



# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ LEEB 6 / 7 / 8 GS

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

ART.: 8090 1521  
ИЗДАНИЕ: 09/2017

**HORSCH**

*С любовью к земле*





**HORSCH****EG-Konformitätserklärung**

Die

**HORSCH LEEB Application Systems GmbH***Plattlinger Straße 21, D-94562 Oberpöring*

erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung als Hersteller, dass das nachfolgend genannte Produkt:

*Maschine:* **Gezogene Pflanzenschutzspritze***Typ:* **Leeb 6 GS****Leeb 7 GS****Leeb 8 GS**

den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinien 2006/42/EG und 2009/127/EG entspricht.

Oberpöring, 17.08.2017

Theodor Leeb  
GeschäftsführerKlaus Winkler*Dokumentationsbevollmächtigter*

HORSCH Maschinen GmbH

Sitzenhof 1

D-92421 Schwandorf

**Перевод декларации соответствия ЕС**

(Директива 2006/42/EG)

Настоящим изготовитель,

HORSCH LEEB Application Systems GmbH

Plattlinger Straße 21

D-94562 Oberpöring

заявляет, что продукт

*Наименование машины:***прицепной опрыскиватель  
для защиты растений***Тип машины:***Leeb 6 GS****Leeb 7 GS****Leeb 8 GS**

на который распространяется данная декларация, соответствует имеющим к этому отношению принципиальным требованиям техники безопасности и охраны здоровья в соответствии с Директивой 2006/42/EG.

Oberpöring, 17.08.2017

Klaus Winkler (Клаус Винклер)**Уполномоченный  
по документации**Теодор Либ (Theodor Leeb)  
Управляющий

HORSCH Maschinen GmbH

Sitzenhof 1

D-92421 Schwandorf



## Предисловие

### Уважаемые пользователи!

### Уважаемые клиенты!

Мы благодарим за доверие, оказанное нам при покупке этого агрегата.

Для оптимального использования прицепного опрыскивателя перед применением агрегата внимательно прочитайте руководство по эксплуатации.

Настоящее руководство по эксплуатации содержит важную информацию для надлежащей эксплуатации и безопасного управления агрегатом. С покупкой этого опрыскивателя для защиты растений пользователь приобретает качественное изделие из семейства HORSCH LEEB AS.

Прицепной опрыскиватель GS представляет собой агрегат для внесения пестицидов и жидких удобрений согласно предусмотренным законом нормам для наземных культур.

Содержание руководства по эксплуатации разбито на разделы таким образом, чтобы можно было подробно ознакомиться с необходимой в каждом случае деятельностью в технологической последовательности.

Оно содержит обширные указания и информацию о техобслуживании, безопасном применении агрегата, безопасных методах работы, специальных мерах безопасности и имеющемся дополнительном оборудовании.

Соблюдение этих указаний и информации является необходимым, важным и полезным для безопасной эксплуатации, надежности и сохранения ценности опрыскивателя для защиты растений.

### Обратите внимание:

Всегда возите это руководство по эксплуатации вместе с полевым опрыскивателем. Руководство по эксплуатации является составной частью агрегата.

Компания HORSCH LEEB AS не несёт ответственности за ущерб и неисправности в работе, связанные с несоблюдением настоящего руководства по эксплуатации.

При получении агрегата осмотрите, нет ли транспортных повреждений или отсутствующих частей! Проверьте комплектность поставленного агрегата, включая заказанное специальное оснащение, по транспортной накладной. Возмещение ущерба возможно только в случае немедленного предъявления рекламации!

С положениями руководства по эксплуатации должен быть ознакомлен и должен применять их каждый работник, которому поручены работы на машине или с ней, например:

- Эксплуатация (включая подготовку, устранение неисправностей во время работы, уход)
- Поддержание в исправном состоянии (техобслуживание, техосмотр)
- Транспортировка

В данном руководстве по эксплуатации имеется акт приемки. Квалифицированные сотрудники сервисных партнёров и партнёров по сбыту проведут для Вас инструктаж касательно обслуживания машины и ухода за ней. Затем Вам или сервисным партнёрам и партнёрам по сбыту необходимо отослать акт приёмки в компанию HORSCH LEEB AS. Это подтверждает надлежащую приёмку машины.

Гарантия действует с даты поставки.

Приступайте к обслуживанию агрегата только после инструктажа и с соблюдением настоящего руководства. Данный полевой опрыскиватель можно эксплуатировать только персоналу, который знает устройство и проинформирован о возможных исходящих от агрегата опасностях.

Обязательно соблюдайте указания по безопасности! Соблюдайте также соответствующие правила предотвращения несчастных случаев и прочие общепринятые правила техники безопасности, производственной гигиены и дорожного движения.

Вся информация, рисунки и технические данные в руководстве по эксплуатации соответствуют состоянию на момент публикации. Мы сохраняем за собой право в любой момент и без оповещения проводить конструктивные, технические и формальные изменения на нашем изделии, которые служат его усовершенствованию или вызваны необходимостью учесть изменившиеся предусмотренные законом нормы.

Обновленные данные мы предоставляем по запросу.

Все направления в данном руководстве по эксплуатации указаны в направлении движения.

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

## Сервис

Фирма HORSCH LEEB AS надеется, что Вы останетесь довольны машиной и нашими услугами.

При возникновении проблем обращайтесь, пожалуйста, к Вашему партнёру по сбыту. Сотрудники сервисной службы нашего дилера и фирмы HORSCH всегда готовы помочь Вам.

Чтобы максимально быстро устранять технические недостатки, мы также просим о поддержке.

Предоставьте персоналу сервисной службы следующую информацию, это исключит ненужные дополнительные уточнения.

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

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

## Действия при обнаружении недостатков

Заявления о дефектах изделия необходимо подавать через дилера HORSCH в сервисный отдел HORSCH LEEB AS GmbH.

## HORSCH LEEB Application Systems GmbH

Plattlinger Str. 21

D-94562 Oberpörling

Телефон: +49 (0) 99 37 . 95 96 30

Факс: +49 (0) 99 37 . 95 96 366

[www.horsch.com](http://www.horsch.com)

Все права сохранены

© 2015 HORSCH LEEB Application Systems GmbH

## Содержание

Предисловие .....	5	1.15.3 Воздействия, связанные с применением определенных пестицидов .....	24
<b>1. Безопасность.....</b>	<b>11</b>	1.15.4 Опасные зоны и места.....	24
1.1 Пояснения к тексту .....	11	1.15.5 Индивидуальные средства защиты... ..	25
1.2 Квалификация и обучение персонала... ..	11	1.15.6 Организационные мероприятия .. ..	25
1.3 Рабочее место оператора .....	12	1.15.7 Руководство по эксплуатации .....	25
1.4 Опасности при несоблюдении указаний по безопасности .....	12	1.16 Указания по безопасности на агрегате..	26
1.5 Работа со средствами обеспечения безопасности .....	12	1.17 Наклейка с инструкциями .....	26
1.6 Указания по безопасности для оператора .....	12	1.18 Наклейки по технике безопасности ... ..	26
1.6.1 Инструкции по безопасности и предотвращению несчастных случаев .....	12	1.19 Положение наклеек по технике безопасности .....	29
1.6.2. Подсоединение и отсоединение агрегата .....	13	<b>2. Описание изделия .....</b>	<b>31</b>
1.6.3 Эксплуатация машины .....	14	2.1 Обзор .....	31
1.6.4 Замена оснащения .....	14	2.2 Предохранительные и защитные устройства .....	32
1.6.5 Транспортировка агрегата.....	15	2.3 Жидкостный контур - конструктивные элементы на машинах варианта ECO ... ..	33
1.6.6 Гидравлическая система .....	15	2.4 Жидкостный контур - конструктивные элементы на машинах варианта CCS ... ..	34
1.6.7 Электрическая система .....	16	2.5 Жидкостный контур - конструктивные элементы на машинах варианта CCS Pro .. ..	35
1.6.8 Прицепные агрегаты.....	17	2.6 Подающие магистрали между трактором и агрегатом .....	36
1.6.9 Тормозная система .....	17	2.7 Транспортно-техническое оснащение ... ..	36
1.6.10 Пневматическая тормозная система..	17	2.8 Технические данные .....	37
1.6.11 Шины .....	17	2.8.1 Габаритные размеры .....	39
1.6.12 Вал отбора мощности / карданный вал .....	18	2.8.2 Допустимый общий вес и шины.....	40
1.6.13 Обращение с пестицидами .....	18	2.9 Данные по акустическому шуму .....	44
1.6.14 Работа полевого опрыскивателя..	19	2.10 Необходимое оснащение трактора ... ..	44
1.6.15 Техническое обслуживание.....	20	<b>3. Конструкция и функционирование ... ..</b>	<b>46</b>
1.7 Погрузка и разгрузка.....	20	3.1 Блок управления .....	46
1.8 Самовольная переделка и изготовление запасных частей .....	21	3.2 Соединения .....	46
1.9 Недопустимые режимы работы .....	21	3.3 Штанга .....	46
1.10 Запасные и быстроизнашивающиеся части, а также вспомогательные материалы .....	21	3.4 Форсунки.....	47
1.11 Работы в зоне высоковольтных проводов .....	22	3.5 Магистраль распыления .....	47
1.12 Телефон и рации .....	22	3.6 Управление распылением.....	47
1.13 Опасности от остаточной энергии .....	22	3.7 CCS — Последовательная непрерывная внутренняя очистка .....	47
1.14 Очистка и утилизация .....	22	3.8 Жидкостный контур — принцип работы....	48
1.15 Применение по назначению .....	22	3.9 Станция для заправки пестицидов .....	50
1.15.1 Надлежащее оснащение .....	23	3.10 Подающий насос.....	52
1.15.2 Косвенный ущерб.....	23	3.11 Мембранно-поршневой насос на машинах варианта CCS Pro и CCS .....	52

