают статус двигателя:

- длительное свечение: нет ошибки
- мигание: неисправность двигателя

УКАЗАНИЕ!

- ▶ В случае неисправности двигателя введите код ошибки в приложении *HORSCH коды ошибки* и следуйте соответствующим инструкциям.

Можно открыть перевод кода ошибки по следующей ссылке:

QR код:



Ссылка:

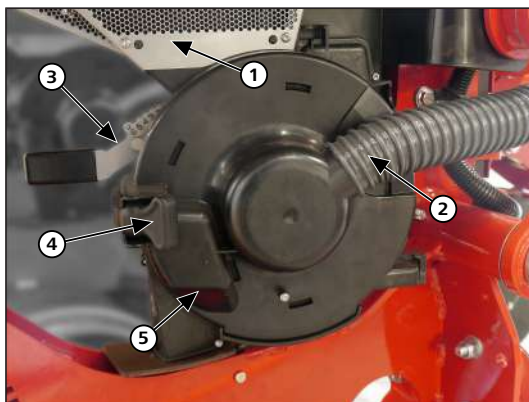
<https://errorlookup.horsch.com/>

11.2.2 Дозатор

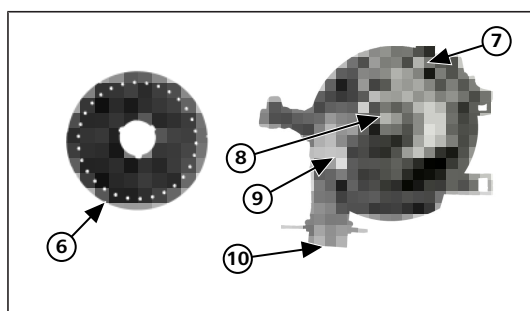
**ОСТОРОЖНО!**

Опасность заземления на дозаторе!

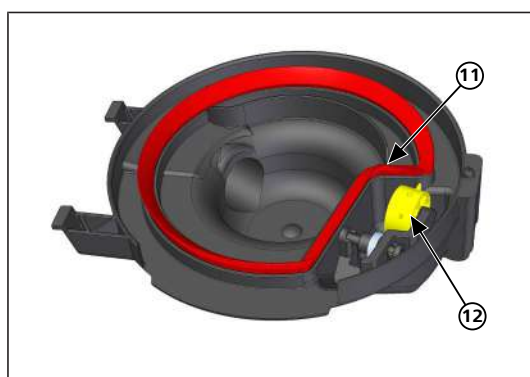
- ▶ Категорически запрещается дотрагиваться до вращающегося дозатора.



- 1 Подвод воздуха
- 2 Шланг пониженного давления
- 3 Впускная задвижка для зерна
- 4 Замок
- 5 Канал спуска



- 6 Дозирующий диск
- 7 Разделитель
- 8 Крепление дозирующего диска (регулируем.)
- 9 Смотровой люк
- 10 Выход к спускной трубе



Съемная половина корпуса / Сторона разрезания

- 11 Уплотнительный элемент дозирующего диска с выемкой
- 12 Выталкивающее колесо

Принцип действия

Посредством создаваемого разрежения производится всасывание зерен к вращающемуся дозирующему диску и их дальнейшая транспортировка.

Разделитель убирает лишние зерна. В каждом отверстии дозирующего диска находится по одному зерну.

У узла выгрузки зерна отделяются от дозирующего диска и направляются в Спускная труба.

Выталкивающее колесо удаляет застрявшие, битые зерна и инородные тела из отверстий дозирующего диска.

Конструктивные узлы

— Дозирующий диск

В зависимости от требуемой культуры и свойств посевного материала (вес тысячи зерен ТКГ) можно выбрать различные дозирующие диски, см. также *Таблицу настроек дозирующей системы AirVac*.

Дозирующие диски различаются по количеству рядов отверстий, а также по количеству и диаметру отверстий.

— Впускная задвижка для зерна

С помощью впускной задвижки для зерна регулируется уровень заполнения в зоне приемного устройства зерен.

В зависимости от положения впускной задвижки для зерен в зону приемного устройства зерен подается различное количество зерна.

- Положение 6: максимальная степень раскрытия
- Положение 0: закрыто, для опорожнения

Слишком низкий или слишком высокий объем посевного материала в дозирующей камере ухудшает прием зерен дозирующим диском.

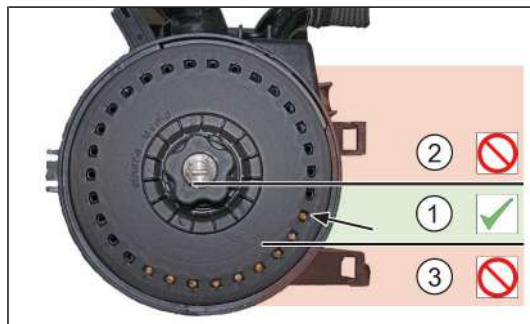
Кроме того, слишком высокий объем посевного материала отрицательно сказывается на работе разделителя.

1. Значения настройки см. в *Таблице настроек дозирующей системы AirVac*.
2. При выполнении настройки всегда начинайте с минимального значения.
3. Не допускайте сводообразования.

При наличии незасеянных участков измените положение задвижки, размер отверстия дозирующего диска или Уровень разрежения.

Проверка настроек

4. Перед каждой проверкой выполните высев по длине ок. 50 м.
5. Выключите воздухоудвку и снимите съемную половину корпуса.
6. Проверьте уровень заполнения дозирующего диска и подрегулируйте положение впускной задвижки для зерен:



- 1 Настройка в порядке
- 2 Впускную задвижку для зерен еще немного закройте/переместите вниз. Повторно проверьте настройки и подкорректируйте еще раз.
- 3 Впускную задвижку для зерен еще немного откройте/переместите вверх. Повторно проверьте настройки и подкорректируйте еще раз.

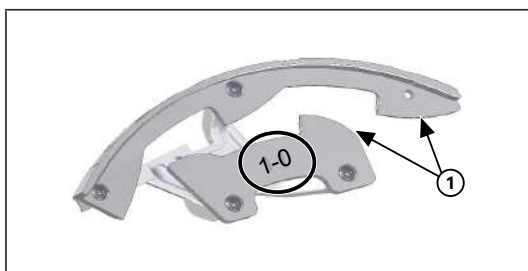
— Разделитель

За счет специальной формы разделителя (1) лишние зерна удаляются с дозирующего диска.

В идеальном варианте после разделителя в каждом отверстии дозирующего диска должно оставаться по одному зерну.

Варианты:

Исполнение	Сфера применения
1-0	Однорядные дозирующие диски
2-0	Двухрядные дозирующие диски
1-1	Оптимальное разделение семян подсолнечника (опция)



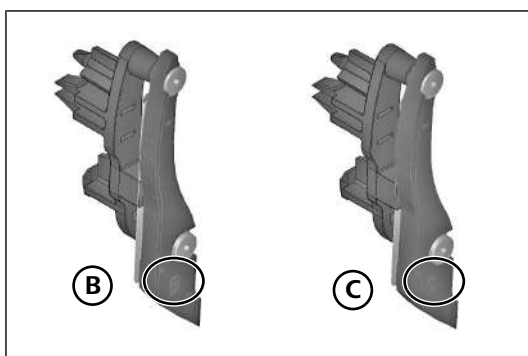
- При замене дозирующего диска используйте подходящий разделитель, см. *Замена компонентов*.

Комплект для мелкого посевного материала / скребок

Для определенных культур следует установить скребок, чтобы отделять зерна в соответствующем одинаковом месте дозирующего диска.

Варианты:

Исполнение	Сфера применения
<i>B</i>	Сахарная свекла
<i>C</i>	Рапс



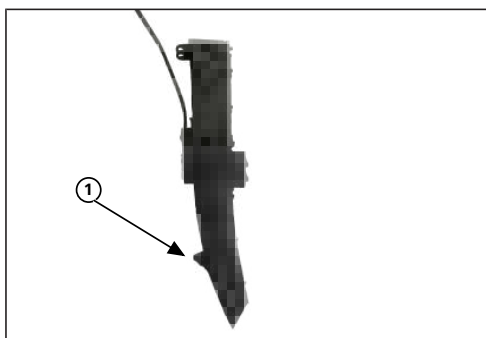
- 1 Сахарная свекла
- 2 Рапс

11.2.3 Спускная труба

После устройства передачи в дозаторе зерно поступает по спускной трубе в грунт. Датчик представляет собой основу системы контроля посевной работы. Датчик фиксирует каждое проходящее зерно и передает данные в компьютеры.

Компьютеры оценивают данные и временные интервалы между сигналами о прохождении зерна и рассчитывают на их основе коэффициент вариации (точность высева), определяют пропуски и места двойного засева.

Поэтому спускная труба и датчик должны быть правильно установлены и закреплены.



- 1 Цапфа

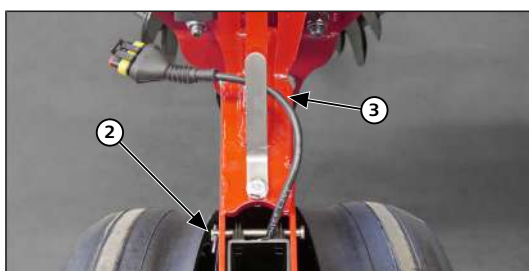
Установка спускной трубы

Стержень на спускной трубе фиксирует спускную трубу на высевающем элементе.



Стержень вставлен

1. Выведите вниз спускную трубу на верхнем крае выемки в высевающем элементе.



2. Продвиньте верхний предохранительный палец и зафиксируйте шплинтом (2).
3. Кабель датчика проложить за направляющей кабеля (3).

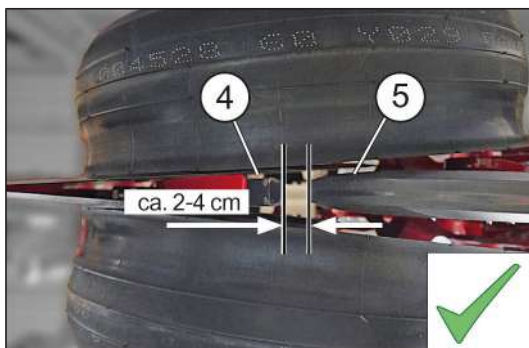


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность несчастного случая

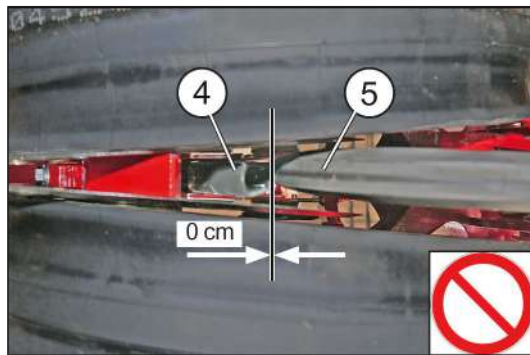
- ▶ Защитите машину от опускания и внезапного перемещения.
- ▶ Запрещено находиться под не зафиксированными поднятыми частями машины.
- ▶ Проводить работы на поднятых частях машины только если они имеют механическую опору в виде подходящих средств.

4. Проконтролируйте правильность монтажа внизу высевающего элемента. При правильном монтаже спускная труба должна прочно сидеть в отверстии. Это не зависит от улавливающего ролика.



Правильно установленная спускная труба – надежная посадка

- 4 Спускная труба
- 5 Улавливающий ролик



Неправильно установленная спускная труба – спускную трубу можно двигать вперед и назад.

УКАЗАНИЕ!

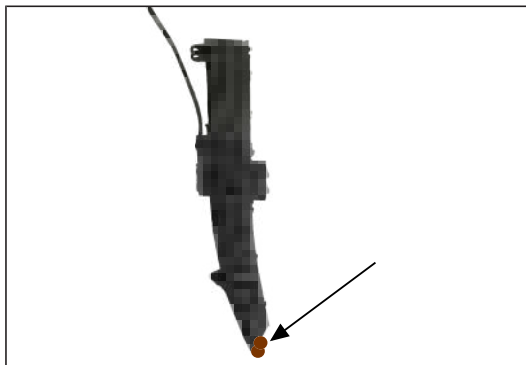
Незасеянные и дважды засеянные участки могут быть определены не для всех культур.

Из-за своей формой спускная труба имеет важное значение при равномерной укладке зёрен.

Повреждение или загрязнение спускной трубы не допускается. Отложения пыли на окне датчика могут нарушить сигналы на нём. Это может стать причиной неправильных данных (незасеянных участков) на компьютере.

Повреждения на выходе трубы или отложения/засоры влажной или клейкой землёй на выходе являются причиной неравномерной укладки семян.

При этом медленно забивается спускная труба. Сначала накапливаются отложения позади наконечника, а затем она забивается полностью.



Спускная труба с начинающимся засором

УКАЗАНИЕ!

Датчик не может распознать нарушение в нижней части спускной трубы!

Датчик выдаст сигнал тревоги только, когда труба засорится и заполнится до высоты датчика.

- ▶ Поэтому при сложных условиях использования спускную трубу нужно контролировать несколько раз в день.
- ▶ Однако и при «нормальных» условиях использования и большой поверхности контроль следует проводить несколько раз в день.

Напоминание каждые 20 часов

Во избежание сбоев, вызванных загрязненными датчиками в спускных трубах, и неправильной укладки зерен через 20 часов работы или при следующем включении отображается указание «Ежедневно очищайте спускные трубы и проверяйте работу улавливающих роликов».

11.3 Управление системой дозирования

11.3.1 Общие указания

Компоненты дозатора являются прецизионными узлами!

1. Негативные воздействия, такие как загрязнения, негерметичности, влажность или износ, отрицательно влияют на качество посева.
2. При обращении с этими деталями необходимо всегда соблюдать осторожность и избегать применения силы.
3. Повреждённые или изношенные детали необходимо заменить.
4. Их не следует смазывать, обрабатывать консистентной смазкой или средствами защиты от коррозии. В противном случае детали могут склеиться и стать пористыми.
5. При замене компонентов винты следует затягивать только вручную. Не используйте электроотвертки.
6. Избегайте повреждения кабелей.
7. При сборке частей корпуса монтируйте отдельные детали правильно и лишь с небольшим давлением.

11.3.2 Замена и регулировка компонентов

С помощью различных быстросменных устройств на дозаторе возможно эффективное и оперативное проведение работ по переоборудованию, регулировке и техобслуживанию.

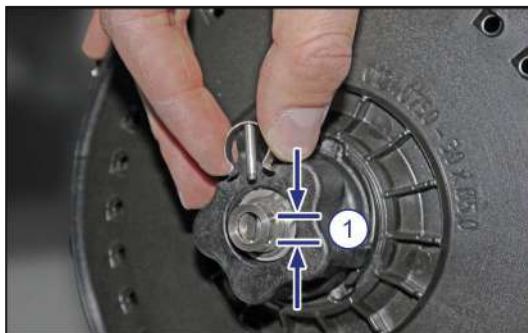
Настройка дозирующего диска



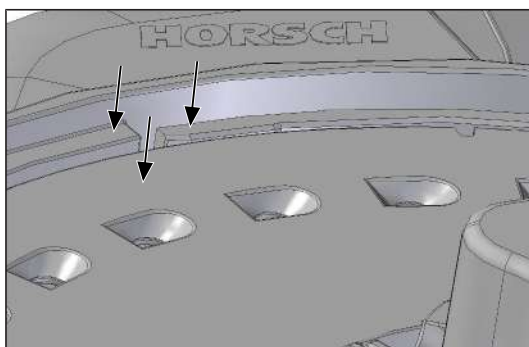
Выполняйте настройку дозирующего диска при деактивированной системе управления сеялки, т. к. в данной ситуации электрический тормоз дозирующего двигателя не действует.

Можно переместить узел крепления дозирующего диска в осевом направлении так, чтобы дозирующий диск был установлен на правильном расстоянии до корпуса и до разделителя.

Дозирующий диск для этого должен быть зафиксирован поворотной ручкой.



1. Извлеките шплинт.
2. Поставьте дозирующий диск как можно ближе к дозирующей камере. Однако она должна свободно поворачиваться и не задевать корпус в осевом или радиальном направлении.
3. Камера должна находиться примерно на одном уровне с корпусом и разделителем:



Угол поворота от одного отверстия до следующего (1) соответствует подаче в осевом направлении на 0,16 мм.

4. Вставьте шплинт.

УКАЗАНИЕ!

Если шплинт не установить, то дозирующий диск при работе будет прижат к корпусу и, как следствие, заблокирован!

Вследствие этого не вносятся посевной материал и/или высеваемое количество и укладка не определены. Для снятия блокировки см. главу *Действия при неисправностях* и руководство по эксплуатации для системы управления сеялки.

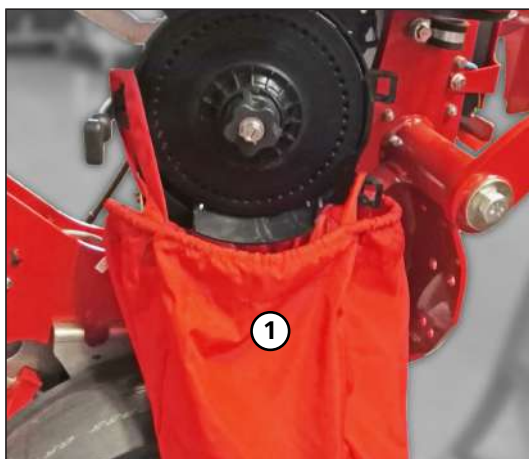
УКАЗАНИЕ!

Мелкий посевной материал

В особенности при работе с мелким посевным материалом (рапсом, сахарной свеклой и пр.) неверная настройка может привести к повреждению и утере посевного материала!

- ▶ Поставьте дозирующий диск как можно ближе/без зазора к корпусу. В противном случае посевной материал может попасть между дозирующим диском и корпусом. Через зазор посевной материал может попасть в крышку или на почву.

Разгрузка дозатора



1. Откройте быстродействующие затворы и снимите съемную половину корпуса.
2. Установите впускную задвижку для зерен полностью вниз.
3. Навесьте мешок для опорожнения (1) или разгрузочный желоб.
4. Демонтируйте дозирующий диск и выгрузите содержимое дозирующей камеры.
5. При необходимости установите впускную задвижку для зерен вверх, чтобы опорожнить воронку для посевного материала.