3.12 Мембранно-поршневой насос на машинах варианта ECO .....	53
3.13 Бачок рукомыльника .....	53
3.14 Мешалка .....	54
3.15 Фильтр .....	54
3.16 Устройство для внешней очистки (опционально).....	55
3.17 Гидравлические разъемы.....	56
3.17.1 Подключение гидравлических шлангов .....	56
3.17.2 Отключение гидравлических шлангов .....	57
3.18 Тягово-сцепное устройство (опционально).....	57
3.19 Точки навески .....	58
3.20 Отсек для транспортировочных принадлежностей, документации и средств защиты .....	58
3.21 Тубус для документов.....	59
3.22 Пневматическая тормозная система... 59	
3.22.1 Автоматический регулятор тормозного усилия в зависимости от нагрузки (ALB).....	61
3.22.2 Подключение тормозной системы... 61	
3.22.3 Отключение тормозной системы... 62	
3.23 Дышло .....	63
3.24 Автоматическое рулевое управление с поворотными кулаками (опционально)..63	
3.24.1 Регулировка механического ограничителя поворота .....	64
3.25 Следящее регулирование на склонах посредством рулевого управления ....	64
3.26 Подвеска.....	65
3.27 Гидравлическая опорная стойка .....	65
3.28 Рабочая платформа с лестницей .....	66
3.29 Бак для чистой воды.....	66
3.30 Главный терминал управления .....	67
3.31 Многофункциональная ручка.....	68
3.31.1 Стандартная раскладка многофункциональной ручки.....	69
3.32 Карданный вал.....	70
3.33 Насос с приводом от вала отбора мощности (опционально).....	71
3.34 NightLight (опционально).....	72
3.35 Отсек для хранения канистр для пестицидов (опционально) .....	73
3.36 Гидравлический компрессор.....	73
3.37 Приемник GPS (опционально).....	76

## **4. Конструкция и функционирование штанги опрыскивателя.....78**

4.1 Управление штангой.....	78
4.1.1 BoomControl Pro (опционально).....	78
4.1.2 Режимы BoomControl .....	79
4.2 Складывание и раскладывание.....	79
4.3 Складывающиеся варианты штанги ...	81
4.4 Настройка высоты распыления .....	82
4.5 Транспортные фиксаторы .....	82
4.6 Выравнивание на склоне / блокировка от качаний.....	84
4.7 Система безопасности при наездах ....	84
4.8 Магистраль распыления .....	85
4.8.1 Циркуляционная система .....	85
4.8.2 Очистка трубопроводов форсунок и самих форсунок .....	85
4.9 Корпус форсунки.....	86
4.9.1 Корпус одиночной форсунки с пневматическим переключающим клапаном .....	86
4.9.2 Многофорсуночный корпус с ручным переключением, тройной... 86	
4.9.3 Многофорсуночный корпус с пневматическим переключением .. 87	
4.9.4 Многофорсуночный корпус с ручным переключением, четверной ... 87	
4.9.5 Пограничные и крайние форсунки, переключение электрическое (опционально) .....	88
4.10 Монтаж и очистка форсунок .....	90
4.10.1 Монтаж форсунок.....	90
4.10.2 Замена форсунок .....	90
4.10.3 Очистка форсунок.....	90
4.10.4 Разборка мембранного клапана при капельной течи форсунок.....	90

## **5. Ввод в эксплуатацию.....91**

5.1 Проверка соответствия трактора .....	91
5.2 Предохранение трактора/агрегата .....	92
5.3 Первый ввод в эксплуатацию тормозной системы.....	93
5.4 Установка колес .....	93
5.5 Настройка гидравлической системы на гидравлическом блоке .....	93

## **6. Транспортировка .....**

6.1 Указания по технике безопасности.....	94
6.2 Запорный клапан .....	95

6.3	Транспортные фиксаторы .....	96	8.4.6	Подача жидких препаратов при полностью или частично загруженном баке для эмульсии на машинах варианта CCS .....	115
6.3.1	Укладка штанги .....	96	8.4.7	Подача жидких препаратов при полностью или частично загруженном баке для эмульсии на машинах варианта ECO .....	116
6.3.2	Блокировка штанги .....	96	8.4.8	Подача порошкообразных препаратов и карбамида на машинах варианта CCS Pro .....	116
6.3.3	Блокировка системы выравнивания на склоне .....	97	8.4.9	Подача порошкообразных препаратов и карбамида на машинах варианта CCS .....	117
6.3.4	Блокировка параллелограмма .....	97	8.4.10	Подача порошкообразных препаратов и карбамида на машинах варианта ECO .....	117
<b>7.</b>	<b>Подсоединение и отсоединение агрегата .....</b>	<b>98</b>	8.4.11	Предварительная очистка канистр эмульсией для опрыскивания .....	118
7.1	Подсоединение агрегата .....	98	8.4.12	Очистка канистр чистой водой .....	119
7.2	Отсоединение агрегата .....	99	8.5	Режим распыления .....	120
7.2.1	Перестановка отсоединенного агрегата .....	100	8.5.1	Особые указания по режиму распыления .....	120
<b>8.</b>	<b>Эксплуатации машины .....</b>	<b>101</b>	8.5.2	Настройка высоты распыления .....	121
8.1	Подготовка режима распыления .....	102	8.5.3	Давление распыления, типоразмер форсунок, норма расхода, скорость движения, мешалка .....	121
8.2	Приготовление эмульсии для опрыскивания .....	103	8.5.4	Опрыскивание .....	122
8.2.1	Расчет загружаемого / добавляемого количества .....	105	8.5.5	Меры по уменьшению сдувания .....	122
8.2.2	Таблица загрузки для остаточных площадей .....	106	8.5.6	Опрыскивание с расстоянием между форсунками 25 см и уменьшенным расстоянием до обрабатываемых поверхностей .....	123
8.3	Загрузка водой .....	107	8.5.7	Опорожнение бака эмульсии для опрыскивания через штуцер для сброса давления .....	123
8.3.1	Загрузка бака эмульсии для опрыскивания через загрузочный патрубок .....	108	8.6	Остатки .....	124
8.3.2	Прямая заправка / загрузка от стороннего источника (опционально) .....	109	8.6.1	Технологические остатки .....	124
8.3.3	Загрузка через загрузочную горловину .....	109	8.6.2	Удаление остатков .....	124
8.3.4	Загрузка бака чистой воды через загрузочный патрубок .....	110	8.6.3	Слив технологических остатков на машинах варианта CCS Pro .....	125
8.4	Подача препаратов .....	111	8.6.4	Слив технологических остатков на машинах варианта CCS .....	125
8.4.1	Станция для заправки пестицидов .....	111	8.6.5	Слив технологических остатков на машинах варианта ECO .....	126
8.4.2	Подача жидких препаратов во время процесса загрузки на машинах варианта CCS Pro .....	112	8.6.6	Разбавленные остатки .....	126
8.4.3	Подача жидких препаратов во время процесса загрузки на машинах варианта CCS .....	113	8.7	Слив из бака для чистой воды .....	127
8.4.4	Подача жидких препаратов во время процесса загрузки на машинах варианта ECO .....	114	8.8	Неисправности .....	128
8.4.5	Подача жидких препаратов при полностью или частично загруженном баке для эмульсии на машинах варианта CCS Pro .....	115			