УКАЗАНИЕ!

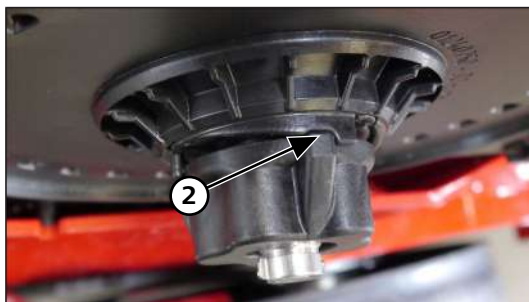
Перед заменой следующих компонентов дозатор необходимо опорожнить.

Замена дозирующего диска

1. Откройте быстродействующий затвор и снимите съемную половину корпуса.



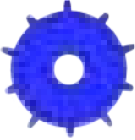
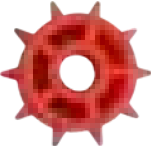
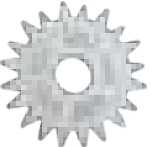
2. Удерживайте дозирующий диск и поверните поворотную ручку влево до упора (1).
3. Извлеките дозирующий диск.
4. Установите нужный дозирующий диск так, чтобы разделитель прилегал к краю диска:



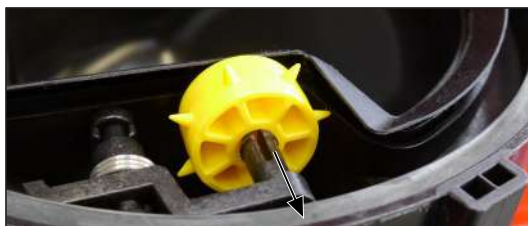
5. Удерживайте дозирующий диск и поверните поворотную ручку вправо до упора (2).
6. Проверьте расстояние от дозирующего диска до корпуса, см. *Настройка дозирующего диска*.
7. Снятую половину корпуса надеть и закрепить.

Выталкивающее колесо

В зависимости от выбранного дозирующего диска следует использовать подходящее выталкивающее колесо, см. *Настройка дозатора – Таблица настроек*.

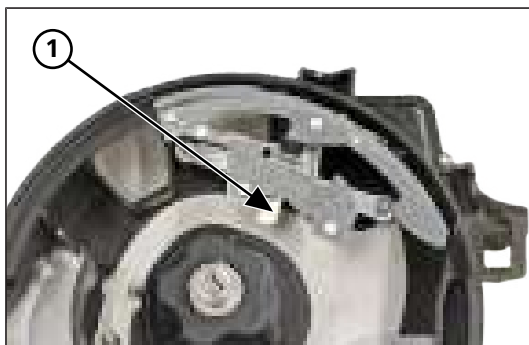
Выталкивающее колесо	Цвет	Количество зубьев	Пригодность для дозирующих дисков с количеством отверстий
	синий	5	19
	желтый	7	15 30 61
	красный	10	48
	оранжевый	11	95
	белый	20	96 190

1. Выталкивающее колесо при замене следует установить так, чтобы оно было обращено показанной на рисунке стороной наружу:

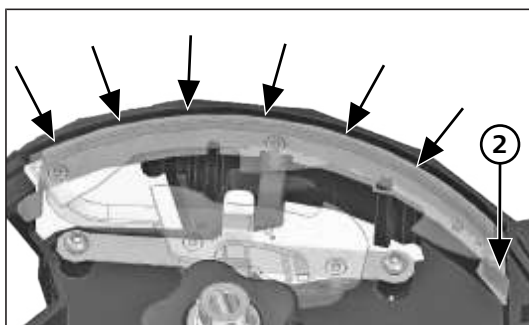


Разделитель

1. Для монтажа и демонтажа прижмите пружинные диски (1) вниз и вставьте разделитель:



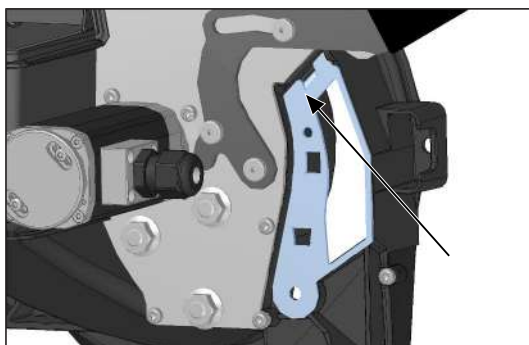
2. Разделитель находится на одном уровне с пружинным щитком (2). Проверьте правильность посадки:



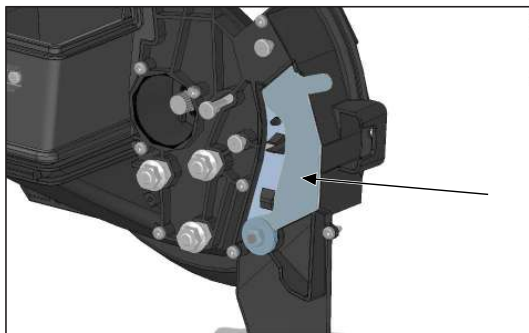
Комплект для мелкого посевного материала / скребок

- Скребок с маркировкой «В» предназначен для сахарной свеклы.
- Скребок с маркировкой «С» предназначен для рапса / канолы.

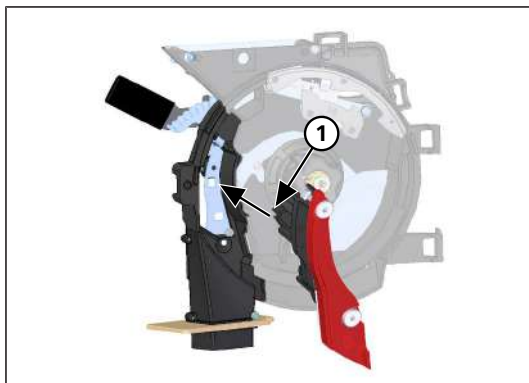
1. Снимите смотровой люк, см. главу *Дозатор*.
2. Вставьте крепежную накладку:



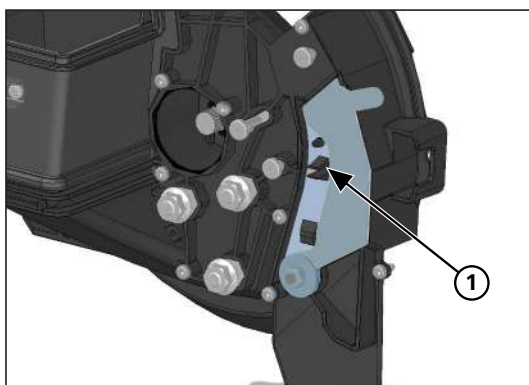
3. Установите соответствующий смотровой люк. Винт при этом затянуть настолько, чтобы все еще было возможным открытие и закрытие узла выгрузки зерна:



4. Ввести внизу необходимые скребки и зафиксировать движением вверх:



5. Проверьте прочность посадки и полноту фиксации.
6. Проверить скребок на осевую подвижность на винтах и при необходимости очистить.
7. Для демонтажа сдавите фиксатор (1) и вытяните скребок. Смотровой люк и крепежная накладка остаются в дозаторе.

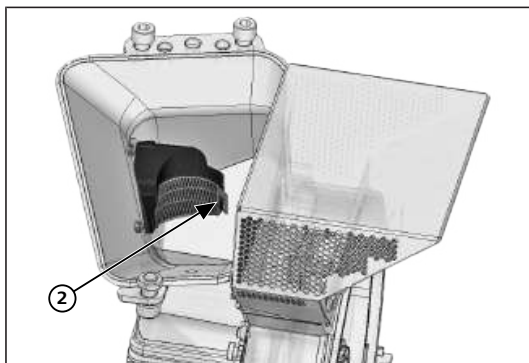
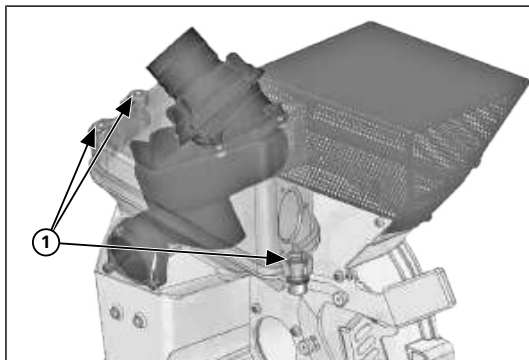


Решетка вытяжного отверстия

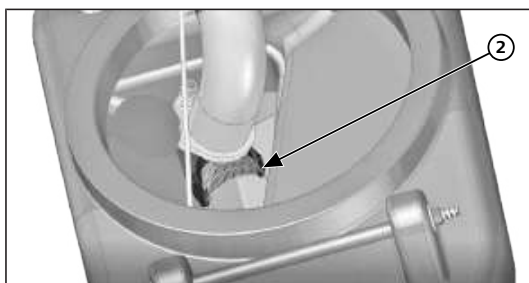
На заводе на машине установлены решетки вытяжных отверстий различного размера:

- Система MTS: размер *M*
- Система MTS с бункером посевного материала 10 л: размер *S*

Размер (*M/S*) входит в комплект поставки машины.



Решетка вытяжного отверстия системы MTS



Решетка вытяжного отверстия системы MTS с бункером посевного материала 10 л

1. Система MTS: Для демонтажа ослабьте три винта (1) и снимите надставку.
2. Для монтажа надежно закрепите решетку вытяжного отверстия в специальном выступе (2).

В приведенной ниже таблице представлены возможные варианты решеток вытяжных отверстий для соответствующих видов культур:

	Размер S 	Размер M 	Размер L 
Рапс/канола	X		
Сорго	X	X	
Свекла	X	X	
Подсолнечник	X	X	
Кукуруза	X	X	X
Соя	X	X	X
Бобы	X	X	X

УКАЗАНИЕ!

Смонтированные на заводе решетки вытяжных отверстий как правило подходят для возможных видов культур в зависимости от оснащения.

- ▶ Поэтому в случае забивания загрязненным или недостаточно откалиброванным посевным материалом нужно выбрать другой размер.
- ▶ Диаметр посевного материала должен быть больше ширины щели в решетках вытяжных отверстий. При необходимости замените решетки вытяжных отверстий.
- ▶ Для посева рапса/канолы с использованием системы MTS смонтируйте решетки вытяжных отверстий размера S.

11.3.3 Настройка дозатора

Перед началом посева необходимо выполнить некоторые настройки дозатора и при севе возможно еще подрегулировать их.

УКАЗАНИЕ!

Данные в таблицах являются ориентировочными значениями.

В зависимости от типа посевного материала, рабочей скорости и других факторов для точной настройки могут потребоваться дополнительные регулировки.

Лучше всего выполнять тонкую настройку с помощью программы тестирования в системе управления сеялки, см. руководство для системы управления сеялки.

1. Выбор компонентов

Выбор и настройка нужных компонентов производится с помощью таблицы настроек (см. след. стр.).

1. С помощью размера зерна подберите подходящий дозирующий диск, см. <https://rotor.horsch.com/DosingDiscPublic/Index>
2. Установите на один ряд дозирующий диск, см. *Замена компонентов*.
3. Поставьте впускную задвижку для зерна на заданную ступень. Начинайте с более низкой ступени.
4. Выберите и при необходимости замените выталкивающее колесо, разделитель, скребок и узел выгрузки зерна как указано, см. *Замена компонентов*.
5. Проконтролируйте настройки с помощью программы тестирования в системе управления сеялки, см. раздел *Контроль*.
6. После успешного завершения тестирования установите подходящие компоненты на все высевные элементы и одинаково настройте все дозаторы.
7. Если качество разделения не удовлетворительно, то установите дозирующий диск со следующим диаметром отверстий (больше или меньше) и снова проверьте тест.
8. Выберите тот дозирующий диск, с помощью которого достигается наилучшее качество разделения, и установите во все дозаторы.

2. Настройка Разрежение

1. Нужное значение Разрежение указано в таблице настроек, см. ниже.
2. Активируйте воздухоудвку дозатора и отрегулируйте Разрежение при работающей воздухоудвке, см. главу *Пневматическая система*.
3. Проверьте на всех дозаторах, находится ли посевной материал у отверстия подачи.
4. Проверьте давление на соответствующем манометре.

УКАЗАНИЕ!

Регулярно проверяйте Разрежение во время посева.

Указания по настройке давления

1. После достижения рабочей температуры в гидравлической системе следует по ситуации незначительно скорректировать частоту вращения воздухоудвки.
2. В зависимости от формы зерна, веса и условий эксплуатации необходима пригонка значения Разрежение.
3. Для подсолнечника Разрежение должно быть минимально возможным.
4. Проконтролируйте Разрежение во время посева еще раз и по ситуации скорректируйте. Давление меняется, если все дозирующие диски заняты зерном.

Пример (см. таблицу настроек)

Кукуруза со средним размером зерна

- Дозирующий диск 01240750
- Впускная задвижка для зерна: Положение 5-6
- Выталкивающее колесо: Количество зубьев 7 (01240781)
- Разделитель: 1-0 (01240800)
- Разрежение: от -25 до -40 мбар

3. Контроль настроек

Перед заполнением посевным материалом проверьте настройки всех дозаторов:

- Проверьте Спускная труба на надежность закрепления.
- Проверьте выбор дозирующего диска и настройку в системе управления сеялки.
- Проверьте выбор и монтаж разделителя и выталкивающего колеса.
- Проверьте настройку впускной задвижки для зерен.
- Проверьте настройку Разрежение.
- Проверьте надежность закрепления шлангов и кабелей на дозаторе.

Дозирующий диск (ориентировочное значение) количество отверстий x Ø	Дозирующий диск, арт. №	Культура	Впускная задвижка для зерен (ориентировочное значение)	Пониженное давление P _D в мбар	Выталкивающее колесо, количество зубьев (арт. №)	Внутренний скребок	Разделитель (арт. №)
6 x 3,0 мм	60073392	Тыква	4 - 5	От -17 до -40	7 (01240781)	-	1-0
15 x 4,0 мм	60047067	Пищевой подсол- нечник * Сахарная кукуруза *	3 - 5	От -17 до -40	7 (01240781)	-	1-0
15 x 4,5 мм	60046987	Кукуруза *	5 - 6	От -17 до -40	7 (01240781)	-	1-0
15 x 5,0 мм	60047005	Кукуруза *	5 - 6	От -17 до -40	7 (01240781)	-	1-0
15 x 6,0 мм	60058713	Кукуруза *	5 - 6	От -17 до -40	7 (01240781)	-	1-0
19 x 2,5 мм	01244125-02	Подсолнечник *	2 - 4	От -17 до -40	5 (01244181)	-	1-1 ** 1 ряд отвер- стий (60029336) 1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
19 x 3,0 мм	01244130-02	Подсолнечник *	2 - 4	От -17 до -40	5 (01244181)	-	1-1 ** 1 ряд отвер- стий (60029336) 1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)

Дозирующий диск (ориентировочное значение) количество отверстий x Ø	Дозирующий диск, арт. №	Культура	Впускная задвижка для зерен (ориентировочное значение)	Пониженное давление P _D в мбар	Выталкивающее колесо, количество зубьев (арт. №)	Внутренний скребок	Разделитель (арт. №)
19 x 3,5 мм	01244135-02	Подсолнечник *	2 - 4	От -17 до -40	5 (01244181)	-	1-1 ** 1 ряд отвер- стий (60029336) 1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
19 x 4,0 мм	01244140	Пищевой подсол- нечник * Сахарная кукуруза	5 - 6	От -25 до -40	5 (01244181)	-	1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
30 x 2,2 мм	01240722	Сахарная свекла (комплект: 01240798)	1 - 3	От -20 до -35	7 (01240781))	В	1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
30 x 2,5 мм	01240725-01	Подсолнечник	2 - 4	От -17 до -40	7 (01240781)	-	1-1 ** 1 ряд отвер- стий (60029336) 1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
30 x 3,0 мм	01240730-01	Подсолнечник	2 - 4	От -17 до -40	7 (01240781)	-	1-1 ** 1 ряд отвер- стий (60029336) 1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
30 x 3,5 мм	01240735-01	Подсолнечник	2 - 4	От -17 до -40	7 (01240781)	-	1-1 ** 1 ряд отвер- стий (60029336) 1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)

Дозирующий диск (ориентировочное значение) количество отверстий x Ø	Дозирующий диск, арт. №	Культура	Впускная задвижка для зерен (ориентировочное значение)	Пониженное давление P _D в мбар	Выталкивающее колесо, количество зубьев (арт. №)	Внутренний скребок	Разделитель (арт. №)
30 x 4,0 мм	01240740-01	Пищевой подсол- нечник Сахарная кукуруза	3 - 5	От -17 до -40	7 (01240781)	-	1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
30 x 4,5 мм	01240745	Кукуруза	5 - 6	От -25 до -40	7 (01240781)	-	1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
30 x 5,0 мм	01240750	Кукуруза	5 - 6	От -25 до -40	7 (01240781)	-	1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
30 x 6,0 мм	01240760	Кукуруза	5 - 6	От -25 до -40	7 (01240781)	-	1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
48 x 2,0 мм	01242620-02	Сорго	2 - 3	От -15 до -50	10 (01242681)	-	1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
48 x 2,5 мм	01242625-02	Сорго	2 - 3	От -15 до -50	10 (01242681)	-	1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
48 x 3,0 мм	01242630	Соя Бобы Ø < 7 мм	2 - 3	От -30 до -65	10 (01242681)	-	1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
48 x 4,0 мм	01242640	Соя Бобы Ø < 7 мм	3 - 4	От -30 до -65	10 (01242681)	-	1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
48 x 5,0 мм	60020765	Бобы Ø > 7 мм	5 - 6	От -30 до -65	10 (01242681)	-	1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
48 x 6,0 мм	60020762	Бобы Ø > 7 мм	5 - 6	От -30 до -65	10 (01242681)	-	1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)

Дозирующий диск (ориентировочное значение) количество отверстий x Ø	Дозирующий диск, арт. №	Культура	Впускная задвижка для зерен (ориентировочное значение)	Пониженное давление P _D в мбар	Выталкивающее колесо, количество зубьев (арт. №)	Внутренний скребок	Разделитель (арт. №)
61 x 3,0 мм	60030523	Соя Бобы Ø < 7 мм	2 - 3	От -30 до -65	7 (01240781)	-	1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
61 x 4,0 мм	60030486	Соя Бобы Ø < 7 мм	3 - 5	От -30 до -65	7 (01240781)	-	1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
95 x 1,2 мм	60125049	Рапс / канола (комплект для мел- кого посевного ма- териала: 01240798)	1 - 3	От -10 до -40	11 (60149637)	C	1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
95 x 1,5 мм	60014940	Рапс дражирован- ный / канола (комплект для мел- кого посевного ма- териала: 01240798)	1 - 3	От -10 до -40	11 (60149637)	C	1-0 1 ряд отвер- стий (01240800)
96 x 3,0 мм	01242503	Соя	2 - 3	От -30 до -65	20 (01240782)	-	2-0 2 ряда от- верстий (01240900)
96 x 4,0 мм	01242504	Соя	3 - 5	От -30 до -65	20 (01240782)	-	2-0 2 ряда от- верстий (01240900)
190 x 2,0 мм	60051866	Пшеница	2	От -30 до -60	20 (01240782)	-	2-0 2 ряда от- верстий (01240900)

Таблица настроек дозирующей системы AirVac

В случае необходимости добавьте смесь талька и графита, см. главу «Дозировка отдельных зерен – Компоненты – Бункер посевного материала»

* Дозирующие диски релевантны только в случае особо низкого количества засева и малых расстояний между рядами

** Лучшее качество укладки достигается при помощи разделителя «1-1».

Контроль в поле

Качество посева зависит не только от настроек дозатора, но и от других факторов. Оно может быть ухудшено следующими факторами:

- Частота вращения дозирующего диска. Она зависит от рабочей скорости и количества посевного материала.
- Структура почвы и изменяющиеся свойства поверхности.