<b>9. Очистка, техобслуживание опрыскивателя.....</b>	<b>129</b>
9.1 Очистка.....	131
9.1.1 CCS - непрерывная внутренняя очистка (Continuous Cleaning System).....	132
9.1.2 Очистка фильтров.....	133
9.1.3 Очистка опрыскивателя при опорожненном баке .....	135
9.1.4 Очистка опрыскивателя при загруженном баке .....	137
9.1.5 Очистка штанги воздушным клапаном «Air-клапан» (опционально) .....	138
<b>10. Хранение на складе.....</b>	<b>139</b>
10.1 В завершении сезона опрыскивания .....	139
10.2 Слив воды .....	139
10.2.1 Опорожнение бака для эмульсии... ..	139
10.2.2 Опорожнение подающего насоса... ..	139
10.2.3 Опорожнение бака чистой воды... ..	140
10.3 Зимнее хранение системы распыления.....	140
10.4 Перед началом нового сезона .....	143
<b>11. План техобслуживания и ухода .....</b>	<b>144</b>
11.1 Инструкция по смазке .....	146
11.1.1 Обзор мест смазки средней секции .....	147
11.1.2 Обзор мест смазки штанги опрыскивателя .....	149
11.1.3 Обзор мест смазки базового агрегата .....	150
11.2 Дышло.....	152
11.3 Аппарат чистки под высоким давлением (опционально).....	152
11.4 Тягово-сцепное устройство шарового типа .....	153
11.5 Оси и тормоза .....	154
11.5.1 Общая визуальная проверка.....	154
11.5.2 Регулировка оси (работа в мастерской) .....	155
11.5.3 Проверка люфта подшипника ступицы колеса (работа в мастерской).....	156
11.5.4 Замена смазки в подшипниковом узле ступицы колеса.....	156
11.5.5 Контроль тормозных колодок .....	157
11.5.6 Регулировка тормозов .....	157
11.5.7 Воздушный баллон .....	158
11.5.8 Инструкция по проверке рабочей тормозной системы с двухпроводным приводом (работа в мастерской) .....	158
11.6 Шины/ колеса .....	159
11.6.1 Давление воздуха в шинах .....	159
11.6.2 Монтаж шин (работа в мастерской) ..	160
11.7 Техобслуживание - гидравлическая система.....	161
11.7.1 Маркировка гидравлических шлангопроводов.....	162
11.7.2 Интервалы техобслуживания .....	162
11.7.3 Критерии технического осмотра гидравлических шлангопроводов.....	162
11.7.4 Монтаж и демонтаж гидравлических шлангопроводов.....	163
11.7.5 Замена масла в насосе с приводом от вала отбора мощности.....	163
11.8 Калибровка расходомера.....	164
11.9 Указания по проверке полевого опрыскивателя.....	165
11.9.1 Проверка производительности насоса .....	165
11.9.2 Проверка расходомера.....	166
<b>12. Выбор форсунок.....</b>	<b>167</b>
12.1. Общие положения .....	167
12.2 Порядок действий.....	167
12.2.1 Пользование диаграммой и универсальной таблицей .....	167
12.2.2 Пользование таблицей расхода ...	170
12.3 Диапазон давления для разных форсунок.....	172
<b>13. Режим внесения жидких удобрений.....</b>	<b>173</b>
13.1 Таблица пересчета для распыления жидких удобрений КАС .....	174
<b>14. Утилизация.....</b>	<b>175</b>
<b>Приложение .....</b>	<b>176</b>
Моменты затяжки.....	176
Регулировка карданного вала.....	178
Определение рабочей длины .....	178
Укорачивание карданного вала .....	179
<b>Индекс.....</b>	<b>182</b>

## 1. Безопасность

### 1.1 Пояснения к тексту

#### Предупреждающие указания

В этом руководстве по эксплуатации различают три различных вида предупреждающих указаний.

Используются следующие **сигнальные слова с предупреждающими символами**:



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



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



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

Внимательно прочитайте все предупреждающие указания, содержащиеся в данном руководстве по эксплуатации!

#### Инструкции



Обозначает важные указания.

С помощью острия стрелок показаны указания по выполнению действий:

- ...
- Соблюдайте последовательность указаний. Также указания могут быть пронумерованы.

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

### 1.2 Квалификация и обучение персонала

К работам по эксплуатации, техобслуживанию и ремонту полевого опрыскивателя допускаются только персонал, который знает эту машину и связанные с ней опасности. Границы полномочий, ответственности и проверки персонала должны четко регулироваться эксплуатирующей стороной.

Если персонал не располагает необходимыми знаниями, его необходимо обучить и проинструктировать. Все лица, подлежащие обучению, должны работать на машине исключительно под контролем опытных специалистов.

Затем эксплуатирующая сторона должна убедиться, что содержание руководства по эксплуатации усвоено персоналом полностью.

Работы по ремонту, не описанные в настоящем руководстве по эксплуатации, должны проводиться только авторизованными специализированными мастерскими.

	Специально обученный персонал для данной деятельности	Прошедший инструктаж оператор	Лица со специализированной подготовкой
Погрузка/транспортировка	✓	✓	✓
Ввод в эксплуатацию	⊘	✓	⊘
Наладка	⊘	⊘	✓
Эксплуатация	⊘	✓	⊘
Техническое обслуживание	⊘	✓*	✓
Поиск и устранение неисправностей	✓	⊘	✓
Утилизация	✓	⊘	⊘



\* Работы по техобслуживанию и профилактическому ремонту машины разрешено выполнять только специализированной мастерской, если данные работы имеют дополнительную отметку «работа в ремонтной мастерской». Персонал специализированной мастерской располагает необходимыми знаниями и вспомогательными средствами для надлежащего и безопасного выполнения работ.

## 1.3 Рабочее место оператора

Управлять агрегатом разрешено только одним лицом, находящимся на сиденье водителя в тракторе.

## 1.4 Опасности при несоблюдении указаний по безопасности

Несоблюдение указаний по безопасности может повлечь угрозы как для персонала, так и для окружающей среды и машины. Кроме того, это может привести к потере права на всякое возмещение ущерба.

В отдельных случаях несоблюдение может повлечь за собой такие опасности как:

- Опасность для персонала из-за незащищенной рабочей зоны.
- Отказ важных функций машины.
- Невозможность применения предусмотренных методов техобслуживания и профилактического ремонта.
- Опасность для персонала от механических и химических воздействий.
- Опасность для окружающей среды в результате утечки гидравлического масла.

## 1.5 Работа со средствами обеспечения безопасности

Следует соблюдать приведенные в данном руководстве указания по безопасности, имеющиеся инструкции по предотвращению несчастных случаев, а также внутренние рабочие, эксплуатационные инструкции и правила техники безопасности.

Наряду с указаниями по безопасности в этом руководстве по эксплуатации обязательными являются национальные, общие инструкции по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев.

Следить за указаниями на предупреждающих знаках, относящихся к предотвращению опасностей. Обязательными являются предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев уполномоченного союза предпринимателей.

При движении по дорогам общего пользования должны соблюдаться соответствующие предусмотренные законом нормы (в Федеративной Республике Германии — это Порядок допуска к дорожному движению и Правила дорожного движения).

При использовании дорог общего пользования соблюдать все соответствующие правила!

Готовность на случай аварии. На этот случай держать в непосредственной близости аптечку.

В телефоне должен быть номер аварийного вызова врача и пожарных.