Вибрация и неравномерное движение высевających элементов; соответствующим образом скорректируйте давление сошников.

- Настройка, работа и состояние улавливающего ролика.

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Проверьте качество укладки (глубину посева, продольное и поперечное распределение посевного материала) перед началом работы, а на больших полях также регулярно проверяйте на всех сошниках.

1. Пройдите некоторое расстояние с постоянной скоростью (прим. 50 м).
2. Зерна после фазы ускорения должны укладываться при нормальной рабочей скорости.
3. Раскройте борозды различных рядов (размещенные по всей рабочей ширине) на длину не менее 10 м.
4. При этом необходимо раскрывать и, при необходимости, контролировать также и ряды за следами трактора.
5. Осторожно раскройте место укладки семян сбоку, чтобы не сместить их.
6. Измерьте глубину укладки и расстояние между зернами.
7. Заданное расстояние между зернами указано на терминале системы управления сеялки.

УКАЗАНИЕ!

Каждое изменение в дозаторе может повлиять на точность укладки.

Следите за результатами анализа и индикацией на терминале; при отрицательном изменении повторите тестовые прогоны.

Посев сои

При посеве сои датчик не всегда на 100 % правильно регистрирует семена.

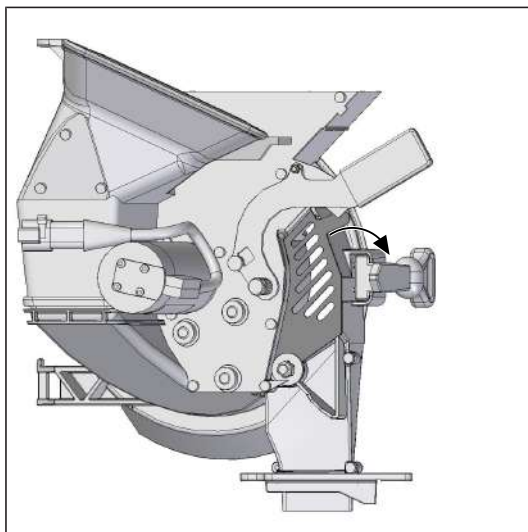
Поэтому при работе в поле необходимо в обязательном порядке контролировать укладку.

1. Заданное расстояние между зернами отсчитывается на мониторе.
2. Заданное количество зерен вычисляется на метр.
Пример:
Заданное расстояние между зернами 2 см
100 см: 2 см = 50 зерен/м
3. Раскройте 1 метр и сосчитайте зерна (= фактическое количество зерен)
4. Сравните заданное и фактическое количество зерен.
5. При необходимости, отрегулируйте заданное расстояние между зернами.

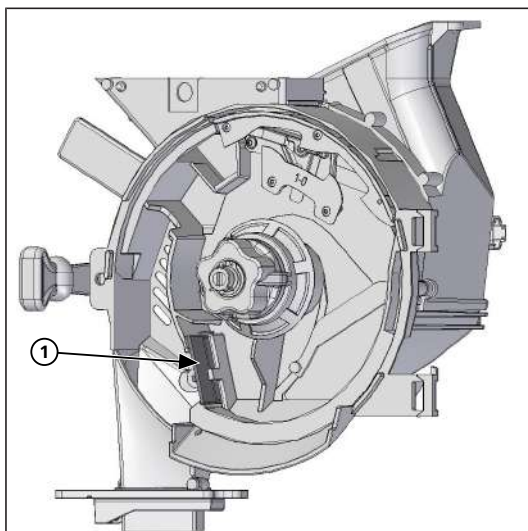
11.3.4 Чистка дозатора

- Описание необходимых действий для демонтажа компонентов см. *Замена компонентов*.

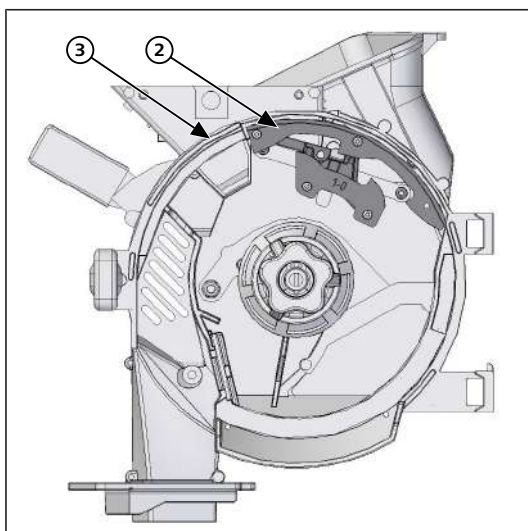
1. Откройте смотровой люк и продуйте дозатор.



2. Смотровой люк после чистки закройте и зафиксируйте.
3. Продуть дозатор и область перфорированных листов.
4. Очистите щетку устройства выгрузки зерен (1). Не допускается, чтобы щетинки выступали в канал для посевного материала!



5. Для очистки снимите крышку и дозирующий диск и продуйте их. В дозаторе обратите внимание и при необходимости уберите скопления посевного материала / битых зерен между разделителем (2), корпусом (3) и крышкой.
Возможные причины: Слишком большое расстояние между дозирующим диском и корпусом, неоднородный или нечистый посевной материал, высокая доля битых зерен и пр.
6. Проверьте и при необходимости сократите расстояние между дозирующим диском и корпусом, см. *Замена компонентов*.



7. Осторожно очистите спускную трубу сверху и снизу с помощью специальной щетки для очистки (арт. №: 60026994). При этом не повредите линзу датчика. Запрещается использовать острые предметы для очистки!

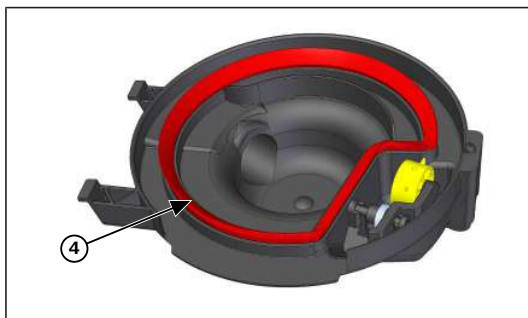
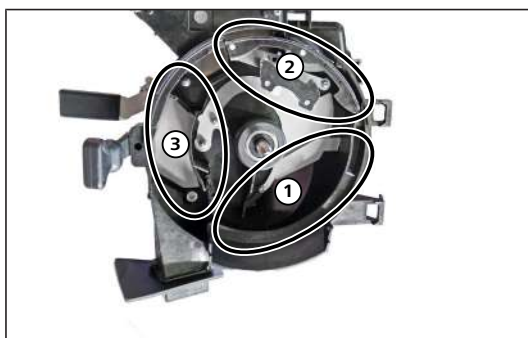
УКАЗАНИЕ!

Если чистить дозирующую систему не регулярно, то возможны ошибки при посеве, вплоть до останова дозатора!

- Очищайте дозирующую систему согласно предписаниям, см. *Таблицу работ по техобслуживанию*.

11.3.5 Действия при неисправностях

Проблемы с высевом и ошибки могут возникнуть, помимо прочего, в устройстве приема зерна (1), в разделителе (2), в устройстве выгрузки зерен (3), на уплотнениях (4) или в Спускная труба:

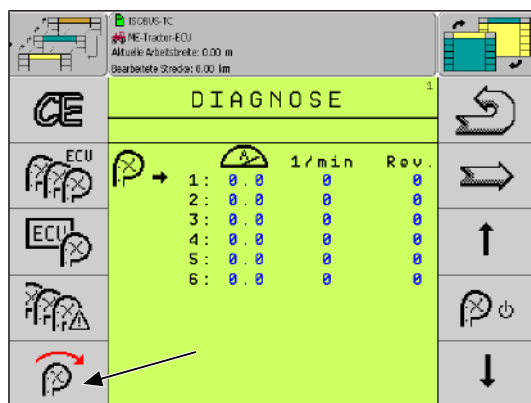


В таблице *Действия при неисправностях* описаны возможные проблемы и предложения по их устранению.

Зажатый дозирующий диск

При сорванном или отсутствующем шплинте на ручке дозирующий диск прижимается к корпусу, что приводит к его зажатию.

1. В системе управления сеялкой вызовите функцию для отведения или обратного вращения двигателя (Раздел диагностики – Рядный компьютер). См. также руководство по эксплуатации системы управления сеялки.
2. Для устранения зажатия удерживайте нажатым символ обратного вращения двигателя:



3. Отрегулируйте расстояние до дозирующего диска.
4. Используйте новый шплинт.

12 Однодисковый сошник для удобрений

Однодисковый сошник подходит для любого качества (бонитета) почвы, в частности, он используется на легко подвижных сухих почвах.

Диски для удобрений устанавливаются под углом 6° к высеваящим элементам.

Внесение удобрений всегда производится примерно в 6 см от борозды для укладки семян.

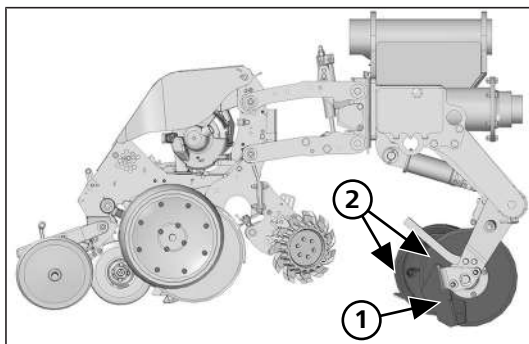
Ролик стабилизации глубины дополнительно служит для прикатывания возможно образующегося валика земли.

УКАЗАНИЕ!

Укладка удобрений должна выполняться сбоку от линии укладки посевного материала.

Проверьте укладку удобрений в начале работы, а также регулярно проверяйте ее во время работы.

- Раскройте 1 метр и проверьте расстояние.



Высеваящий элемент с однодисковым сошником

- 1 Скребок
- 2 Ролик стабилизации глубины и диск лемеха



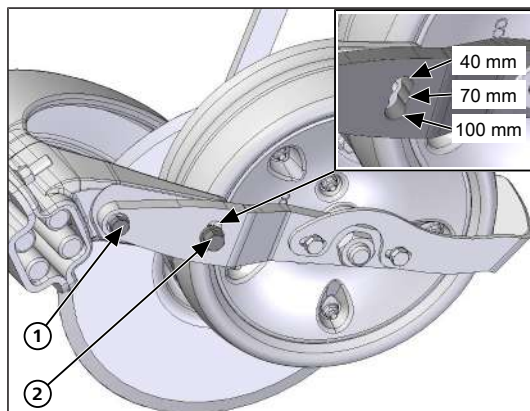
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Тяжелые защемления из-за опускания / падения частей машины.

- Установите приподнятую машину на подходящие механические опоры.
- Не работайте под поднятой машиной без опоры.

Регулировка глубины

Глубина укладки удобрений определяется путем настройки ролика стабилизации глубины. Диапазон движения ролика стабилизации глубины ограничен сверху и снизу. Глубина имеет три ступени регулировки (40, 70, 100 мм):

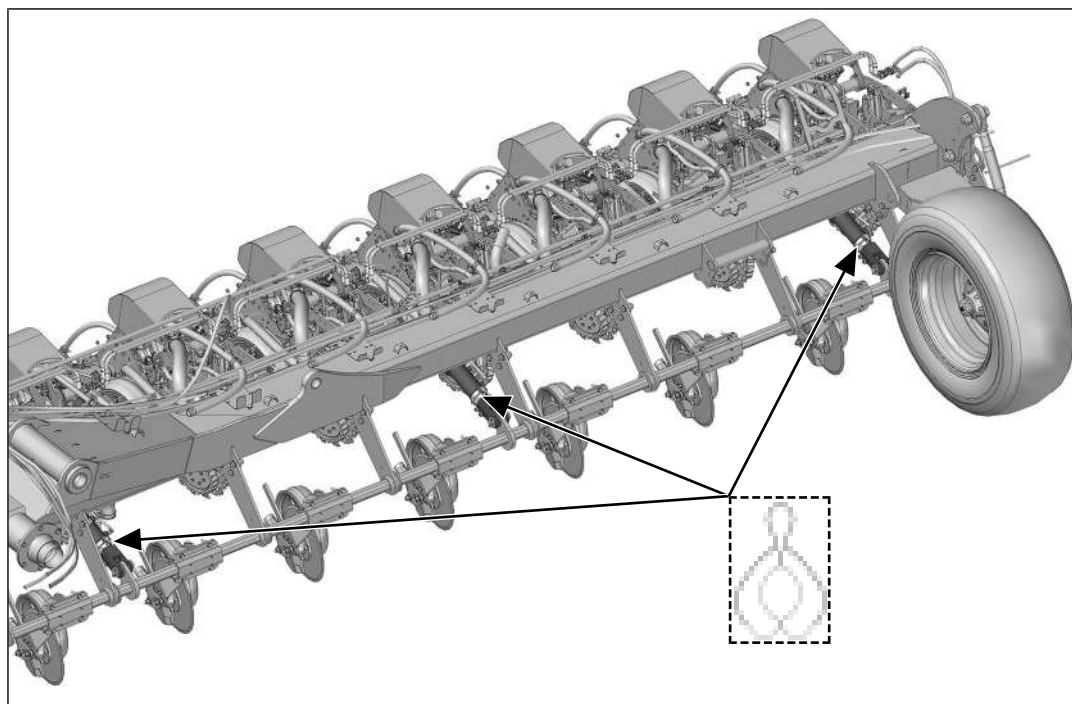


1. Отпустите винт (1).
2. Выкрутите винт (2) лишь так, чтобы его можно было перемещать в отверстиях.
3. Выберите требуемое положение и затяните винт (2).
4. Затяните винт (1).
5. Установите одну глубину на всех сошниках для удобрений.

Гидравлическая система

Во время работы в поле колеса стабилизации глубины должны оказывать, по возможности, минимальное давление на землю.

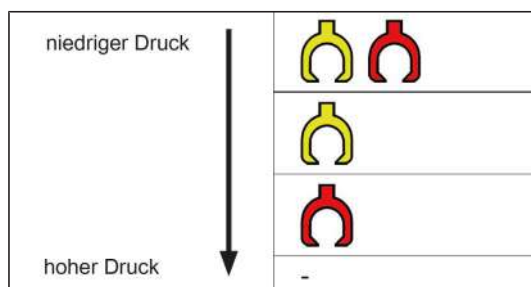
Для этого можно установить алюминиевые фиксаторы на гидравлические цилиндры шины.



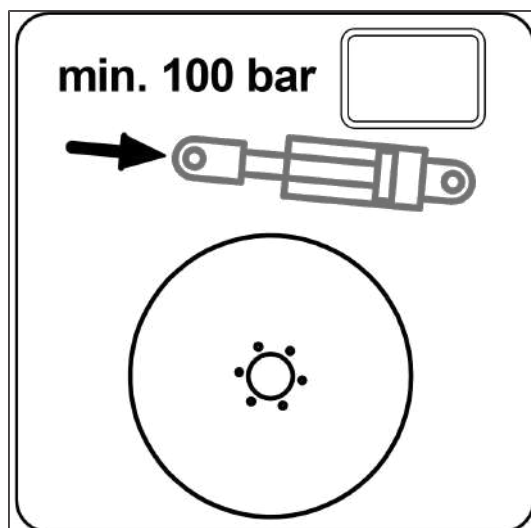
Гидравлические цилиндры, однодисковые сошники

Корректируйте настройку в зависимости от характера почвы и при изменении рабочей глубины:

1. Сначала настройте низкое давление.



2. Втягивайте цилиндр и поджимайте, пока манометр не покажет давление подпора не менее 100 бар.



Наклейка с давлением подпора на манометре

При недостаточном предварительном натяжении за счёт резиновых демпферов колёса стабилизации глубины не прилегают надёжно к земле. Тогда невозможно обеспечить полный контакт с землёй.

3. Адаптировать предварительное натяжение путём замены или удаления фиксаторов:

УКАЗАНИЕ!

- ▶ На все гидроцилиндры установите фиксаторы в одинаковом количестве и одинакового цвета!
- ▶ 16 SVL: 6 гидравлических цилиндров
18 SVL: 4 гидравлических цилиндра

Раскладывание

Гидравлические цилиндры управляются гидравлической системой вместе с подвижными опорными колёсами.

1. После раскладывания поджимайте ещё до тех пор, пока на манометре не будет давление подпора не менее 100 бар.

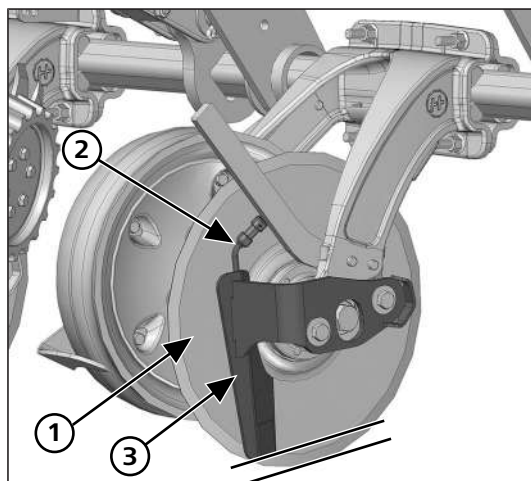
Использование в поле

При слишком низком давлении происходит ненадежная подгонка к уровню почвы, а это приводит к снижению качества посева!

1. Регулярно контролируйте показания манометра. Если значение падает ниже 100 бар, следует повысить давление.

Диск лемеха и труба для удобрений

Диск лемеха должен находиться ниже скребка на трубе для удобрений:



1 Диск лемеха

2 Труба для удобрений

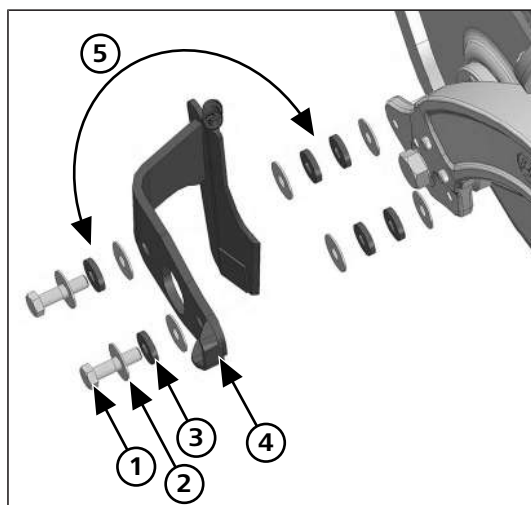
3 Скребок

- ▶ При износе замените диск лемеха.

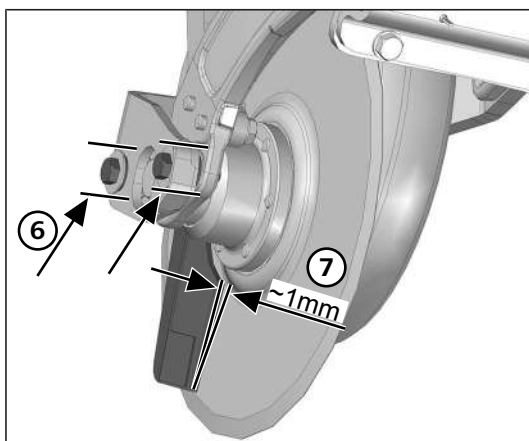
Техобслуживание

- ▶ Проверьте трубы для удобрений на загрязнения и засорения.
- ▶ Проверьте скребок и трубы для удобрений на предмет изнашивания и, при необходимости, замените.

Замена трубы для удобрений со скребком



1. Открутите винты (1), уберите трубу для удобрений и шайбы (2—4).
2. Установите на винт в показанной последовательности накладные шайбы (2), резиновые шайбы (3) и новую трубу для удобрений (4) (основной вариант установки).
3. Затягивайте винты до тех пор, пока резиновые шайбы под давлением не выровняются по диаметру с накладными шайбами (6):



Теперь надо прислонить скребок нижней кромкой к диску и у верхней кромки оставить зазор шириной около 1 мм (7).

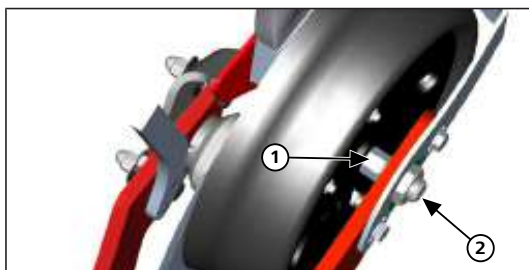
4. Если не получается, поменяйте положение резиновых шайб перед и за трубой для удобрений (5), затяните винты и проверьте настройку.

Ролик стабилизации глубины

Ролик стабилизации глубины должен прилегать к дискам лемеха и очищать их. При необходимости можно изменить положение колёс относительно диска.

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Поставьте колеса стабилизации глубины как можно ближе к дискам лемеха. Однако они должны не слишком плотно прилегать к дискам лемеха.
Контроль: Поднимите колеса стабилизации глубины и отпустите их. Они должны под действием собственного веса упасть вниз.



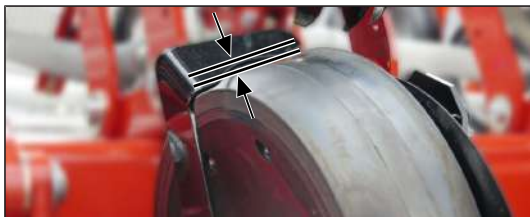
1. Для регулировки поворачивайте винт (1), пока ролик стабилизации глубины не прижмется к диску лемеха.
2. Зафиксируйте винт (1) гайкой (2) («законтрите»).

Техобслуживание

- ▶ Ежедневно проверяйте ролики стабилизации глубины на повреждение, лёгкость хода и надёжность крепления.
- ▶ Внутренняя ходовая поверхность должна прилегать к дискам лемеха. При необходимости отрегулируйте.
- ▶ Ежедневно смазывайте смазочный ниппель, см. главу «Уход и техобслуживание».
- ▶ Ежедневно проверяйте регулировку глубины укладки.

Скребки

Во избежание налипания земли на ролик стабилизации глубины необходимо установить скребки.



Скребок, ролик стабилизации глубины

1. Проверьте скребки на износ.
2. При необходимости переместите скребки по продольным отверстиям (расстояние от роликов стабилизации глубины прим. 3–5 мм).

13 Дополнительное оборудование

13.1 Тормозная система

В зависимости от конфигурации машина может быть укомплектована пневматической тормозной системой с встроенным стояночным тормозом.

ОПАСНОСТЬ!

Неконтролируемое откатывание машины может вызвать тяжелые травмы из-за сдвливания или переезда.

- ▶ Паркуйте машину только на ровном и прочном основании.
- ▶ Навешенная машина: Перед отпусканьем тормоза затяните тормоз трактора.
- ▶ Перед отцеплением затяните стояночный тормоз машины.

13.1.1 Пневматический тормоз

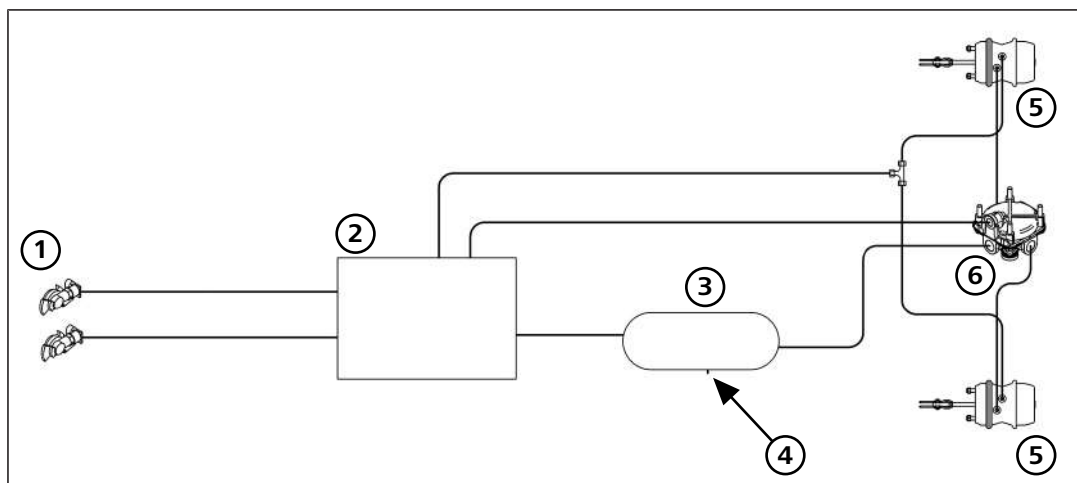
Тормоз выполнен в виде пневматической двухмагистральной тормозной системы с тормозным цилиндром с пружинным энергоаккумулятором.

ОПАСНОСТЬ!

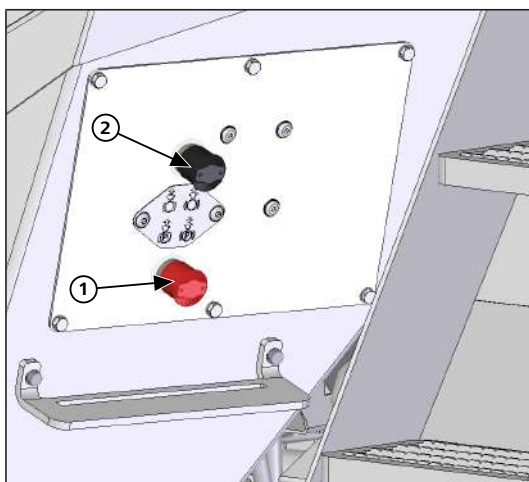
Непредумышленное отпущание тормоза в результате неверной последовательности действий при подсоединении.

Серьезные травмы в результате неконтролируемого откатывания машины.

- ▶ При подсоединении и отсоединении пневматического тормоза всегда соблюдайте предписанный порядок действий!



- 1 Соединительная головка, резерв – красная
Соединительная головка тормоза - желтая
- 2 Блок тормозных клапанов с выпускными клапанами
- 3 Воздушный ресивер
- 4 Клапан удаления воды
- 5 Тормозные цилиндры с пружинным энергоаккумулятором
- 6 Пневматическое реле давления



Тормозной клапан

- 1 Включение стояночного тормоза (красный) 2 Включение рабочего тормоза (черный)

Подсоединение тормоза

- ☐ При навеске тягач должен быть зафиксирован стояночным тормозом.
- 1. Подсоедините соединительную головку «Тормоз» (желтая).
- 2. Подсоедините соединительную головку «Резерв» (красная).
- 3. Нажмите на красную кнопку (1), чтобы отпустить стояночный тормоз.

Отсоединение тормоза

- ☐ При отцеплении тягач должен быть зафиксирован стояночным тормозом.
- 1. Приведите в действие стояночный тормоз (потяните красную кнопку (1)).
- 2. Отсоедините соединительную головку «Резерв» (красная).
- 3. Отсоедините соединительную головку «Тормоз» (желтая).

Стояночный тормоз

Чтобы при потере давления в рабочем тормозе машина не скатывалась, она всегда должна удерживаться стояночным тормозом (1).

- Для этого потяните красную кнопку (1) стояночного тормоза.

Отпускание тормоза при маневрировании

Тормоз запаркованной машины можно отпускать только для маневрирования, если у маневрового автомобиля отсутствует возможность подключения пневматического тормоза.



Тормоз можно отпустить только при наличии достаточного давления в воздушном ресивере.

ОПАСНОСТЬ!

Неконтролируемое откатывание машины может вызвать тяжелые травмы из-за сдвливания или переезда.

- ▶ Выполняйте маневрирование машины только при помощи подходящего сельскохозяйственного тягача, который сможет зафиксировать/остановить машину, не оснащенную тормозом.
- ▶ Выполните комплексное механическое подключение машины к сельскохозяйственному тягачу, зафиксированному стояночным тормозом.
- ▶ Выполняйте маневрирование машины только на ровном и прочном основании.
- ▶ По завершению маневров снова задействуйте стояночный тормоз.

1. Нажмите на черную кнопку (2), чтобы отпустить рабочий тормоз, или вытяните ее, чтобы задействовать рабочий тормоз.
2. Нажмите на красную кнопку (1), чтобы отпустить стояночный тормоз, или вытяните ее, чтобы задействовать стояночный тормоз.

Тормозные цилиндры с пружинным энергоаккумулятором

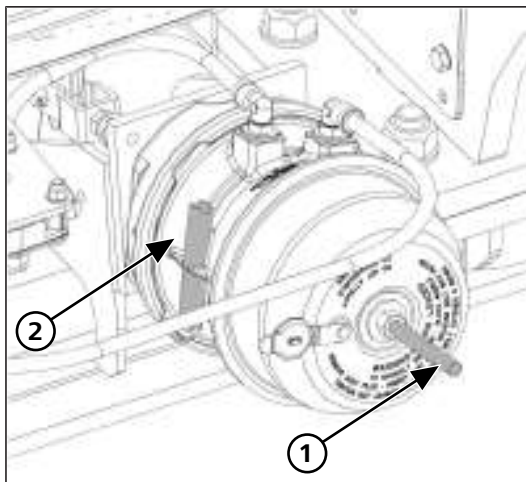
ОПАСНОСТЬ!

Тяжелые несчастные случаи из-за пружин с предварительным натяжением

- ▶ Запрещено принудительно открывать или демонтировать тормозные цилиндры с пружинным энергоаккумулятором!

Механическое приспособление для отпускания

В некоторых случаях необходимо отпустить стояночный тормоз, в то время как в воздушном ресивере отсутствует требуемое давление. Тогда можно отпустить пружинные энергоаккумуляторы с помощью соответствующего механического вспомогательного устройства.



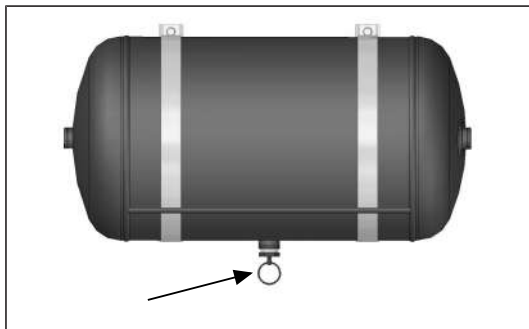
Тормозной цилиндр с пружинным энергоаккумулятором и смонтированным устройством отпускания.

1. Навесьте машину на подходящий сельскохозяйственный тягач, который сможет зафиксировать/остановить машину, не оснащенную тормозом.
2. Выведите резьбовую штангу (1) из парковочного положения (2) и зафиксируйте ее в цилиндре.
3. Установите подкладную шайбу и гайку и отпустите тормоз выкручиванием резьбовой штанги.

4. После завершения необходимых мероприятий (буксировка, эвакуация и т.д.) вкрутите резьбовой стержень, чтобы снова задействовать тормоз.
5. Извлеките резьбовой стержень с гайкой и подкладной шайбой из тормозного цилиндра и закрепите в парковочном положении.

Техобслуживание

- ▶ При эксплуатации ежедневно удаляйте воду из воздушного ресивера.



Воздушный ресивер с клапанами удаления воды

- ▶ Фильтры в соединительных головках чистите по необходимости, но не реже одного раза в год.
- ▶ Для надежности функционирования клапанов к сжатому воздуху должен быть подмешан антифриз. Соблюдайте руководство по эксплуатации трактора!
- ▶ Для защиты от загрязнения держите защитную крышку тормозного соединения закрытой.
- ▶ Замените поврежденное уплотнение на головке соединения.

13.2 Устройство внесения микрогранулята

С помощью устройства внесения микрогранулята можно дополнительно вносить гранулят, например, удобрения.

В зависимости от оснащения и настроек гранулят можно укладывать с посевным материалом в борозды или на поверхность.

Устройство состоит из напорного бункера, дозатора с дозирующим шнеком и электрического привода.

- ▶ После каждого открытия необходимо проверить крышку бункера на герметичность при работающей воздушной подушке.
- ▶ При необходимости отрегулируйте шарниры или замените уплотнитель.

УКАЗАНИЕ!

Крышка напорного бункера, шланги и штуцеры должны быть герметичными. Потери воздуха снижают выдаваемое количество материала!

- ▶ После каждого открытия необходимо проверить крышку бункера на герметичность при работающей воздушной подушке.
- ▶ При необходимости отрегулируйте шарниры или замените уплотнитель.

В зависимости от количества гранулята в дозатор можно установить различные шнеки.

Реальный объем подачи зависит от разных факторов, поэтому его можно определить только после проведения пробы установки нормы высева.

УКАЗАНИЕ!

- ▶ По выбору дозирующих шнеков см. также главу *Приложение*.
- ▶ Следите за тем, чтобы при нескольких устройствах внесения микрогранулята установленные дозирующие шнеки всегда были одинакового размера!

Замена дозирующих шнеков

1. Если бункер заполнен, снимите заглушку и вставьте запорную задвижку в шлиц (см. дополнительные принадлежности).
2. Ослабьте обе барашковые гайки на дозаторе и извлеките крышку с дозирующим шнеком.
3. Вытяните из вала пружинный штекер.
4. Замените шнек. Обратите внимание на состояние и правильное местоположение кольца круглого сечения на устанавливаемом шнеке.
5. Вставьте пружинный штекер.
6. Снова вставьте детали в дозатор.
7. При этом поверните шнек так, чтобы шестигранник вверху можно было вставить в привод.
8. Снова затяните барашковые гайки.
9. Удалите запорную задвижку и установите заглушку.



Бункер заперт, дозирующий шнек извлечен

Проба установки нормы высева

Проба для установки нормы высева и ввод данных на терминале выполняются также как и проба для установки нормы высева для посевного материала и удобрений.

УКАЗАНИЕ!

При первом использовании дозаторы должны сначала приработаться.

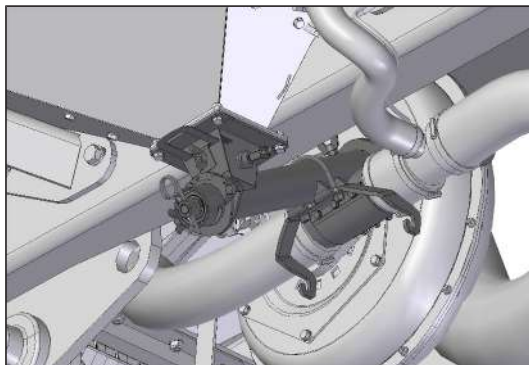
- ▶ При первом использовании повторите установку на норму высева спустя один час работы.

УКАЗАНИЕ!

Перед пробой для установки нормы высева необходимо выполнить приработку/заполнение дозирующих шнеков посевным материалом/гранулятом.

- ▶ Перед пробой для установки нормы высева необходимо дать дозирующим шнекам приработаться в течении мин. 10 минут.