## 1.6 Указания по безопасности для оператора

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность защемления, порезов, захватывания, втягивания и ушиба в результате несоблюдения требований безопасности движения и эксплуатации.**

Перед каждым вводом в эксплуатацию проверять машину на безопасность движения и эксплуатации!

### 1.6.1 Инструкции по безопасности и предотвращению несчастных случаев

Наряду с указаниями в этом руководстве по эксплуатации необходимо соблюдать общие предписания по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев.

- Перед каждым вводом машины в эксплуатацию все предохранительные и защитные устройства должны быть правильно установлены и работоспособны. Предохранительные и защитные устройства проверять регулярно.
- Установленные предупреждающие и указательные таблички дают важные указания по безопасной эксплуатации. Их соблюдение служит безопасности работы!
- При использовании дорог общего пользования соблюдать все соответствующие правила!
- Неисправны или демонтированные предохранительные и защитные устройства могут привести к опасным ситуациям.

- Перед началом работ детально познакомиться со всеми устройствами и элементами управления, а также с их функциями.
- Запрещено находиться в рабочей зоне!
- Для предотвращения опасности возгорания необходимо держать машину в чистоте!
- Перед троганием и перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить прилегающую зону (на наличие детей)! Обращать внимание на достаточный обзор!
- Приборы подсоединить в соответствии с инструкцией, закреплять и фиксировать только на предусмотренном оборудовании!
- Соблюдать допустимые нагрузки на ось, общий вес и транспортные габариты!
- Транспортное оснащение — как например, освещение, устройства предупреждения и возможные защитные устройства — проверить и расположить на своих местах!
- Исполнительные органы (тросы, цепи, штанга и т. п.), исполнительные устройства с дистанционным управлением должны быть расположены так, чтобы они без команды не приходили в движение в любых транспортных и рабочих положениях.
- Устройства для передвижения по дорогам привести в предусмотренное состояние и заблокировать согласно инструкциям изготовителя!
- Скорость движения должны всегда подбираться под окружающие условия!
- При езде по горам и впадинам, а также поперек склона избегать резких поворотов!
- При езде на склоне — опасность опрокидывания!
- На ходовые качества, эффективность рулевого управления и тормозов влияют установленные или навешанные устройства и балласты. Поэтому необходимо обращать внимание на достаточную эффективность рулевого управления и тормозов!
- При езде на поворотах учитывать ширину вылета и/или инерционную массу оборудования!
- Эксплуатировать устройства, только если все защитные приспособления имеются и расположены в предназначенных для защиты местах!
- Предохранительные устройства содержать в хорошем состоянии. Отсутствующие или поврежденные части заменить.
- Запрещено перевозить пассажиров и осуществлять транспортировку людей на машине!
- Не находиться в зоне поворота и размаха устройства!
- Штангу можно приводить в движение только тогда, когда в зоне ее размаха нет людей!
- На частях со сторонним приводом (например, гидравлическим) есть места заземления или резания!
- При работах на полевым опрыскивателе предохранять агрегат против откатывания с помощью подкладных клиньев!
- Выбирайте такой режим движения, чтобы в любой момент держать под надежным контролем трактор и прицепной агрегат.  
При этом учитывать свои личные водительские навыки, условия маршрута, движения, видимости и погоды, ходовые особенности трактора, а также влияние присоединенного или прицепного агрегата.

## 1.6.2. Подсоединение и отсоединение агрегата

- Агрегат подсоединять только к такому трактору и осуществлять транспортировку таким трактором, который для этого подходит.
- Агрегаты подсоединять к предписанному инструкцией оборудованию!
- При подсоединении агрегата спереди и/или в качестве задней навески трактора не должны превышаться:
  - допустимый общий вес трактора;
  - допустимая нагрузка на ось трактора;
  - допустимая нагрузка на шины трактора.
- Прежде чем подсоединять или отсоединять агрегат, предохранить трактор и агрегат против случайного откатывания!
- Запрещено находиться людям между подлежащим соединению агрегатом и трактором; во время подъезда трактора к агрегату!  
Присутствующие помощники могут находиться рядом с транспортным средством только в роли подсказывающих направление движения при маневрировании и могут подходить к транспортному средству только после его остановки.
- Рычаг управления гидравликой трактора застопорить в положении, исключающем непреднамеренное его поднятие или опускание!
- При подсоединении и отсоединении агрегата опорные устройства (если предусмотрены) привести в соответствующее положение (устойчивость)!

- При работе с опорными приспособлениями существует опасность травмирования в результате защемления или пореза!
  - При подсоединении агрегата к трактору и отсоединении от него быть особенно осторожными! В зоне мест стыковки между трактором и агрегатом есть места, где может произойти защемление или порез!
  - Запрещено находиться людям между трактором и агрегатом при срабатывании гидравлики!
  - Состыкованные подающие магистрали
    - должны легко и без напряжения вести себя при всех движениях при поворотах, продольных изгибах или скручивании,
    - не должны тереться о другие части.
  - Тросы для быстрого размыкания соединения должны свободно висеть и в нижнем положении не должны вызвать произвольного срабатывания!
  - Отсоединенный агрегат всегда останавливать в устойчивом положении!
  - Никогда не отсоединять при пустом бункере и с разложенной штангой!  
Агрегат может опрокинуться из-за отрицательной вертикальной нагрузки!
- Ступеньки и подножки использовать только при остановленной машине. Во время работы перевозка на машине запрещена!
  - Никогда не взбираться на едущий агрегат!
  - На частях машины со сторонним приводом (например, гидравлическим) есть места защемления или резания!
  - Части машины со сторонним приводом за-действовать только тогда, когда персонал выдерживает достаточное расстояние до машины!
  - Перед тем, как покинуть трактор, предохранить его от непреднамеренного пуска и случайного откатывания.  
Для этого:
    - опустить агрегат на землю;
    - затянуть стояночный тормоз;
    - заглушить двигатель трактора;
    - вынуть ключ зажигания.

## УКАЗАНИЕ

Машины, работающие от ISOBUS трактора, всегда включены через кл. 15 трактора, даже если терминал машины деактивирован!

### 1.6.3 Эксплуатация машины

- Перед началом работ детально познакомиться со всеми устройствами и элементами управления машины, а также с их функциями.
- Носить плотно облегающую одежду! Свободная одежда увеличивает риск захватывания или наматывания вращающимися или подвижными конструктивными деталями.
- Приводить машину в действие, только если все защитные приспособления имеются и расположены в предназначенных для защиты местах!
- Учитывать максимальную загрузку присоединенного/прицепного агрегата и допустимую нагрузку на ось и вертикальную нагрузку трактора! По ситуации двигаться только с частично заполненным баком.
- Запрещено находиться людям в рабочей зоне машины!
- Запрещено находиться людям в зоне поворота и размаха машины!

### 1.6.4 Замена оснащения

- Предохранить машину против неконтролируемого скатывания!
- При нахождении под поднятыми частями рамы следует зафиксировать их подходящими опорами!
- Осторожно! При выступающих частях (части штанги и т. п.) существует опасность травмирования!
- Не подниматься на машину по подвижным или другим поворотным частям. При падении можно получить тяжелейшие травмы.



### 1.6.5 Транспортировка агрегата

- При использовании дорог общего пользования соблюдать соответствующие национальные правила дорожного движения!
- Перед транспортировкой проверить надлежащее подключение подающих магистралей:
  - систему освещения на предмет повреждений, работоспособности и чистоты,
  - тормозную и гидравлическую системы на предмет очевидных дефектов,
  - полноту растормаживания стояночного тормоза,
  - работоспособность тормозной системы.
- Всегда обращать внимание на достаточную эффективность рулевого управления и тормозов трактора!

Агрегаты, установленные или навешенные на трактор, как и масса передней и задней части, влияют на ходовые характеристики, а также на эффективность рулевого управления и тормозов трактора.

- Учитывать максимальную, полезную загрузку присоединенного/прицепного агрегата и допустимую нагрузку на ось и вертикальную нагрузку трактора!
- Трактор должен обеспечивать предписанное тормозное замедление нагруженного поезда (трактор плюс установленный/прицепной агрегат)!
- Перед началом движения проверить действие тормозов!
- При движении на поворотах с навешенным или прицепным агрегатом учитывать ширину и инерционную массу агрегата!
- Перед транспортировкой привести все поворотные части агрегата в транспортное положение!
- Перед транспортировкой поворотные части агрегата зафиксировать в транспортном положении для предотвращения изменений положения, способных повлечь опасность. Для этого использовать предусмотренные транспортные фиксаторы!
- Перед транспортировкой рычаг управления гидравликой трактора застопорить для предотвращения непреднамеренного поднятия или опускания навешенного или прицепного агрегата!

- Перед транспортировкой проверить, правильно ли установлено на агрегате необходимое транспортное оснащение, как например, освещение, предохранительные и защитные устройства!
- Скорость движения подбирать в соответствии с преобладающими условиями!
- Перед съездом с горы переключиться на более низкую передачу!
- Независимое торможение каждого колеса перед транспортировкой надежно отключить (заблокировать педаль)!
- Соблюдать указания в главе «Транспортировка».

### 1.6.6 Гидравлическая система

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Гидравлическая система находится под высоким давлением!
- Следить за правильным подключением гидравлических шлангопроводов!
- При подключении гидравлических шлангопроводов следить за тем, чтобы в гидравлической системе, как трактора, так и агрегата, было сброшено давление.
- Запрещено блокировать органы управления на тракторе, которые предназначены для непосредственного выполнения гидравлических и электрических перемещений узлов, например, процессов складывания-раскладывания, поворота и толкания. Такие движения должны блокироваться автоматически, если отпускаются соответствующие органы управления. Это не относится к движениям оборудования, которые
  - не прерываются или
  - регулируются автоматически, или
  - по условиям функционирования требуют плавающих положений или нахождения под давлением
- Перед выполнением работ на гидравлической системе:
  - опустить агрегат;
  - сбросить давление в гидравлической системе;
  - заглушить двигатель трактора;
  - затянуть стояночный тормоз;
  - вынуть ключ зажигания.

## ➤ Гидроаккумулятор

В зависимости от оснащения в гидравлическую систему может быть встроен гидроаккумулятор. Гидроаккумулятор не открывать и не обрабатывать (сварка, сверление). Даже после опорожнения газ в баллоне находится под давлением. При всех работах на гидравлической системе гидроаккумулятор следует разгружать. На манометре (если имеется) при этом не должно быть каких-либо показаний давления. Давление на манометре должно упасть до 0 бар. Только после этого разрешается работать на гидравлической системе.

- Минимум один раз в год гидравлические шлангопроводы необходимо передавать на специальные испытания для проверки эксплуатационной безопасности!
- При обнаружении повреждений и признаков старения гидравлические шлангопроводы заменить! Использовать только оригинальные гидравлические шлангопроводы HORSCH LEEB AS!
- Нельзя превышать срок использования гидравлических шлангопроводов шесть лет, включая возможный срок хранения два года. Даже при правильном хранении и допустимых нагрузках шланги и шланговые соединения подвержены естественному старению, поэтому срок их хранения и использования ограничен. В качестве отступления от этого, срок использования может устанавливаться в соответствии со значениями, полученными на основе практического опыта, в частности, с учетом потенциальных опасностей. Шланги и шлангопроводы из термопластов могут иметь существенно другие нормативные значения.
- Никогда не закрывать места разгерметизации шлангопроводов рукой или пальцами. Жидкость (гидравлическое масло) под высоким давлением способна сквозь кожу проникнуть в тело и вызвать тяжелые травмы! При травмировании гидравлическим маслом немедленно обратиться к врачу!  
**Опасность заражения!**
- При поиске мест течи использовать подходящие вспомогательные вещества, исключающие возможную опасность тяжелых заражений!
- Чтобы исключить ошибки при управлении, необходимо промаркировать цветами соединительные элементы (электрической, пневматической систем).

- Во избежание несчастных случаев из-за самопроизвольных или вызванных посторонними лицами (дети, пассажиры) движений гидравлического оборудования управляющие устройства на тягаче должны быть зафиксированы или заблокированы в нерабочем и в транспортном положении.

## 1.6.7 Электрическая система

**Перед выполнением работ на электрооборудовании отключить аккумуляторную батарею (минусовый зажим)!**

- Использовать только предписанные предохранители. При использовании слишком старых предохранителей электрическое оборудование подвергается опасности разрушения. **Опасность возгорания!**
  - Следить за правильным подключением аккумуляторной батареи. Сначала подключить плюсовой зажим, а затем — минусовый! При отключении сначала отсоединить минусовый зажим, а затем — плюсовой!
  - Для плюсового зажима всегда предусмотрена защитная крышка. При замыкании на массу существует **опасность взрыва!**
  - Исключить искрообразование и открытый огонь вблизи аккумуляторной батареи. **Опасность взрыва!**
  - Машина может быть оснащена электронными компонентами и узлами, работа которых может подвергаться влиянию электромагнитного излучения других устройств. Такое воздействие может стать опасным для людей, если не будут соблюдены следующие указания по безопасности.
- При дополнительной установке электрических и электронных устройств и/или узлов с подключением к бортовой сети пользователь под свою ответственность должен проверить, не вызовет ли эта установка сбоев в электронике транспортного средства или других узлов.

Проследить за тем, чтобы устанавливаемые впоследствии электрические и электронные узлы соответствовали Директиве по электромагнитной совместимости (EMC) 2014/30/ЕС в ее действующей редакции и имели маркировку CE.

### 1.6.8 Прицепные агрегаты

- Соблюдать допустимые варианты комбинации прицепного устройства на тракторе и тягово-сцепного устройства на агрегате! Сцеплять только допустимые комбинации транспортных средств (трактор и прицепной агрегат).
- При одноосном агрегате соблюдать максимально допустимую вертикальную нагрузку трактора на прицепное устройство!
- Всегда обращать внимание на достаточную эффективность рулевого управления и тормозов трактора!  
Агрегаты, установленные или навешенные на трактор, влияют также и на эффективность управления и тормозов трактора, в частности, одноосные агрегаты через вертикальную нагрузку на трактор!
- Настраивать высоту тягового дышла с вилкой дышла и вертикальной нагрузкой должна только специализированная мастерская!

### 1.6.9 Тормозная система

- Проводить работы по настройке и ремонту тормозной системы должны только специализированные мастерские или уполномоченные для работ с тормозами сервисные службы!
- При любом нарушении функционирования тормозной системы трактор остановить. Нарушения функционирования устранять незамедлительно!
- Тормозная система подлежит регулярным основательным проверкам!
- Перед работами на тормозной системе агрегат надежно отключить. Предохранить против непреднамеренного опускания и неконтролируемого откатывания (подкладные клинья)!
- Особенно быть осторожными при сварочных, огневых и сверлильных работах вблизи тормозной системы!
- После завершения всех работ по настройке и ремонту тормозной системы необходимо провести основательное опробование тормозов!
- При замене гидравлического масла следует соблюдать соответствующие предписания (Франция)!
- При добавлении или замене применять только предписанные гидравлические масла (Франция).

### 1.6.10 Пневматическая тормозная система

- Начинать движение с подсоединенным агрегатом, только когда создается необходимое рабочее давление для отпуска тормоза (манометр в тракторе).
- Перед подсоединением агрегата очистить от возможных загрязнений уплотнительные кольца на головках муфт питающей и тормозной магистрали!
- Перед ездой без агрегата закрыть головки муфт на тракторе!
- Закрыть головки муфт питающей и тормозной магистралей и закрепить их в предусмотренных держателях!
- Ежедневно сливать влагу из воздушного баллона!
- Нельзя менять установленные настройки на тормозных клапанах!
- Заменять воздушный баллон, если он начинает двигаться в затяжных лентах, поврежден, если заводская табличка на нем покрылась ржавчиной, ослабела или отсутствует!

### 1.6.11 Шины

- При работах с шинами обращать внимание, чтобы устройство было надежно остановлено и предохранено от откатывания и непреднамеренного опускания (стояночный тормоз, подкладные клинья).
- Монтаж колес и шин предполагает наличие достаточных знаний и предусмотренного для этого инструмента!
- Работы по ремонту шин и колес должны проводиться только специалистами с помощью подходящего для этого инструмента!
- Давление воздуха проверять регулярно! Соблюдать предписанное давление воздуха!
- Регулярно проверять гайки колес, затягивать и подтягивать все крепежные болты и гайки согласно значениям, заданным компанией HORSCH LEEB AS GmbH! Небрежность может привести к потере колес и, как следствие, к аварии машины.