10. Чтобы провести пробу для установки нормы высева, снимите нижнюю крышку и подвесьте высевной мешок на раму, придержите или поставьте внизу.



11. Выберите и смонтируйте дозирующий шнек.
12. Засыпьте гранулят в бункер.
13. Дайте дозирующему шнеку поработать не менее 10 минут, чтобы он полностью заполнился и проба для установки нормы высева была проведена правильно (см. руководство системы управления сеялки – *Заполнение ячеек дозатора*).
14. Выполните пробу для установки нормы высева и введите вес пробы (см. руководство системы управления сеялки).
15. При наличии двух дозирующих шнеков необходимо провести пробу для установки нормы высева для обоих шнеков.
16. Если после ввода веса отображаемая скорость соответствует требуемому диапазону скорости, то можно начать высев.
17. Если отображаемая скорость не соответствует посеву, то может понадобиться заменить дозирующий шнек и повторно выполнить пробу установки нормы высева.

Ссылка для поддержки по выбору сегментов ячеякового барабана/модулей дозаторов/дозировующих шнеков:

QR-код:



Ссылка:

<https://rotor.horsch.com/RotorPublic>

Эту информацию можно также открыть в офлайн-режиме в приложении Horsch Mobile Control.

Настройка расхода воздуха

Величина воздушного потока, т.е. раскрытие заслонки, зависит от многих факторов.

Наряду с данными о рабочей ширине, количестве рядов, нужном количестве кг/га и рабочей скорости важны также форма, вес и поверхность гранулята.

Нельзя использовать слишком много воздуха, чтобы не выдувать гранулят из борозды или с поверхности земли.

При большем расходе воздуха также происходит скапливание большого количества пыли на конструктивных узлах. Вследствие этого может ухудшиться работа датчика зерен.

При недостаточном количестве воздуха может ухудшиться поперечное распределение, или могут забиться шланги. Не допускается, чтобы в шлангах оставался гранулят.

При наличии отложений шире откройте заслонку или увеличьте частоту вращения воздухоувлека.

Поперечное распределение

Снижение качества из-за недостатка воздуха и плохого поперечного распределения тяжело обнаружить; это можно сделать, как правило, только при подъеме посевного материала. Поэтому лучше использовать больше воздуха, чем слишком мало.

Для сравнения можно положить на поверхность немного гранулята / удобрений.

Для точного измерения необходимо собрать количество, выходящее из отдельных шлангов, затем подсчитать и сравнить объем или вес.

Поэтому указать точные данные для настройки заслонки практически невозможно.

Количество гранулята

- ▶ Сначала нужно использовать с базовой установкой.
- ▶ Когда гранулят начнет выдвигаться, постепенно закройте воздушную заслонку, пока гранулят не перестанет выдвигаться из посевной борозды.
- ▶ При большем количестве гранулята следует открывать заслонку.

УКАЗАНИЕ!

Пневматическая система устройства внесения микрогранулята не контролируется! Поэтому шланги и распределитель устройства для внесения микрогранулята следует перед использованием и в процессе использования несколько раз в день проверять на герметичность и отсутствие отложений, а также чистить.

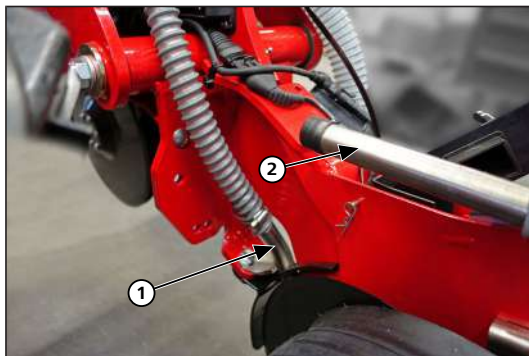
Укладка гранулята

В стандартном исполнении гранулят укладывается в борозду между дисками лемеха:



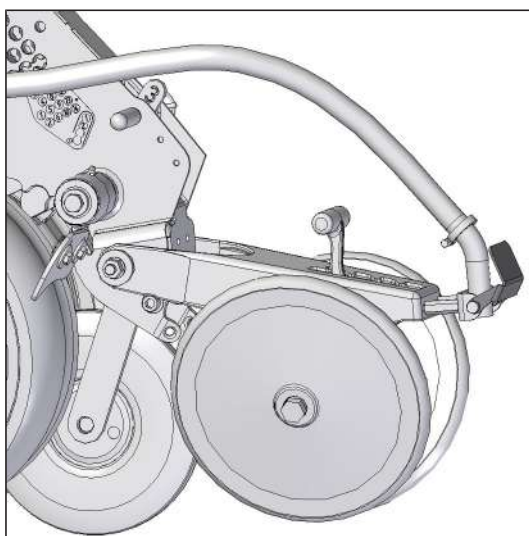
При наличии дополнительного оборудования гранулят можно укладывать на поверхность земли за прижимными роликами.

- Для этого нужно переставить шланг:



- 1 Подсоединение для укладки в борозду
- 2 Подсоединение для укладки на поверхность

Для более широкого распределения можно направить гранулят на отбойный щиток.



- Ослабьте гайку и откиньте вниз отбойный щиток.
- После каждой переустановки необходимо подтягивать гайку ключом.

13.3 AutoForce

Принцип действия

Различные свойства почвы требуют различного давления сошников для обеспечения равномерной глубины укладки и заделки.

AutoForce измеряет усилие, которое передается от колеса стабилизации глубины на почву. Используя предварительно заданное значение для этого усилия, система регулирует давление сошников.

Если сопротивление врезанию посевного сошника снижается, то происходит увеличение доли усилия давления сошника, которое передается на колесо стабилизации глубины. Давление сошников следует снизить, чтобы сохранить настроенное заданное значение. Благодаря этому обеспечивается, что при работе на легких почвах посевной сошник не будет слишком глубоко врезаться, а также во влажных условиях можно избежать уплотнений колесом стабилизации глубины.

Если сопротивление врезанию посевного сошника увеличивается, то происходит снижение доли усилия давления сошника, которое передается на колесо стабилизации глубины. Давление сошников следует увеличить, чтобы сохранить настроенное заданное значение. Благодаря этому обеспечивается, что при работе на тяжелых почвах посевной сошник проникает в грунт до заданной глубины укладки.

Прежде всего на почвах с различными свойствами и во влажных условиях посредством системы AutoForce можно улучшить качество посевных работ.

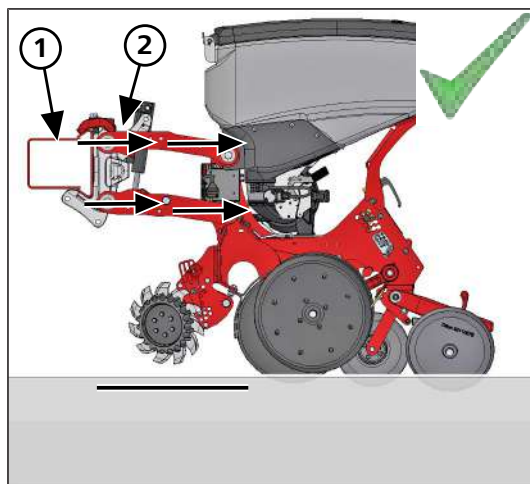
При этом необходимо проконтролировать, чтобы при увеличении давления сошников не произошел подъем машины. Это может произойти, если посевной сошник в тяжелых условиях не может проникнуть в почву, поэтому система AutoForce увеличивает давление сошников до максимального значения.

При использовании оснащения с AutoForce можно также в ручном режиме установить фиксированное значение для давления сошников. Это рекомендуется сделать, когда при работе на очень жесткой и сухой почве нужно длительно сохранять определенное давление сошников.

УКАЗАНИЕ!

Для надлежащего функционирования AutoForce машина должна быть в правильном рабочем положении, см. главу *Регулировка посевной шины*:

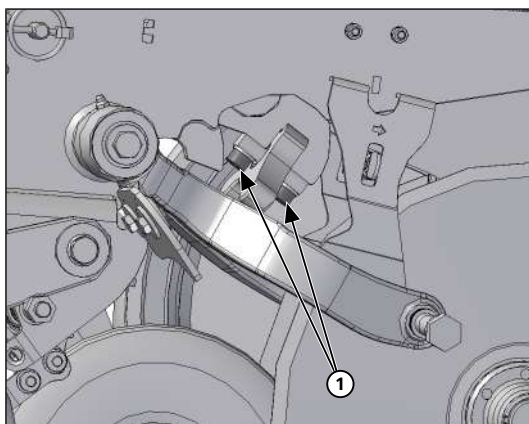
- ▶ Бункер-распределитель для удобрения должен быть выставлен вертикально.
- ▶ Посевная шина (1) должна быть выровнена по горизонтали.
- ▶ Параллелограммы высевających элементов (2) должны быть выставлены горизонтально.



Описание порядка действий см. в гл. *Управление - Регулировка посевной шины*.

Дополнительную информацию об управлении и настройке функции AutoForce см. в *руководстве системы управления машиной*.

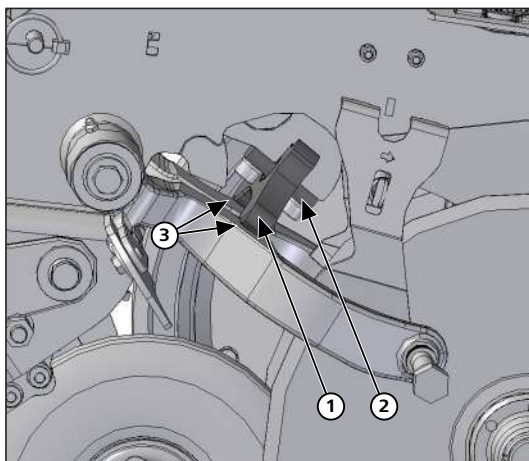
Для обеспечения определенного функционирования AutoForce нужно законтрить крепление вала подшипника кулачка, затянув его с предписанным моментом 46 Нм.



Крепление (колесо стабилизации глубины не изображено на рисунке)

1 Крепление вала подшипника

Износ кулачка, подшипника кулачка, шейки оси могут отрицательно повлиять на точность укладки (глубину) и параметры регулировки системы AutoForce и AutoForce PRO.



Прокладка кулачка (колесо стабилизации глубины не изображено на рисунке)

1 Кулачок

2 Подшипник кулачка

3 Изнашивающиеся пластины



При использовании системы AutoForce (вкл. AutoForce PRO) важно, чтобы износ кулачков и по ситуации изнашивающихся пластин на шейках оси был одинаковым. При неравномерном износе возникает опасность, что система управления AutoForce некорректно отрегулирует давление сошников, что приведет к слишком высокому или слишком низкому давлению колес стабилизации глубины на опорную поверхность.

13.4 AutoForce Pro

AutoForce Pro представляет собой дополнительную функцию системы AutoForce.

Из-за веса высеваящих элементов 150 кг возникает опасность чрезмерно глубокой укладки посевного материала при работе на легких почвах.

Дополнительная функция AutoForce Pro должна направленно разгружать высеваящий элемент, чтобы предотвратить оседание на легких почвах и тем самым обеспечить постоянную глубину укладки.

Дополнительную информацию об управлении см. в *руководстве для системы управления сеялки*.

13.5 Гидравлически выдвигаемая ось

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность дорожно-транспортных аварий (несчастных случаев) из-за превышения габаритной ширины.

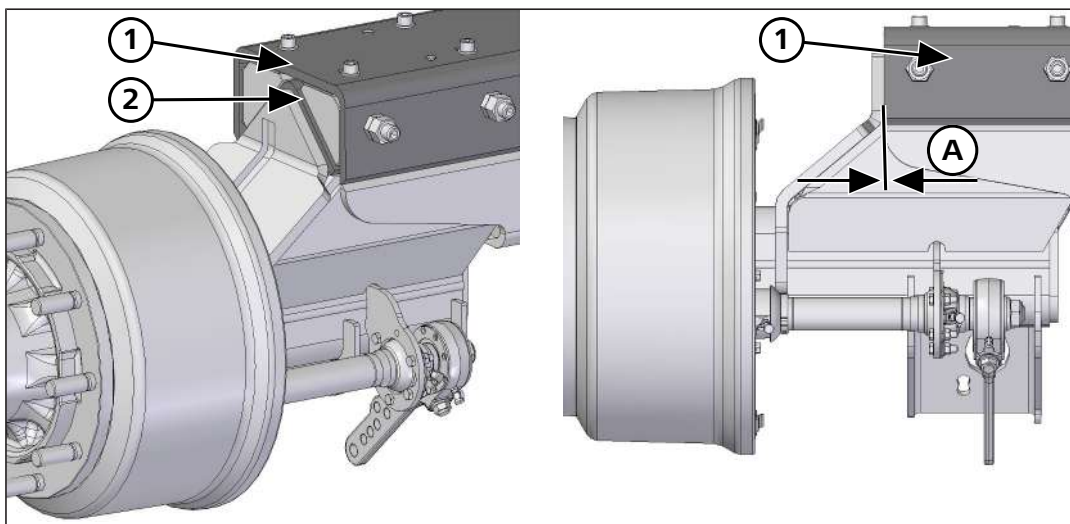
- ▶ Перед началом движения по дорогам общего пользования нужно втянуть ось, контролировав при этом, чтобы она была втянута до упора.
- ▶ При длительном движении следует регулярно проверять полноту втягивания оси.

Дополнительную информацию о регулировке оси см. в *руководстве для системы управления сеялки*.

Для достижения ширины колеи, необходимой для конкретного случая применения (расстояние между рядами, шины), не нарушая при этом национальные предписания в отношении участия в движении по дорогам общего пользования, можно гидравлически отрегулировать ширину колеи.

При этом доступно два положения – «полностью втянуто» (габаритная ширина для транспортировки 3 м) или в соответствии с заказанной конфигурацией, «выведено до упора».

Для транспортировки машины телескопическая ось полностью вдвинута (габаритная ширина 3 м)

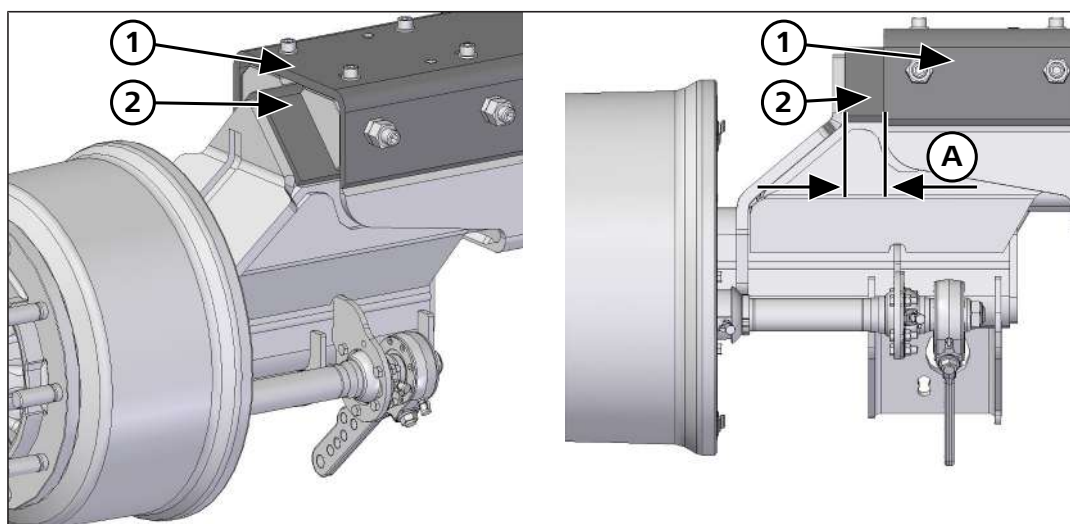


Ось втянута

1 Балка оси

2 Полуось

A Величина телескопирования 0 мм



Ось выдвинута

1 Балка оси

2 Полуось

A Величина телескопирования согл.
данным в таблице

Возможные конфигурации в зависимости от расстояния между рядами и шин:

Расстояние между рядами	Шины	Величина телескопирования
45 см	520/85 R38	0 мм
45 см	580/70 R38	0 мм
45 см	300/95 R46 (сдвоенное колесо)	0 мм
50 см	520/85 R38	170 мм
50 см	580/70 R38	170 мм
50 см	300/95 R46 (сдвоенное колесо)	170 мм
70 см	520/85 R38	215 мм
70 см	580/70 R38	215 мм
75 см	520/85 R38	315 мм
75 см	580/70 R38	315 мм
76,2 см / 30"	520/85 R38	315 мм
76,2 см / 30"	580/70 R38	315 мм

14 Действия при неисправностях

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Слишком много незасеянных участков	Рабочая скорость слишком высокая	Уменьшите рабочую скорость.
	Требуемая частота подачи зерен (зерна/с) слишком высокая	Уменьшите рабочую скорость.
	Разрежение слишком низкое	Повысьте давление.
		Проверьте герметичность линий и подключений.
	Неправильная регулировка впускной задвижки для зерен	Произведите корректную настройку впускной задвижки для зерен. Регулировки в оба направления могут улучшить ситуацию. — Сначала переместите задвижку вверх (большее число). — Если улучшений не наблюдается, сместите задвижку вниз (меньшее число). — Проверьте уровень заполнения дозирующего диска, см. раздел <i>Дозатор</i>
	Дозирующий диск слишком мал	Замените на дозирующий диск с отверстиями большего диаметра.
	Неправильный разделитель	Замените разделитель.
	Решетка подачи воздуха загрязнена	Очистите Решетка подачи воздуха.
	Загрязнен датчик зерен	Очистите Спускная труба входящей в комплект поставки щеткой. При сильном загрязнении демонтируйте датчик и очистите его чистой, влажной тряпкой. Избегайте повреждения линзы! При монтаже датчика соблюдайте правильное положение кабелей. Не зажимайте кабели под конструктивными элементами.
	Неправильная или неоднородная форма зерен	Уменьшите рабочую скорость.
		Увеличьте Разрежение.
		Используйте однородную партию.
	Разделитель и дозирующие диски загрязнены отложениями (протрава, пыль)	Очистите загрязненные детали.
	Воздух выходит из бункера посевного материала	— Проконтролируйте плотное закрытие бункера — Проверьте герметичность крышки бункера
	Износ дозирующего диска	Замените дозирующий диск