## 1.6.12 Вал отбора мощности / карданный вал

Существует опасность задевания, затягивания и тяжёлого травмирования людей валом отбора мощности или карданным валом.

**Перед** началом всех работ на карданном валу (монтаж, демонтаж и пр.):

- Отсоединить вал отбора мощности (остановить из кабины трактора).
- Отключить двигатель трактора.
- Вынуть ключ зажигания и дождаться останова всех движущихся частей.

**Перед** включением вала отбора мощности:

- Убедитесь, что защита карданного вала установлена и исправна.
- Убедитесь, что выбранные частота вращения и направление вращения вала отбора мощности или карданного вала соответствуют допустимым значениям.
- Убедитесь, что никто не находится в опасной зоне работы вала отбора мощности или карданного вала.
- Запрещается включать и подсоединять вал отбора мощности при выключенном двигателе трактора.
- Если вал отбора мощности вращается с большим перекосом, то отключите его. Машина может быть повреждена. Существует опасность травмирования отскочившими деталями.
- Отключите вал отбора мощности, если его вращение не требуется.
- Соблюдайте достаточную зону перекрытия фасонной трубы и защиты карданного вала.
- Зафиксируйте подключения карданного вала.
- Жёстко закрепите цепи крепления карданного вала, чтобы исключить их наматывание на вал.
- Соблюдайте руководство по эксплуатации карданного вала.

## 1.6.13 Обращение с пестицидами

- Соблюдать рекомендации изготовителя по обращению с пестицидами в отношении
  - защитной одежды,
  - предупреждающих указаний по обращению с пестицидами,
  - инструкций по дозировке, применению и очистке.
- Всю касающуюся данного вопроса информацию о применяющихся пестицидах (технические паспорта безопасности, инструкцию по применению и т. п.) складывать в отсек для документации.
- Соблюдать указания из открытой публикации в «AID» — № 1237 «Терминология по защите растений» и № 1042 «Предосторожность при обращении с пестицидами». (Только на немецком языке).
- Качество воды (прежде всего, жесткость воды и минеральный состав) влияет на поведение некоторых удобрений и пестицидов. В результате выпадения осадка и флокуляции могут образовываться отложения в фильтрах или форсунках.  
Пример: Очень известковая вода реагирует с удобрениями, содержащими сульфаты, с образованием сульфата кальция (гипса) и вызывает белые отложения на фильтрах.  
Для предотвращения этого соблюдать условия применения и возможности комбинирования, указанные соответствующим изготовителем!
- Соблюдать данные о совместимости пестицидов с материалами полевого опрыскивателя!
- Нельзя распылять пестициды, склонные к налипанию или затвердеванию!
- При работе с пестицидами использовать подходящую защитную одежду.
- Во время работы с пестицидами не есть, не пить и не курить!
- Устройства для защиты растений и сами пестициды держать вне досягаемости детей!
- Всегда возить с собой количество воды, достаточное для промывки в аварийных ситуациях.
- При контакте тела с пестицидами, в случае необходимости, обратиться к врачу.
- После завершения работы основатель помыть руки и лицо.



### 1.6.14 Работа полевого опрыскивателя

- Соблюдать положения законодательства по защите растений!
- Соблюдать указания из отрывка публикации «Федерального министерства продовольствия, сельского хозяйства и защиты прав потребителей».
- Никогда не открывать находящиеся под давлением магистрали!
- Необходимо применять только оригинальные запасные шланги HORSCH LEEB AS, которые выдерживают химические, механические и термические нагрузки. Применять для монтажа только зажимы шлангов из V2A!
- При ремонте полевых опрыскивателей, которые используются для жидких удобрений с карбамидно-аммиачной смесью, учитывать следующее:

Остатки карбамидно-аммиачной смеси при испарении воды могут образовывать на или в баке эмульсии для опрыскивания соли. В результате этого образуется чистая аммиачная селитра и карбамид. В чистом виде аммиачная селитра при соединении с органическими веществами, например, карбамидом, является взрывоопасной, если при ремонтных работах (например, сварка, шлифование, обработка напильником) достигается критическая температура.
- Предотвращать эту опасность нужно путем основательной промывки водой бака эмульсии для опрыскивания и подлежащих ремонту частей, поскольку карбамидно-аммиачная смесь растворяется в воде. Поэтому перед ремонтом основательно очищать полевой опрыскиватель водой!
- Нельзя превышать при загрузке номинальный объем бака эмульсии для опрыскивания!
- На поворотной полосе уменьшать скорость движения, а также отключать опрыскиватель.
- В результате слишком резких движений рулевого управления в начале или конце поворота происходит слишком сильное нагружение штанги.
- При мелких каплях и сильном ветре возможно развеивание вещества для опрыскивания, что может вызвать повреждения!
- Если почва слишком сухая, вещество для опрыскивания может смешаться с пылью, что приведет к повреждениям. Всегда ожидать более благоприятных условий почвы (почва должна быть достаточно влажной)!
- Периодически контролировать: Дозируемый объем, засоренные форсунки, повреждения деталей машины, места утечки и чистоту машины.
- Для тракторов, оснащенных кабинами с приточной вентиляцией, фильтры подачи свежего воздуха должны быть из активированного угля!
- Убедиться, что категория кабины трактора допускается для применяемого в каждом случае пестицида.
- Не загружать полевые опрыскиватели из открытых водоемов — для защиты людей, животных и окружающей среды!
- Всегда возить с собой количество воды, достаточное для промывки в аварийных ситуациях.
- При использовании препаратов соблюдать все инструкции по применению и приведенные меры безопасности от изготовителя пестицидов!
- Данные об используемых в данный момент препаратах необходимо возить с собой в транспортном боксе для информирования спасательных служб в случае аварии.
- Загружать полевые опрыскиватели только через оригинальные загрузочные устройства HORSCH LEEB AS, а также самотеком — из водопровода!
- Форсунки и другие маленькие детали никогда не продувать ртом.
- После завершения работы основатель помыть руки и лицо.



## 1.6.15 Техническое обслуживание

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность отравления — не проникать в бак эмульсии для опрыскивания!

Для очистки в бак можно проникать только обученному персоналу с соответствующим защитным снаряжением и страховкой.

- Носить перчатки для защиты от частей машины с острыми краями.
- Работы по ремонту, техобслуживанию и очистке, а также устранение неисправностей можно выполнять исключительно при отключенном приводе и заглушенном двигателе! Отстыковать разъем бортового компьютера. Вынуть ключ зажигания!
- Полевой опрыскиватель перед техобслуживанием очистить и, прежде всего, части, загрязненные эмульсией для опрыскивания.
- Ремонтные работы в баке эмульсии для опрыскивания можно проводить только после основательной очистки и с респиратором. Из соображений безопасности второй человек должен контролировать ход работ снаружи бака эмульсии для опрыскивания! Обратит внимание на достаточность вентиляции бака эмульсии для опрыскивания!
- Предписанные работы по настройке, техобслуживанию и техосмотру проводить согласно графику.
- Все эксплуатационные среды, такие как сжатый воздух, и гидравлика должны быть защищены от непреднамеренного включения.
- Поднятую машину и поднятые части машины предохранить от непреднамеренного опускания до начала работ по техобслуживанию, ремонту и очистке!
- Узлы более крупных габаритов при замене тщательно фиксировать и закреплять на грузоподъемных устройствах.
- Регулярно проверять надежность затяжки гаек и болтов и, при необходимости, подтягивать их!
- При замене рабочих инструментов использовать подходящий инструмент и перчатки!
- Масла, смазки и фильтры утилизировать в соответствии с установленным порядком!