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Слишком много незасеянных участков	Износ уплотнения на крышке отводимого воздуха	Замените уплотнение
	Уплотнение на крышке отводимого воздуха повреждено	Замените уплотнение
Слишком много мест двойного засеивания	Разрежение слишком высокое	Уменьшите Разрежение.
		Уменьшите частоту вращения воздухоудвки.
	Дозирующий диск слишком велик	Замените на дозирующий диск с отверстиями меньшего диаметра.
	Износ разделителя	Проверьте износ профиля/кромки разделителя, при необходимости замените.
Слишком высокий коэффициент вариации (индикация в системе управления сеялки)	Требуемая частота подачи зерен (зерна/с) слишком высокая	Уменьшите рабочую скорость.
	Разрежение неправильно настроено	Откорректируйте частоту вращения воздухоудвки.
	Слишком много незасеянных / дважды засеянных участков	Проверьте зону узла выгрузки зерен в дозаторе и Спускная труба на предмет стыкующих кромок.
		Проверьте щетинки щетки (для AirVac)
		Проверьте уплотнительную кромку и уплотнение крышки отводимого воздуха.
	Разделитель и дозирующие диски загрязнены отложениями (протрава, пыль)	Очистите загрязненные детали.
	Низкая текучесть посевного материала	Добавьте тальк/графитовый порошок в посевной материал.
Неправильная интенсивность высева, расстояние между зернами или укладка зерен	Некорректное число отверстий в дозирующем диске	В системе управления сеялки в параметрах культуры введите правильное число отверстий дозирующего диска.
	Неверный сигнал скорости	— Проверьте скорость. — При необходимости снова преодолите тестовую дистанцию (100 м).
	Сконфигурировано неверное расстояние между рядами	Проверьте в маске параметров в системе управления сеялки расстояние между рядами.
	Улавливающий ролик изношен или поврежден	Проверьте улавливающий ролик, при необходимости замените.
	Неправильная регулировка улавливающего ролика	Неподвижный держатель улавливающего ролика: подрегулируйте в соответствии с износом диска лемеха;
		Подпружиненный держатель улавливающего ролика: отрегулируйте давление укладки в соответствии с глубиной укладки; подрегулируйте в соответствии с износом диска лемеха;

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Зерна посевного материала высыпаются	Сконфигурировано неверное расстояние между рядами	Проверьте в маске параметров в системе управления сеялки расстояние между рядами.
	Улавливающий ролик изношен или поврежден	Проверьте улавливающий ролик, при необходимости замените.
Ряд не высевается	Подсоединение разрежения прервано	Проверьте Подсоединение разрежения и шланг.
		Разгрузите раму, см. «Чистка». (только для посевных шин с функцией складывания/раскладывания)
	Неисправность двигателя	Замените предохранители.
		Замените двигатель (работа для мастерской).
Спускная труба или высеивающий диск закупорены	Сеялка перемещается назад в опущенном положении.	В опущенном положении сеялка должна перемещаться только вперед.
	Во влажных условиях полоз установлен	Удалить полоз и установить очиститель.
		Установите улавливающий ролик в парковочное положение.
Засорение вытяжной решетки (только для машин с MTS)	Загрязненный или недостаточно откалиброванный посевной материал	Прервите подачу воздуха прим. на 3 сек.
		Замените на вытяжную решетку другого размера, см. Система дозирования точного высева – обслуживание системы дозирования.
Потребление тока слишком высокое	Слишком маленький зазор между дозирующим диском и корпусом дозатора	Настройка дозирующего диска.
	Грязь между корпусом и дозирующим диском	Очистите систему дозирования.

Жидкое удобрение

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Неравномерное распределение удобрений	Слишком низкое или слишком высокое системное давление	Отрегулируйте системное давление в соответствии с таблицей внесения
	Секционные клапаны отрегулированы по-разному	Отрегулируйте все секционные клапаны одинаково и проверьте распределение
	Слишком низкое давление насоса	Увеличьте гидравлическое давление на тракторе
	Засор в системе	Очистите шланги, трубы, фильтры и форсуночные пластинки; несколько раз промойте систему подачи удобрения чистой водой;
	Неверные показания на индикаторе расхода	Очистите канал расходомера чистой водой; несколько раз промойте систему подачи удобрения чистой водой;
Недостаточный объем вносимого удобрения	Утечки в системе	Проверьте утечки
	Слишком низкое системное давление или давление насоса	Отрегулируйте давление в соответствии с таблицей внесения
	Неправильная форсуночная пластинка	Замените форсуночную пластинку
	Неправильный калибровочный коэффициент	Отрегулируйте калибровочный коэффициент в соответствии с предписанными данными
Чрезмерный объем вносимого удобрения	Неправильная форсуночная пластинка	Замените форсуночную пластинку
	Слишком высокое системное давление или давление насоса	Отрегулируйте давление в соответствии с таблицей внесения
	Неправильный калибровочный коэффициент	Отрегулируйте калибровочный коэффициент в соответствии с предписанными данными

15 Уход и техобслуживание



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования при выполнении работ по техобслуживанию

- ▶ Соблюдайте указания по технике безопасности, касающиеся ухода и техобслуживания!
- ▶ Отключите трактор и примите меры против несанкционированного включения. Заблокируйте ручной блок управления в положении блокировки.
- ▶ Предохраните машину от опускания и неожиданных движений.
- ▶ Запрещено находиться под незафиксированными, поднятыми частями машины.
- ▶ Проводить работы по техобслуживанию на поднятых частях машины или под ними разрешается, только если они имеют механическую опору в виде подходящих средств.
- ▶ При демонтаже защитите части машины от падения.
- ▶ Перед началом всех работ на гидравлической системе необходимо опустить на землю все поднятые с помощью гидравлической системы части (например, крылья, почвоуплотнитель, шасси и прочее). Сбросить давление в гидравлической системе со стороны трактора и устройства! Снять давление в гидроаккумуляторах. Для этого соблюдайте пункт о гидроаккумуляторах.
- ▶ Опасность ожога! Перед началом всех работ на гидравлической системе необходимо дать остыть гидравлическому маслу и гидравлическим компонентам, нагретым в процессе эксплуатации.
- ▶ Чтобы предотвратить непредвиденные движения машины из-за воздуха в гидравлических цилиндрах, необходимо заполнить гидравлические цилиндры гидравлическим маслом еще перед монтажом в машину.
- ▶ Компоненты пневматической системы могут контактировать с протравленным посевным материалом и удобрением. При очистке используйте индивидуальные средства защиты, избегайте контакта с выходящим отработанным воздухом.

Данная машина была сконструирована и изготовлена так, чтобы обеспечить максимальную производительность, экономичность и удобство в обслуживании при самых различных условиях работы.

Перед поставкой машина была проверена на заводе и партнером по сбыту фирмы HORSCH, чтобы обеспечить оптимальное состояние машины.

Для поддержания бесперебойной работы важно проводить работы по уходу и техобслуживанию через рекомендованные интервалы.

15.1 Обзор работ по техобслуживанию

Интервалы техобслуживания зависят от различных факторов.

Различные условия использования, атмосферные воздействия, рабочие скорости и состояние грунта влияют на интервалы техобслуживания. Время до следующих работ по уходу зависит также от качества используемых смазочных материалов и средств по уходу.

Поэтому указанные интервалы техобслуживания являются только отправной точкой. При отклонениях от обычных условий эксплуатации следует соответствующим образом скорректировать периодичность текущих работ по техобслуживанию. Интервал техобслуживания *ежедневно* означает работы по ежедневному техобслуживанию перед каждым использованием машины.

Если указано несколько интервалов, всегда действует тот, срок которого наступает первым!

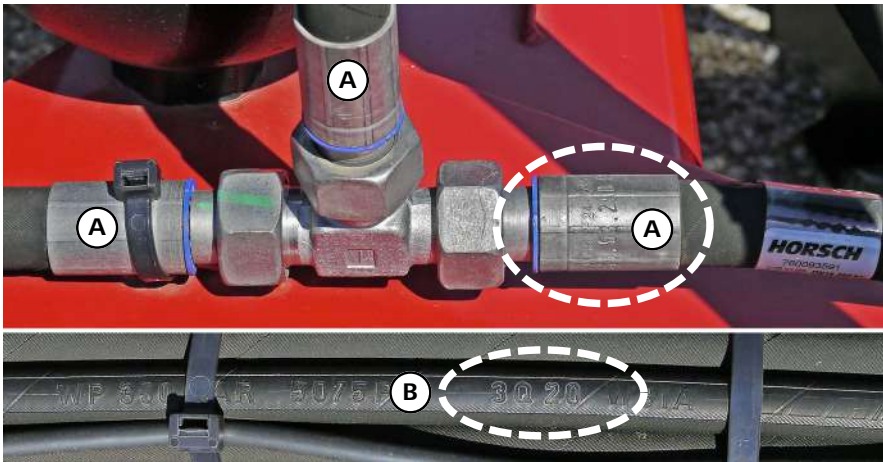
Регулярное техническое обслуживание является основой для готовности машины к работе.

Обслуживаемые машины имеют меньший риск простоя и обеспечивают их экономичное использование и эксплуатацию.

15.1.1 После ввода в эксплуатацию

Место проведения техобслуживания	Указания по выполнению работ
Все резьбовые, разъемные и гидравлические соединения	Через 10 часов подтяните все резьбовые, разъемные и гидравлические соединения. Жестко затянутые резьбовые и гидравлические соединения могут также ослабнуть из-за попадания материала или остатков краски между резьбовыми соединениями.
Подтяните все колесные гайки M18 x 1,5 – 300 Нм M22 x 1,5 – 510 Нм M22 x 1,5 – 630 Нм (для гаек с плоским буртиком)	Первый раз через 10 часов работы или 50 км.
	Еще раз через 10 часов работы или 50 км.
	Затем подтягивайте ежедневно
Воздуходувка	Через 1 час подтяните резьбовые штифты на зажимной втулке фланца воздуходувки с моментом 20 Нм.

15.1.2 Перед сезоном

Место проведения техобслуживания	Указания по выполнению работ
Вся машина	Для повторения внимательно прочтите руководство по эксплуатации
	Проверьте прочность посадки всех резьбовых соединений, при необходимости подтяните.
	Проверьте состояние и работу всех защитных устройств, при необходимости замените.
	Проверьте электрические линии на наличие повреждений, при необходимости замените.
	Очистите машину, см. гл. <i>Очистка машины</i> .
Гидравлические шлангопроводы	После 6 лет гидравлические шланги требуют замены. Данные о дате изготовления указаны следующим образом: • На пресс-штулке (A) указание <i>года/месяца</i> • На шланге (B) указание <i>квартала/года</i>
	
	Причиной вынужденной замены раньше срока могут послужить условия эксплуатации (например, атмосферные воздействия) или повышенная нагрузка.
	Компетентный специалист должен минимум один раз в год проверять состояние гидравлической системы.
Гидроаккумулятор	Необходимо учитывать национальные нормы и предписания.
	Техобслуживание только силами обученных специалистов
	Работы на оборудовании с гидроаккумуляторами (ремонт, подключение манометров и прочее) можно выполнять только после сброса давления жидкости.
Улавливающие ролики	Полностью удалите воздух из гидравлической линии после подключения.
	— Смонтируйте все улавливающие ролики или установите их в нужное положение. — Проверьте износ дисков лемеха и при необходимости отрегулируйте положение улавливающих роликов.
Крыльчатка воздуходувки	Подтяните резьбовые штифты на зажимной втулке фланца воздуходувки с моментом 20 Нм

Место проведения техобслуживания	Указания по выполнению работ
Система подачи жидкого удобрения	Опорожните бак. Промойте бак и систему чистой водой. См. главу <i>Система подачи жидкого удобрения</i>; дополнительно проконтролируйте: — Трубы/шланги не имеют повреждений — Выпускные отверстия не засорены — Форсуночные пластинки установлены надлежащим образом (размер и направление) — Насос для удобрения работает исправно — Вся система герметична — Устройство для предотвращения капель работает исправно

15.1.3 Во время сезона

Место проведения техобслуживания	Указания по выполнению работ	Прерывистый режим работы
Машина в общем		
Рама и соединительные детали рамы	Проверьте состояние и надежность посадки	ежедневно
Быстроизнашивающиеся детали	Замена всех быстроизнашивающихся деталей при — достижении пределов износа — повреждениях	—
Высевающие элементы		
Зажимные пластины высевающих элементов	При регулировке рядов попеременно подтяните все винты (каждый винт дважды), см. раздел «Зажимные пластины». Момент вращения 250 Нм	40 ч
Диски лемеха, посевной материал	Проверьте состояние, износ, зазор подшипника и легкость хода. В передней части диски должны иметь небольшое предварительное натяжение относительно друг друга.	40 ч
	Проверьте износ дисков лемеха; при необходимости переставьте улавливающие ролики на одно отверстие вверх.	
Диск лемеха для удобрения	Проверьте состояние, износ, зазор подшипника и легкость хода.	40 ч
	Диаметр менее 340 мм: Замените диск лемеха на новый.	
Скребки (диски лемеха для посевного материала и удобрения)	Проверьте износ и надежность крепления.	40 ч
Колеса стабилизации глубины и прикатывающие ролики	Проверьте состояние, износ, зазор подшипника и легкость хода.	Ежедневно
Колеса стабилизации глубины	Проверьте эффективность очистки дисков лемеха.	40 ч
	Проверьте прилегание внутренних рабочих поверхностей дисков лемеха. При необходимости отрегулируйте.	
Улавливающий ролик	Проверьте на предмет повреждений и легкость вращения.	ежедневно
	Отрегулируйте глубину по уровню дисков лемеха.	
	Подпружиненный улавливающий ролик: Проверьте функционирование всех пружин, см. раздел «Высевающие элементы – Компоненты – Улавливающий ролик».	
	Подпружиненный улавливающий ролик: Проверьте скребок на наличие засора и легкость хода улавливающего ролика.	

Очищающие звездочки	Проверьте состояние, крепление, износ, зазор подшипника и легкость хода. Проверьте регулировку глубины	Ежедневно
Кулачковая стабилизация глубины	Проверьте лёгкость хода; уберите зачерпанную землю в области осей колёс стабилизации глубины;	40 ч
Пневматическая система		
Воздуходувка	Герметичность, работа, регулировка частоты вращения	Ежедневно
Защитная решетка воздуходувки	Проверьте состояние и крепление, очистите от загрязнений	Ежедневно
Крыльчатка	Проверьте состояние и надежность крепления, очистите от отложений	40 ч
Воздуходувка, посевные шланги и спускной шлюз	Проверьте герметичность, места сдавливания и истирания, возможное засорение, при необходимости очистите	Ежедневно
Бункер и распределитель	Проверьте герметичность и засорение, очистите распределитель	Ежедневно
Рама (Распределение разрежения)	Откройте заслонку для чистки и вычистите раму изнутри	Ежедневно
Центральный распределитель (MTS)	Проверьте герметичность	Ежедневно
	Чистка	40 ч
Система подачи жидкого удобрения		
Система подачи жидкого удобрения	Каждый раз после использования промывайте чистой водой, см. главу «Система подачи жидкого удобрения»	
Фильтры высеивающих элементов	Проверьте все фильтры, при необходимости замените, см. главу «Система подачи жидких удобрений»	Ежедневно
Система Flow View	— Проверьте на предмет отложений, при необходимости замените, см. главу «Система подачи жидкого удобрения» — Очистите выпускные отверстия — Проверьте главный фильтр, при необходимости очистите	Ежедневно
Дозатор точного высева с Спускная труба		
Подсоединение разрежения	Проверьте надежность крепления и герметичность	40 ч
Переход к Спускная труба	Проверьте установку кожуха.	40 ч
Спускная труба	Проверьте состояние и крепление на входе трубы.	Ежедневно
	Проверьте выпускной узел трубы на предмет налипания материала и повреждений.	
	Очистите Спускная труба с датчиком зерен. При сильном загрязнении проводите очистку несколько раз в день.	
Дозатор точного высева	Очистите и устранили отложения	Ежедневно

Решетка подачи воздуха	Очистите от загрязнений изнутри и снаружи	40 ч
Дозирующие диски и уплотнительные кромки	Проверьте износ (бороздки), при необходимости замените.	40 ч
Выталкивающие колеса	Проверка износа	40 ч
Разделитель	Проверьте износ профиля/кромки, при необходимости замените.	40 ч
Устройство внесения микрогранулята		
Бункер, распределитель и дозатор	Опорожните остатки и очистите; проверьте на наличие повреждений, при необходимости замените	ежедневно
Башня распределителя, микрогранулят	Проверьте распределитель и шланги на предмет повреждений и засоров, очистите распределитель	Ежедневно
Соединительные шланги	Проверьте шланги на предмет повреждений и засоров, очистите	ежедневно
Электрооборудование		
Электрические линии	Проверьте на повреждения	40 ч
Гидравлическая система		
Гидравлическое оборудование и его конструктивные узлы	Проверьте работу, герметичность, надежность крепления и места истирания всех компонентов гидравлического оборудования и шлангов.	40 ч
Обратная магистраль масла утечки	Давление в обратной магистрали макс. 5 бар	Ежедневно
Пневматический тормоз		
Тормозная система	Проверьте регулировку и функционирование.	Ежедневно
Тормозные линии и шланги	Проверьте на повреждения, места заземлений и перегибов.	Ежедневно
Резервуар для сжатого воздуха	Удалите воду из резервуара для сжатого воздуха.	Ежедневно
Соединительные головки	Очистите магистральный фильтр в соединительных головках.	40 ч
Тормозные накладки	Проверьте тормозные накладки на износ.	40 ч
Тормозной рычаг	Регулировка тормозного рычага	каждые полгода
Соединительная головка	Проверьте уплотнения на соединительной головке на наличие повреждений и при необходимости замените.	Ежедневно
Колеса		
Все колеса	Проверьте на наличие повреждений (трещин и т. п.) и износ, при необходимости замените.	Ежедневно
Подшипник шейки главной оси	Проконтролируйте зазор и по обстоятельствам отрегулируйте (работа в мастерской)	120 ч 6 месяцев