- Перед выполнением работ на электрооборудовании всегда отключать подачу электропитания!
- Прежде чем выполнять электрическую сварку на тракторе и прицепном агрегате, отсоединить кабель от генератора и аккумуляторной батареи трактора!  
Подсоединение к массе размещать максимально близко к месту сварки.
- Если предохранительные устройства подвержены износу, их необходимо регулярно проверять и своевременно менять
- Запасные части должны, как минимум, соответствовать техническим требованиям, установленным изготовителем аппарата! Оригинальные запасные части HORSCH LEEB AS это гарантируют!
- При заполнении газового аккумулятора использовать только азот — **опасность взрыва!**

## 1.7 Погрузка и разгрузка

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Существует опасность падения, если трактор не подходит и тормозная система агрегата не подключена к трактору и не наполнена!

Прежде чем агрегат погружать на транспортное средство или сгружать с транспортного средства, подключить агрегат к трактору согласно инструкции!

Подсоединить для погрузки и разгрузки агрегат и транспортировать его только трактором, который соответствует условиям по мощности.

### УКАЗАНИЕ

Начинать движение с подсоединенным агрегатом, только когда создается необходимое рабочее давление для отпуска пневматической тормозной системы (манометр в тракторе).

## 1.8 Самовольная переделка и изготовление запасных частей

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность заземления, порезов, захватывания, втягивания и ушиба в результате разрушения несущих частей.**

**Принципиально запрещается:**

- сверление рамы и шасси,
- рассверловка существующих отверстий на раме и шасси,
- сварка несущих частей.

Переделка или внесение изменений в машину допускаются только после консультаций с изготовителем. Оригинальные части и авторизованные изготовителем принадлежности служат обеспечению безопасности.

Это в равной степени относится и к сварке несущих частей.

Использование других частей может иметь последствия в виде аннулирования гарантийных обязательств.

Применять только переделки и запасные части, разрешенные компанией HORSCH LEEB AS GmbH, при этом сохраняет свою силу разрешение на эксплуатацию и международные директивы.

Следующие машины должны находиться в состоянии, которое определяется соответствующим разрешением и лицензией:

- Транспортные средства с выданным властями разрешением на эксплуатацию.
- Связанные с транспортным средством устройства и оснащение с действующим разрешением на эксплуатацию или лицензией, разрешающей дорожное движение.

## 1.9 Недопустимые режимы работы

Эксплуатационная безопасность гарантируется только применением по назначению согласно руководству по эксплуатации.

Ни в коем случае не должны превышать предельные значения, указанные в технических паспортах.

## 1.10 Запасные и быстроизнашивающиеся части, а также вспомогательные материалы

**Части машины, находящиеся не в безупречном состоянии, сразу менять.**

Применять только оригинальные запасные и быстроизнашивающиеся части HORSCH LEEB AS GmbH, при этом сохраняет свою силу разрешение на эксплуатацию и международные директивы.

При использовании запасных и быстроизнашивающихся частей сторонних изготовителей не гарантируется, что эти части разработаны и изготовлены так, чтобы удовлетворять требования эксплуатации и безопасности.

Компания HORSCH LEEB AS GmbH не берет на себя никакой ответственности за ущерб, причиненный в результате использования не разрешенных запасных и быстроизнашивающихся частей и вспомогательных материалов.

## 1.11 Работы в зоне высоковольтных проводов

Особая осторожность требуется при работах под линией или в зоне высоковольтных проводов.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения электрическим током от прикосновения к высоковольтным проводам или в результате пробоя напряжения через штангу опрыскивателя!

- В ходе полевых работ общая высота 4 м может превышаться. Это может происходить при поднятом параллелограмме и одновременно отклоненных крыльях штанги. Оценить положение перед началом работы.
- Если необходимо пересекать воздушные линии электропередачи, оператор должен быть проинформирован о номинальном напряжении и минимальной высоте воздушных линий электропередачи организацией, эксплуатирующей их.
- Безопасные расстояния, указанные в таблице, не должны превышаться ни в коем случае.

Номинальное напряжение	Безопасное расстояние от воздушных линий электропередачи
[кВ]	[м]
до 1	1
От 1 до 110	2
От 110 до 220	3
От 220 до 380	4

## 1.12 Телефон и рации

Подсоединенные не к внешней антенне телефоны и рации могут вызвать нарушения функционирования электронной системы и, как следствие, нарушить безопасность эксплуатации.

## 1.13 Опасности от остаточной энергии

Следить за появлением механической, гидравлической, пневматической и электрической/электронной остаточной энергии на машине. При инструктаже обслуживающего персонала учитывать соответствующие этому случаю меры. Подробные указания даются еще раз в соответствующих разделах настоящего руководства по эксплуатации.

## 1.14 Очистка и утилизация

Обращаться с использованными материалами и веществами и утилизировать их надлежащим образом (см. гл. «Утилизация полевого опрыскивателя»), в частности, при работах на системе смазки и смазочном оборудовании и при очистке растворителями.

### УКАЗАНИЕ

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.

## 1.15 Применение по назначению

Использование полевого опрыскивателя является надлежащим, если при эксплуатации машины учитываются нижеследующие пункты. Изготовитель не несёт ответственности за ущерб, вызванный ненадлежащим применением оборудования. Риск несёт исключительно пользователь.

- Полевой опрыскиватель предназначен для внесения пестицидов (инсектицидов, фунгицидов, гербицидов и т. п.) в форме суспензии, эмульсии и смесей, а также жидких удобрений.
- Опрыскиватель предназначен исключительно для сельскохозяйственного использования при обработке культур на открытых площадях. Он соответствует уровню техники и при правильной регулировке машины и правильной дозировке обеспечивает требуемый биологический результат.

- Разрешается использовать машину, только находящуюся в полностью исправном состоянии и только по назначению, с учётом требований техники безопасности, с учётом всех опасностей и при соблюдении указаний руководства по эксплуатации.
- Управлять рабочей машиной разрешено только одним лицом, находящимся в кабине трактора.
- Полевой опрыскиватель для защиты растений является рабочей машиной и им разрешено управлять при передвижении по дорогам общего пользования только при соблюдении допустимых нагрузок на ось.
- Немедленно устранять неисправности, которые могут отрицательно повлиять на безопасность устройства!
- Неисправные или чрезмерно нагруженные детали нужно незамедлительно заменять. В противном случае эксплуатация машины не допускается.
- Для ремонта использовать только оригинальные запасные части HORSCH LEEB AS. Другие запасные части не проверены и не разрешены компанией HORSCH LEEB AS и могут негативно повлиять на характеристики машины или негативно сказаться на безопасности.
- Изменения на машине, которые могут повлиять на безопасность, разрешается производить только с разрешения изготовителя.

Можно осуществлять въезд на склоны по

- линии уровня
  - направлению движения налево 15 %
  - направлению движения направо 15 %
- линии уклона
  - вверх по склону 15 %
  - вниз по склону 15 %

К применению по назначению также относится:

- Соблюдение всех указаний настоящего руководства по эксплуатации.
- Выполнение работ по техосмотру и техобслуживанию.
- Использование только оригинальных запасных частей HORSCH LEEB AS.

Любое другое применение, кроме указанного, запрещено и считается не соответствующим назначению.

За ущерб, причиненный в результате применения не по назначению,

- исключительную ответственность несет только эксплуатирующая сторона!
- HORSCH LEEB AS GmbH не несет никакой ответственности.

## 1.15.1 Надлежащее оснащение

Надлежащее оснащение полевого опрыскивателя состоит из комбинации такого оснащения

- Основной агрегат и шасси
- Шины
- Дышло
- Напорная арматура
- Насосное оборудование
- Штанга опрыскивателя
- Магистраль распыления с переключением секций и специальным оснащением

Если в пунктах реализации предлагаются другие, не указанные здесь отдельные модели, то пункты реализации должны при этом представить декларацию, требуемую согласно § 25 Закона о защите растений от 15.09.1986 г. по форме Julius Kühn-Institut. Необходимые для этого бланки можно взять здесь:

Julius Kühn-Institut  
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen  
(Федеральный научно-исследовательский институт культурных растений)  
Messeweg 11/12  
D-38104 Braunschweig

## 1.15.2 Косвенный ущерб

Машина изготовлена компанией HORSCH LEEB Application Systems GmbH со всей возможной тщательностью. Несмотря на это, даже при использовании по назначению возможны неисправности: от изменения расхода посевного материала до полного выхода из строя. Это может быть вызвано, например, следующими причинами:

- Разный состав пестицидов (инсектициды, фунгициды, гербициды и т. п.) в форме суспензий, эмульсий и смесей, а также жидких удобрений.
- Закупоривания и мостиковые соединения (например, налипание или флокуляция пестицидов).