Шасси 520/85 R42	Проверьте и по ситуации скорректируйте давление воздуха: 2,8 бар [41 фунт/кв. дюйм]	Ежедневно
Шасси 580/70 R38	Проверьте и по ситуации скорректируйте давление воздуха: 2,8 бар [41 фунт/кв. дюйм]	ежедневно
Шасси 300/95 R46	Проверьте и по ситуации скорректируйте давление воздуха: 4,0 бар [58 фунтов/кв. дюйм]	ежедневно
Опорные колеса 400/60-22,5	Проверьте и по ситуации скорректируйте давление воздуха: 2,8 бар [41 фунт/кв. дюйм]	Ежедневно
Опорные колеса 400/60-R15,5	Проверьте и по ситуации скорректируйте давление воздуха: 3,6 бар [52 фунта/кв. дюйм]	ежедневно
Предохранительные устройства		
Освещение и предупреждающие таблички	Проверка состояния и функционирования	Ежедневно
Предупреждающие наклейки и наклейки по технике безопасности	Проверка наличия и разборчивости надписей	40 ч

15.1.4 После завершения сезона

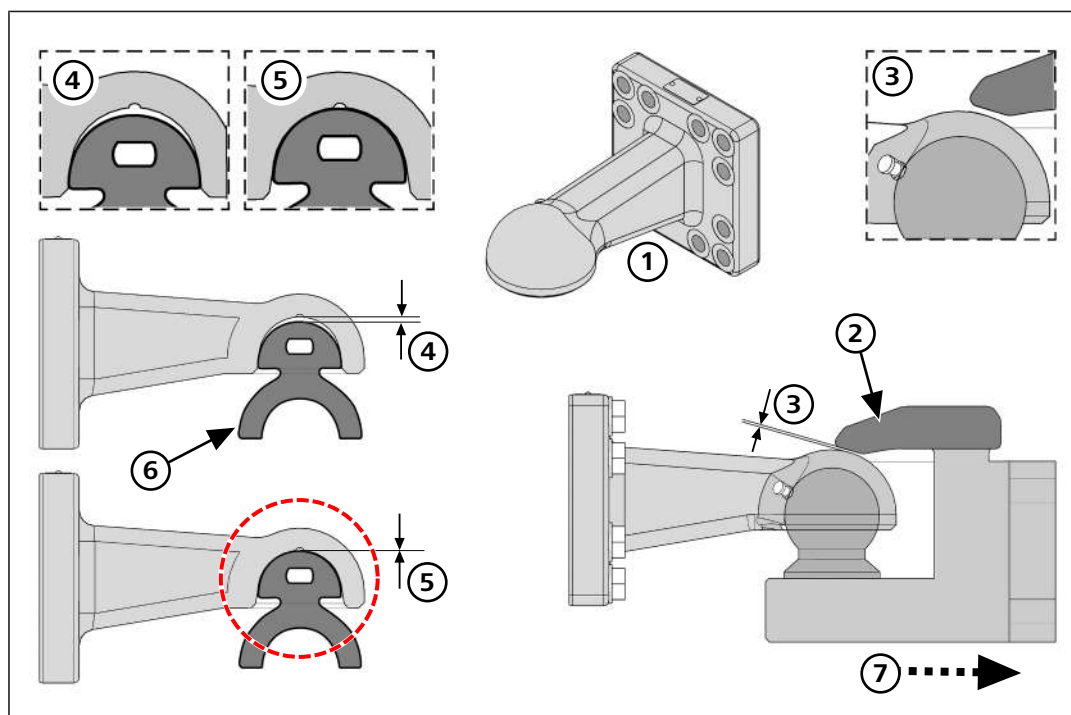
Место проведения техобслуживания	Указания по выполнению работ
Вся машина	Выполнить работы по уходу и очистке; запрещается обрабатывать пластмассовые детали маслом или аналогичным средством.
	На штоки поршней гидроцилиндров следует для защиты от коррозии напылить соответствующее средство.
	Проверить прочность посадки всех резьбовых и разъемных соединений см. таблицу моментов затяжки.
	Проверить состояние и надежность посадки рамы и соединительных элементов.
	Проверить электрические линии на наличие повреждений, при необходимости заменить.
Электроника	Храните терминал в сухом месте
Дозаторы точного высева	Откройте, очистите с помощью потока воздуха и щетки, осмотрите на предмет повреждений
Дозаторы микрогранулята	Откройте и очистите при помощи кисточки, проверьте на наличие повреждений, при необходимости замените;
AutoForce	Проверьте кулачок, подшипник кулачка и шейку оси на износ. При неравномерном или чрезмерном износе замените компоненты. Соблюдайте моменты затяжки винтов.
Жидкое удобрение	Опорожните бак, промойте чистой водой, залейте достаточное количество антифриза в бак и систему. См. главу <i>Система подачи жидкого удобрения</i>
Шейка оси колес стабилизации глубины	Проверьте состояние изнашивающихся пластин; если следы износа достигли глубины 2 мм, необходимо заменить пластины на новые; замену следует всегда производить по парам; момент затяжки крепежных винтов: 50 +/- 5 Нм
	Подтяните крепежные винты изнашивающихся пластин с моментом 50 +/- 5 Нм.

15.2 Тягово-цепное устройство шарового типа

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Данные о техобслуживании и проверке границ износа см. в руководстве трактора, а также у изготовителя соединительного устройства.

Тягово-цепное устройство шарового типа и прижим



Тягово-цепное устройство шарового типа (пример) / проверка границ износа

- | | |
|---|---|
| 1 Тягово-цепное устройство шарового типа | 2 Прижим |
| 3 Расстояние сферическое гнездо – прижим
Проверка люфта (0,5 мм) | 4 Сферическое гнездо в норме (износ незначительный или отсутствует) |
| 5 Сферическое гнездо изношено | 6 Контрольный калибр (пример) |
| 7 Направление движения | |

Перед каждым навешиванием

- ▶ Очистите шар и сферическое гнездо.
- ▶ Смажьте сферический вкладыш.
- ▶ Установите кольцо из вспененного материала.
При повреждении и / или сильном загрязнении замените кольцо из вспененного материала.
- ▶ Проверьте посадку крепежных винтов (400^{+20} Нм).
- ▶ Выполните проверку износа (см. ниже).

После каждого навешивания

- ▶ Отрегулируйте прижим (см. ниже).

После снятия

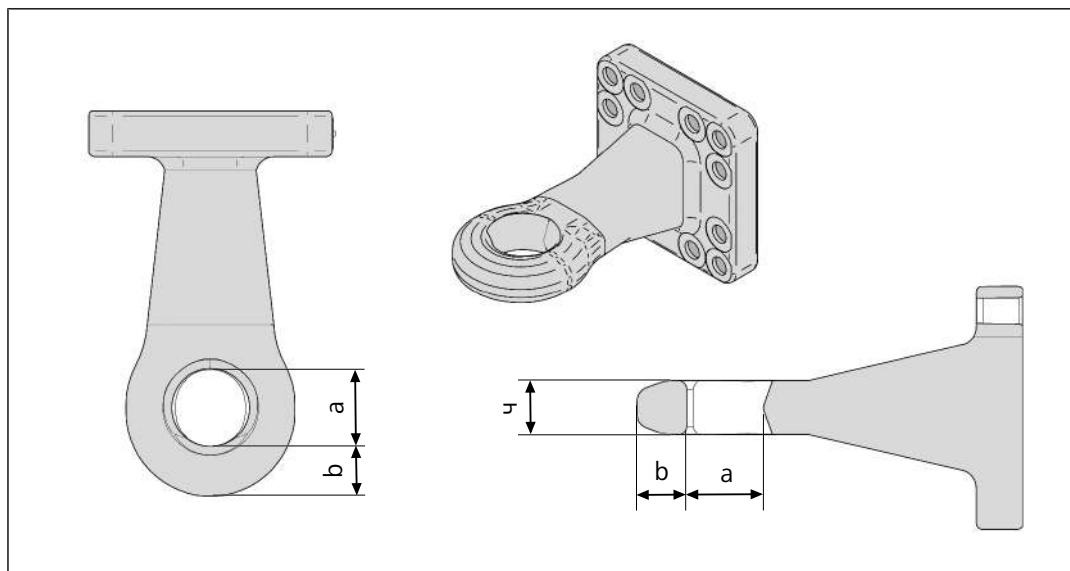
- ▶ Установите кольцо из вспененного материала и защитный колпачок на шар.

Проверка износа / люфт на прижиме

- ▶ Проверьте износ шара и сферического гнезда с помощью контрольного калибра. При проверке сферического вкладыша и шара соответствующим образом держите контрольный калибр в продольном и поперечном направлении относительно направления движения. Граница износа достигнута, если калибр в заданном положении полностью садится на шар или входит в сферическое гнездо. Более подробную информацию см. в руководстве от изготовителя соединительного устройства.
- ▶ Проверьте состояние прижима и износ верхней стороны сферического гнезда.
- ▶ Проконтролируйте расстояние между сферическим гнездом и прижимом на тракторе при помощи щупа. Люфт не должен превышать 0,5 мм. При необходимости отрегулируйте прижим и зафиксируйте. Более подробную информацию см. в руководстве от изготовителя соединительного устройства и трактора.
- ▶ При повреждении или износе соединительного устройства: замените дефектную деталь (работа выполняется в специализированной мастерской).

15.3 Сцепная петля

- ▶ Проверьте посадку крепежных винтов (400^{+20} Нм).
- ▶ Смажьте контактные поверхности.
- ▶ Проверьте состояние и износ.
Если износ выше или ниже одной из границ износа: замените дефектную деталь (работа выполняется в специализированной мастерской).



Сцепная петля (пример) / проверка границ износа

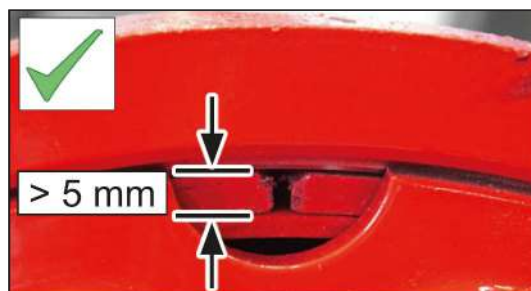
Обратите внимание:

Проверка размеров **a** и **b** всегда выполняется по направлению движения!

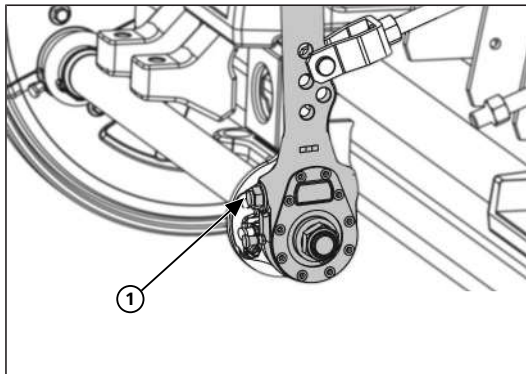
Обозначение	Номинальный размер [мм]	Величина износа [мм]
Ø петли	79	81
Длина петли a	85,0	87,5
Ширина кольца b	40,5	38,0
Высота кольца h	48	45,5
Момент затяжки крепежных винтов: 400^{+20} Нм		

15.4 Проверка тормозных накладок

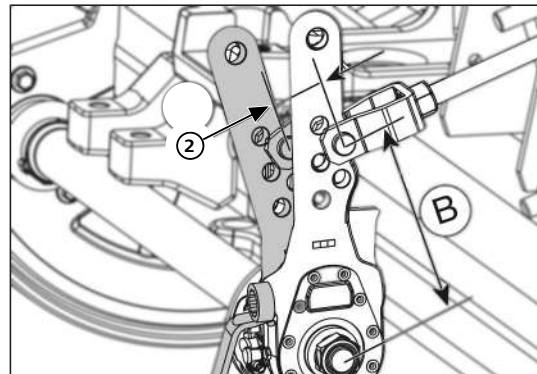
1. При наличии откройте инспекционные окна на обратной стороне тормоза.
2. Замените тормозные накладки, если их толщина меньше минимальной:



15.5 Регулировка тормозного рычага (каждые 6 месяцев)



Условное изображение



Условное изображение

1. При оснащении с тормозным цилиндром с пружинным энергоаккумулятором необходимо отпустить пружинный энергоаккумулятор, см. *Механическое средство отпускания*.
2. Поверните регулировочный винт (1) как можно дальше вправо (прибл. 25 Нм).
3. Выкрутите регулировочный винт влево до следующего щелчка.
4. Выкрутите регулировочный винт влево ещё на 4 щелчка.
5. Контроль:
Потяните тормозной рычаг рукой. В зависимости от оси и длины рычага поршневой шток должен двигаться наружу прибл. на 7-20 мм (2).

15.6 Колеса

Общие указания

- ▶ Регулярно проверяйте шины на предмет повреждений и прочность посадки на ободе.
- ▶ Регулярно проверяйте крепление колёсных гаек.
- ▶ Регулярно проверяйте давление в шинах, когда шины холодные.
- ▶ Для этого учтите указания главы «Техобслуживание».
- ▶ Используйте исключительно шины и обода, на которые имеется разрешение фирмы HORSCH.

15.6.1 Замена колес



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Дорожно-транспортные происшествия и несчастные случаи на производстве из-за ненадлежащего монтажа!

- ▶ Выполняйте замену колес только, когда машина навешана на трактор и находится в устойчивом положении.
- ▶ Никогда не оставляйте машину незафиксированной с демонтированным колесом/колесами!
- ▶ Применяйте домкрат только в отмеченных точках крепления.
- ▶ Соблюдайте руководство по эксплуатации домкрата.
- ▶ Выполняйте замену колес только при наличии всех инструментов.
- ▶ При отсутствии достаточных знаний и / или инструментов поручите замену колес специализированной мастерской или сотрудникам шиномонтажа.
- ▶ В случае отсутствия специальных приспособлений (например, тележки для смены колеса) замену крупных колес должны осуществлять два человека. Эти люди должны иметь возможность безопасно обращаться с колесом.
- ▶ Опасность взрыва! Не превышайте указанное давление в шинах, см. *Обзор работ по техобслуживанию*.
- ▶ Соблюдайте указанные моменты затяжки гаек колеса.
- ▶ Учитывайте указанные в технических характеристиках значения нагрузки / веса.

Необходимые инструменты

- Ключ кольцевой, по ситуации с удлинением
- Динамометрический ключ
- Домкрат с достаточным усилием подъема
- Тренога с достаточной допустимой грузоподъемностью
- Подъемное средство, подходящее для демонтажа всех осей, например, тележка с подъемным устройством.

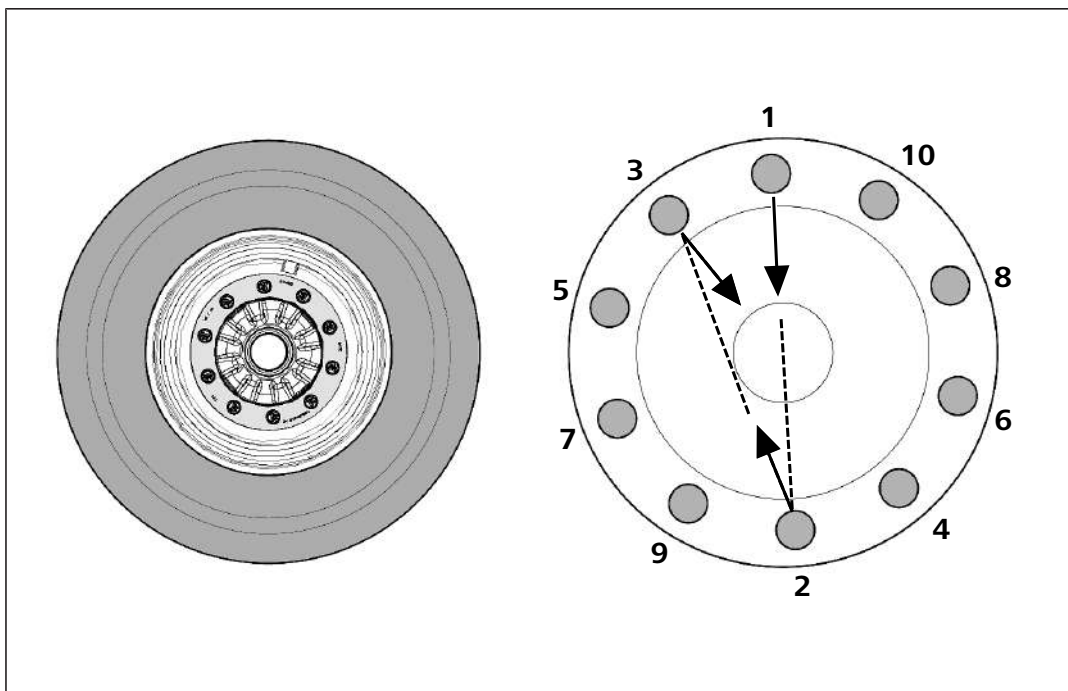
Порядок действий

1. Установить машину на ровной и прочной поверхности.
2. Колеса шасси: Сложите машину, см *Складывание-раскладывание*.
3. Задействуйте тормоз.
4. Установите домкрат со стороны заменяемого колеса в месте приложения усилия на мосте. Точки прикладывания домкрата обозначены следующей наклейкой:



Наклейки – точки установки домкрата

5. Ослабьте колесные гайки на пол-оборота.
6. С помощью домкрата поднимайте мост, пока колесо не потеряет контакт с грунтом.
7. Для фиксации отрегулируйте треногу на нужную длину и установите ее под мост.
8. Ослабьте колесные гайки и снимите колесо.
9. Установите новое колесо и закрепите его. При этом затяните все колесные гайки крест-накрест для начала при помощи накидного ключа:



Схематическое изображение – затяжка колесных гаек крест-накрест

10. Уберите треногу и опустите машину.
11. Отрегулируйте нужный момент затяжки [Нм] при помощи динамометрического ключа и окончательно затяните колесные гайки крест-накрест. Данные о моменте затяжки см. на наклейке на колесах.

УКАЗАНИЕ!

Через 10 км подтяните колесные гайки.

15.7 Смазка машины

ОСТОРОЖНО!

Обращение со смазочными материалами

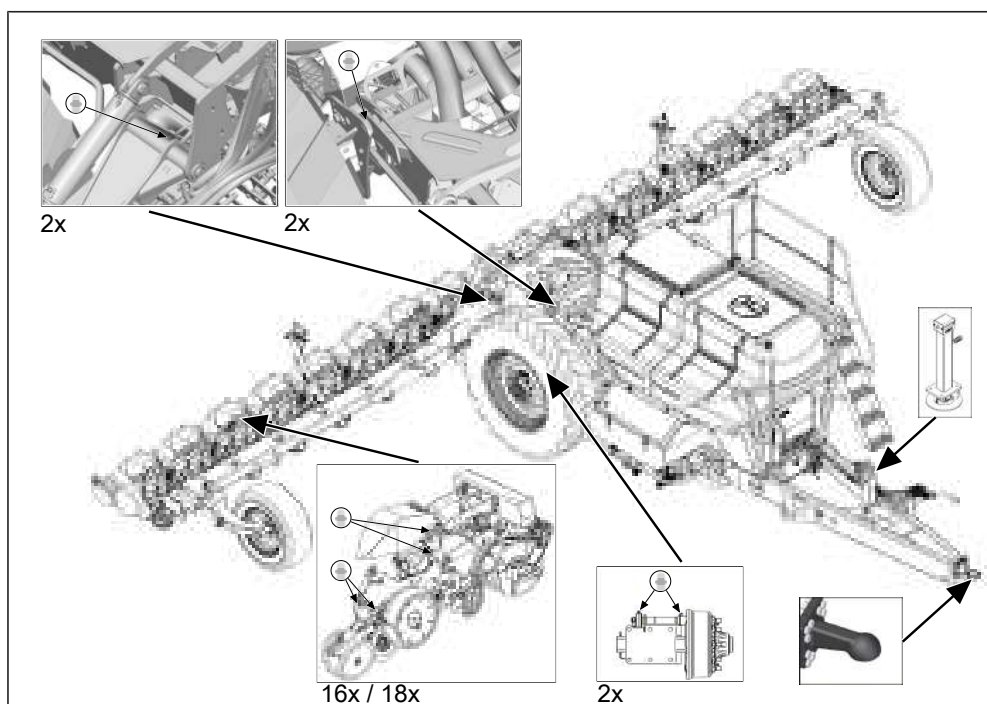
При использовании в соответствии с предписаниями смазочные материалы и продукты на минеральных маслах не представляют опасности для здоровья.

- ▶ Необходимо избегать длительного контакта с кожей или вдыхания паров.
- ▶ Избегайте прямого контакта с маслами. Для этого используйте перчатки или защитные крема.
- ▶ Тщательно смывайте следы масла на коже водой и мылом.
- ▶ Не очищайте кожу бензином, дизельным топливом или другими растворителями.
- ▶ Соблюдайте руководство по эксплуатации используемой пресс-маслёнки.

1. Смазывайте машину с помощью подходящего шприца для консистентной смазки в соответствии с указанной периодичностью технического обслуживания, после каждой мойки и в конце сезона. Это обеспечивает готовность к работе и снижает расходы на ремонт и время простоя.
2. По возможности двигайте отдельные детали во время или после смазывания, после чего смажьте еще раз, чтобы смазка распространилась равномерно.
3. Необходимо продолжать смазывание до тех пор, пока на месте установки подшипника не начнет выходить свежая смазка.
4. Выдавленные излишки смазки необходимо убрать.
5. Следует соблюдать интервалы смазки и сокращать их только при очень плохих условиях окружающей среды (пыль, грязь). Это обеспечивает защиту уплотнений и использование применяемой смазки.
6. Если для смазывания требуется увеличение давления, необходимо проверить и очистить точку смазки.

Точки смазки – количество точек смазки указано в скобках (пластичная смазка: DIN 51825 KP/2K-40)

Болт подшипника, подъемный рычаг	Смазка (2)	40 ч
Палец подшипника складывания-раскладывания	Смазка (2)	
Параллелограмм посевного механизма	Смазка (по 2)	
Колесо стабилизации глубины посевного механизма	Смазка (по 2)	
Навешивание оборудования, сцепное устройство с шаровой головкой	Смазка (1)	
Тормозной вал	Смазка (4)	
Опорная стойка	Смазка (1)	



Точки смазки с дополнением «2х» находятся, соответственно, на обеих сторонах машины.

15.8 Чистка машины

- ▶ Необходимо тщательно чистить машину через регулярные интервалы времени, а также после окончания сезона.
- ▶ При всех работах необходимо для охраны здоровья использовать надлежащие индивидуальные средства защиты.
- ▶ Закройте крышку бункера посевного материала.
- ▶ Очистите машину снаружи водой. Чтобы попавшая внутрь вода могла стечь, откройте отверстие для опорожнения остатков на MTS и на баке для жидкого удобрения.
- ▶ Очистите распределители и шланги пневматической системы. Оставьте спускной шлюз открытым для просушки.
- ▶ Сошники, семяпроводы, бункер для посевного материала, дозатор и воздухоудовку очистите сжатым воздухом.
- ▶ Откройте расположенную на посевной раме запорную крышку и тщательно очистите ее сжатым воздухом. Рама служит для Распределение разрежения, поэтому в ней могут скапливаться остатки посевного материала и протравы.
- ▶ Очистите спускные трубы с помощью щетки.
- ▶ Опорожните и разберите дозаторы точного высева, очистите их с помощью сжатого воздуха и щетки, а также осмотрите на предмет износа. Чистка водой запрещается!
- ▶ При наличии пневматического тормоза: Удалите воду из резервуара для сжатого воздуха.

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Запрещается чистить электрические узлы, гидравлические цилиндры, подшипники и наклейки устройством чистки под высоким давлением или прямой струей воды. Корпус, резьбовые соединения и подшипники при высоком давлении не являются водонепроницаемыми.
- ▶ При эксплуатации чистите ежедневно.

15.9 Хранение машины

Если машина ставится на хранение на длительный период, необходимо выполнить следующие действия:

1. По возможности разместите машину в помещении или под навесом
2. Примите меры для защиты машины от ржавчины. Для опрыскивания используйте только биологически легко разлагаемые масла.
3. Защитите поршневые штоки гидравлических цилиндров от коррозии.
4. Снимите нагрузку с колес.
5. Полностью освободите бункер посевного материала и очистите его.
6. Снимите терминал и поместите его на хранение в сухом месте.
7. Не ставьте машину на улавливающие ролики.

16 Утилизация

Масла, смазки и пропитанные ими отходы представляют большую опасность для окружающей среды и поэтому их необходимо утилизировать в соответствии с предписаниями закона и требованиями охраны окружающей среды.

При необходимости получите информацию в местной администрации.

В результате эксплуатации и техобслуживания машины образуются различные вещества, требующие правильной утилизации.

При утилизации вспомогательных и эксплуатационных материалов и иных химикатов необходимо соблюдать требования соответствующих сертификатов безопасности материала!

16.1 Вывод из эксплуатации

Если машина больше не пригодна к эксплуатации и подлежит утилизации, ее необходимо вывести из эксплуатации. Части машины необходимо рассортировать по видам материала и подвергнуть допустимой с экологической точки зрения утилизации или использовать повторно. Для этого учитывайте действующие предписания!

Вывод из эксплуатации и утилизацию разрешается проводить только тому обслуживающему персоналу или специалистам, которые прошли обучение в компании HORSCH.

При необходимости свяжитесь с предприятием по утилизации отходов.

17 Сервис

Для фирмы HORSCH первостепенное значение имеет удовлетворенность клиентов машиной и самим предприятием.

В случае проблем сотрудники сервисной службы нашего дилера и компании HORSCH всегда готовы поддержать клиента.

Сотрудникам сервисной службы нужны следующие данные, чтобы максимально быстро устранить технические недостатки:

- Номер клиента
- Название и адрес клиента
- Фамилия консультанта
- Модель машины и заводской номер
- Дата приобретения, количество часов работы и производительность в единицах площади
- Вид проблемы

Действия при обнаружении дефектов

Заявления о дефектах изделия необходимо подавать через своего дилера HORSCH в фирму HORSCH.

Косвенный ущерб

Машина изготовлена компанией HORSCH со всей возможной тщательностью.

Несмотря на это, даже при использовании по назначению возможны неисправности от изменения расхода посевного материала до полного выхода из строя.

Возможные причины для этого:

- Повреждение из-за внешнего воздействия.
- Износ быстроизнашивающихся частей.
- Отсутствующие или повреждённые рабочие инструменты.
- Неправильные скорости движения
- Неправильная регулировка устройства, неправильная навеска, или несоблюдение указаний по регулировке.
- Несоблюдение указаний руководства по эксплуатации.
- Пропущенное или ненадлежащее техобслуживание и уход.
- Перед каждым использованием, а также во время использования проверять правильность работы машины.

Требование возмещения ущерба, не касающегося машины, исключено. Также исключается ответственность за ущерб, возникший из-за ошибок при перемещении по дорогам и/или при управлении.

18 Приложение

18.1 Механическая телескопическая ось (работа в мастерской)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Дорожно-транспортные происшествия и несчастные случаи на производстве из-за ненадлежащего монтажа!

- ▶ Работы по монтажу и регулировке должны быть выполнены в специализированной мастерской.

Для транспортировки машины телескопическая ось полностью вдвинута (габаритная ширина 3 м; позиция фиксации в основном положении).

За пределами позиции фиксации в основном положении габаритная ширина превышает 3 м. В результате теряет силу допуск для транспортировки по дорогам, выданный согласно документу CoC.

Соблюдайте национальные предписания для габаритной ширины > 3 м.

Значения регулировки в зависимости от расстояния между рядами и шин:

Расстояние между рядами	Шины	Величина телескопирования	Положение фиксации
45 см	520/85 R38	0 мм	Основное положение
45 см	580/70 R38	0 мм	Основное положение
45 см	300/95 R46 (сдвоенное колесо)	0 мм	Основное положение
50 см	520/85 R38	170 мм	00
50 см	580/70 R38	170 мм	00
50 см	300/95 R46 (сдвоенное колесо)	170 мм	00
70 см	520/85 R38	215 мм	000
70 см	580/70 R38	215 мм	000
75 см	520/85 R38	315 мм	0000
75 см	580/70 R38	315 мм	0000
76,2 см / 30"	520/85 R38	315 мм	0000
76,2 см / 30"	580/70 R38	315 мм	0000



Положения фиксации, телескопическая ось

18.2 Справочные материалы

Ссылка для поддержки по выбору дозирующего диска:

QR-код:



Ссылка:

<https://rotor.horsch.com/DosingDiscPublic/Index>

Эту информацию можно также открыть в оффлайн-режиме в приложении Horsch Mobile Control.

Ссылка для поддержки по выбору сегментов ячеякового барабана/модулей дозаторов/дозировующих шнеков:

QR-код:



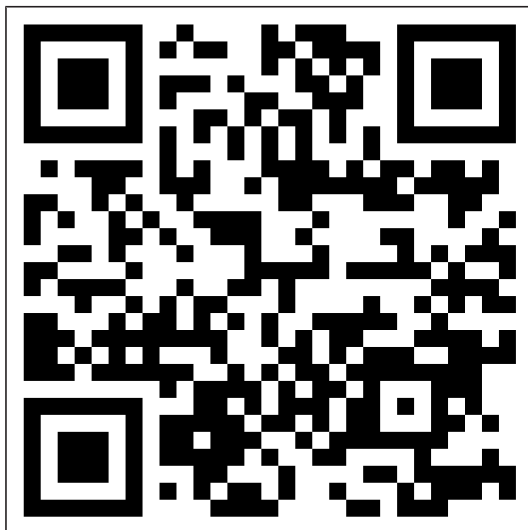
Ссылка:

<https://rotor.horsch.com/RotorPublic>

Эту информацию можно также открыть в оффлайн-режиме в приложении Horsch Mobile Control.

Можно открыть перевод кода ошибки по следующей ссылке:

QR код:



Ссылка:

<https://errorlookup.horsch.com/>

С помощью приложения HORSCH Mobile Control можно выполнять различные функции машин для навесного оборудования Horsch:

Магазин приложений Apple:

QR код:



Ссылка:

<https://apps.apple.com/de/app/horsch-mobilecontrol/id1349717455>**Магазин приложений Google / Android:**

QR код:



Ссылка:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.horsch.android.controlapp&hl=de&gl=US>

18.3 Момент затяжки

УКАЗАНИЕ!

- ▶ Крутящие моменты указаны лишь для ориентировки и действительны в общем случае. Приоритет имеют конкретные данные на соответствующих местах в руководстве по эксплуатации.
- ▶ Болты и гайки запрещается обрабатывать смазочными средствами, т.к. последние изменяют коэффициент трения.

18.3.1 Метрические винты (Нм)

Моменты затяжки - метрические винты в Нм							
Размер ø мм	Шаг резь- бы мм	Вариант исполнения винтов – классы прочности					Колесные гайки
		4,8	5,8	8,8	10,9	12,9	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300

(продолжение на следующей странице)

(продолжение)

Моменты затяжки - метрические винты в Нм							
Размер Ø мм	Шаг резь- бы мм	Вариант исполнения винтов – классы прочности					Колесные гайки
		4,8	5,8	8,8	10,9	12,9	
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	1,50	337	416	654	932	1090	510
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
27	3,00	568	703	1000	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

18.3.2 Метрические винты (фут/сила)

Моменты затяжки – метрические винты в фут/силы							
Размер Ø мм	Шаг резь- бы мм	Вариант исполнения винтов – классы прочности					Колесные гайки
		4,8	5,8	8,8	10,9	12,9	
3	0,50	0,66	0,81	1,33	1,92	2,21	
4	0,70	1,18	1,48	2,29	3,32	3,91	
5	0,80	2,36	2,95	4,50	6,56	7,67	
6	1,00	4,06	5,02	7,67	11,28	13,20	
7	1,00	6,86	8,48	12,69	18,44	22,13	
8	1,25	10,03	12,39	18,44	27,29	32,45	
8	1,00	10,69	13,28	19,91	29,50	34,67	
10	1,50	19,62	24,34	36,88	53,84	63,43	
10	1,25	20,65	25,81	39,09	57,53	67,12	
12	1,75	33,93	41,30	63,43	93,67	109,16	
12	1,25	36,88	45,73	70,07	102,52	120,22	
14	2,00	53,84	66,38	101,05	148,25	173,33	
14	1,50	58,27	70,81	110,63	162,26	189,55	
16	2,00	83,34	104	157,84	231,59	272,16	
16	1,50	89,25	110,64	168,90	247,82	289,86	
18	2,50	115,8	143,09	225,69	320,84	375,42	
18	1,50	131,29	162,26	254,46	362,14	424,10	221,27
20	2,50	163,74	202,83	318,63	453,60	530,31	
20	1,50	182,92	226,43	355,50	506,71	593	
22	2,50	224,96	277,32	370,26	621,77	727,97	
22	1,50	248,56	306,83	482,37	687,41	803,94	376,16
24	3,00	282,49	349,60	548,75	796,57	914,58	
24	2,00	309,78	382,79	600,38	855,57	1 003,08	
27	3,00	418,94	518,51	737,56	1 157,97	1 357,11	
27	2,00	453,60	560,55	885,08	1 253,86	1 467,75	
30	3,50	569,40	733,87	1 106,34	1 571,00	1 843,91	
30	2,00	626,93	781,82	1 231,73	1 748,02	1 755,40	

18.3.3 Винты с дюймовой резьбой (Нм)

Моменты затяжки - винты с дюймовой резьбой в Нм							
Диаметр винта		Прочность 2		Прочность 5		Прочность 8	
		Нет маркировки на головке		3 маркировки на головке		6 маркировок на головке	
Дюйм	мм	Крупная резьба	Мелкая резьба	Крупная резьба	Мелкая резьба	Крупная резьба	Мелкая резьба
1/4	6,4	5,6	6,3	8,6	9,8	12,2	13,5
5/16	7,9	10,8	12,2	17,6	19,0	24,4	27,1
3/8	9,5	20,3	23,0	31,2	35,2	44,7	50,2
7/16	11,1	33,9	36,6	50,2	55,6	70,5	78,6
1/2	12,7	47,5	54,2	77,3	86,8	108,5	122,0
9/16	14,3	67,8	81,3	108,5	122,0	156,0	176,3
5/8	15,9	95,0	108,5	149,1	169,5	216,0	244,0
3/4	19,1	169,5	189,8	271,1	298,3	380,0	427,0
7/8	22,2	176,3	196,6	433,9	474,5	610,0	678,0
1	25,4	257,6	278,0	650,8	718,6	915,2	1017
1 1/8	28,6	359,3	406,8	813,5	908,4	1302	1458
1 1/4	31,8	508,5	562,7	1139	1261	1844	2034
1 3/8	34,9	664,4	759,3	1491	1695	2414	2753
1 1/2	38,1	881,3	989,8	1966	2237	3128	3620

18.3.4 Винты с дюймовой резьбой (фут/сила)

Моменты затяжки – винты с дюймовой резьбой в фут/силы							
Диаметр винта		Прочность 2		Прочность 5		Прочность 8	
		Нет маркировки на головке		3 маркировки на головке		6 маркировок на головке	
Дюйм	мм	Крупная резьба	Мелкая резьба	Крупная резьба	Мелкая резьба	Крупная резьба	Мелкая резьба
1/4	6,4	4,13	4,7	6,4	7,2	9	10
5/16	7,9	8	9	13	14	18	20
3/8	9,5	8	17	23	26	33	37
7/16	11,1	25	27	37	41	52	58
1/2	12,7	35	40	57	64	80	90
9/16	14,3	50	60	80	90	115	130
5/8	15,9	70	80	110	125	160	180
3/4	19,1	125	140	200	220	280	315
7/8	22,2	130	145	320	350	450	500
1	25,4	190	205	480	530	675	750
1 1/8	28,6	265	300	600	670	960	1,075
1 1/4	31,8	375	415	840	930	1,360	1,500
1 3/8	34,9	490	560	1,100	1,250	1,780	2,030
1 1/2	38,1	650	730	1,450	1,650	2,307	2,670

[illegible]

Все данные и рисунки являются приблизительными и необязательными.
Мы оставляем за собой право на технические изменения конструкции.



HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1 · 92421 Schwandorf
Тел.: +49 94 31 7143-0
Факс: +49 94 31 7143-9200
Эл. почта: info@horsch.com