- Износ быстроизнашивающихся частей.
- Повреждения из-за воздействия внешних факторов (например, расходомера).
- Механические повреждения (например, поломка насоса).
- Неправильная норма внесения и скорость движения.
- Некорректная настройка опрыскивателя и несоблюдение правила «Квалифицированный подход в деле защиты растений — главный принцип для ее осуществления».
- Реакция пестицидов в результате недопустимого смешивания двух или большего количества разных их видов (например, флокуляция эмульсии для опрыскивания).

### 1.15.3 Воздействия, связанные с применением определенных пестицидов

К моменту изготовления полевого опрыскивателя изготовителю известны только некоторые пестициды, разрешаемые Julius Kühn-Institut, которые оказывают вредные воздействия на материалы агрегатов, применяемых для защиты растений.

Мы обращаем внимание на то, что, например, известные нам пестициды, такие как Lasso, Betanal и Tramaf, Stomp, Iloxan, Mudecan, Elancofan и Teridox, при длительном времени воздействия (20 часов) вызывают повреждения на шлангах и предохранительных мембранах на всасывающей линии. Указанные примеры не претендуют на полноту.

Особенно нежелательны недопустимые смеси двух и более разных пестицидов. Нельзя вносить вещества, склонные к налипанию или затвердеванию.

При использовании таких агрессивных пестицидов рекомендуется незамедлительное их внесение сразу после приготовления эмульсии для опрыскивания, а затем немедленная основательная очистка водой.

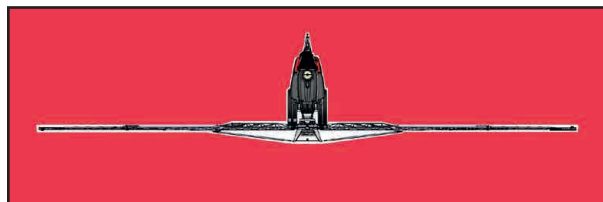
Материалы и узлы, применяемые для полевых опрыскивателей HORSCH LEEB AS, стойкие к жидким удобрениям.

### 1.15.4 Опасные зоны и места

Опасной является зона вокруг машины, в которую могут попасть люди

- в результате рабочих перемещений агрегата и его рабочих органов,
- в результате отбрасываемых машиной материалов и посторонних предметов,
- в результате непреднамеренно опускающихся или поднимающихся рабочих органов,
- в результате случайного откатывания транспортного средства.

Красная поверхность означает опасную зону машины:



В опасной зоне машины находятся места с постоянно присутствующими или неожиданно возникающими опасностями. Предупреждающие знаки обозначают эти опасные места и предупреждают об остаточных опасностях, которые невозможно устранить элементами конструкции. Здесь действуют специальные инструкции по технике безопасности, приведенные в соответствующей главе.

Не допускается нахождение людей в опасной зоне машины,

- пока работает двигатель трактора с подключенной гидравлической системой,
- пока трактор и агрегат не предохранены от непреднамеренного пуска и случайного откатывания.

Обслуживающий персонал может перемещать машину или переводить рабочие органы из транспортного положения в рабочее и из рабочего в транспортное или приводить их в движение, только если в опасной зоне машины не находятся непричастные люди.



## Опасные места находятся:

- между трактором и полевым опрыскивателем, в частности, при под- и отсоединении,
- в зоне подвижных узлов,
- на перемещаемой машине,
- в зоне поворота штанги опрыскивателя,
- в баке эмульсии для опрыскивания из-за токсичных паров,
- под поднятым, не зафиксированным агрегатом и его частями,
- при раскладывании и складывании штанги опрыскивателя в зоне открыто проложенных на местности магистралей из-за опасности прикосания к ним.

## 1.15.5 Индивидуальные средства защиты

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасности для здоровья в результате неосторожного обращения с пестицидами или эмульсией для опрыскивания!

Носить индивидуальные средства защиты:

- при работе с эмульсией для опрыскивания,
- при очистке / замене форсунок для распыления, в режиме распыления, при всех работах по очистке полевого опрыскивателя после режима распыления.

Пользуясь защитной одеждой, всегда учитывать указания изготовителя, информацию о продукте, руководство по применению, технический паспорт безопасности или инструкцию по работе с применяемыми пестицидами.

### Необходимое оснащение:

- стойкие к действию химических реагентов перчатки,
- стойкие к действию химических реагентов комбинезоны,
- водостойкая обувь,
- средства защиты лица,
- средства защиты органов дыхания,
- защитные очки,
- средства защиты кожи и т. п.

## Носить защитные перчатки:

- перед подготовкой пестицидов,
- перед выполнением работ на химически загрязненном полевым опрыскивателем или
- перед очисткой полевого опрыскивателя.

## Промывать защитные перчатки чистой водой из бака чистой воды:

- сразу после контакта с пестицидами,
- перед снятием защитных перчаток.

### УКАЗАНИЕ

Запрещено входить в кабину трактора в химически загрязненном защитном оснащении!

Снять защитное оснащение и положить в отсек для хранения полевого опрыскивателя.

## 1.15.6 Организационные мероприятия

### УКАЗАНИЕ

Эксплуатирующая организация должна предоставить индивидуальные средства защиты согласно данным изготовителя применяемых пестицидов.

## 1.15.7 Руководство по эксплуатации

- Руководство по эксплуатации всегда должно находиться на месте использования машины!
- Руководство по эксплуатации в любое время должно быть доступно для оператора и обслуживающего персонала!

### УКАЗАНИЕ

Через равномерные промежутки времени проверять все имеющиеся предохранительные устройства!

## 1.16 Указания по безопасности на агрегате

Прицепной опрыскиватель GS оснащен предохранительными и защитными устройствами.

Не все опасные места на машине могут быть полностью предохранены с сохранением ее функциональности. На машине можно найти указания по безопасности, которые указывают на еще имеющиеся остаточные опасности.

Указания об опасности были выполнены в форме предупреждающих знаков или наклеек по технике безопасности.

Их положение и значение или комплектация представлены далее!



### УКАЗАНИЕ

Ознакомьтесь с содержанием приведенных ниже предупреждающих знаков.

Приведенный ниже текст и выбранное место расположения на машине представляют собой указание на места особой опасности на машине.

Необходимо содержать все предупреждающие знаки на машине в чистоте и хорошо читаемом состоянии. Нечитаемые предупреждающие знаки необходимо заменять!

## 1.17 Наклейка с инструкциями

Регулярно проверять колесные гайки / болты и подтягивать - см. краткое описание техобслуживания!



00380359

Момент затяжки колесных болтов/ гаек - 510 Нм



00385489

Погрузочный крюк при погрузочных работах навешивать грузоподъемные средства (цепи, тросы и пр.) здесь.



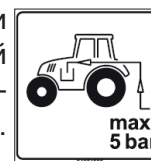
00380880

Знак CE обращает внимание, что машина соответствует основополагающим требованиям безопасности и охраны труда.



00380067

Давление в обратной магистрали гидравлической системы, идущей от полевого опрыскивателя к трактору, не должно превышать 5 бар.



04004899

## 1.18 Наклейки по технике безопасности

Наклейки по технике безопасности на машине предупреждают об угрозах на опасных местах и являются важной составной частью средств защиты 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.

Перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту выключить двигатель и извлечь ключ!



04002983

Опасность вследствие неконтролируемого откатывания машины!



04002983

Прочитайте данное руководство по эксплуатации перед вводом машины в эксплуатацию и соблюдайте его!



04002983

Аккумулятор давления находится под давлением газа и масла. Демонтаж и ремонт следует проводить только в соответствии с указаниями технического справочного руководства!



04001679

Перевозка пассажиров на машине запрещена!



04001455

Не открывать и не демонтировать защитные устройства при работающем двигателе!



04002983

Осторожно! Вытекающая под давлением жидкость. Соблюдать указания руководства по эксплуатации!



04002983

Выдерживать достаточное расстояние от высоковольтных линий электропередачи!



04002983

Категорически запрещается проведение работ в местах возможного защемления до полной остановки всех приводов!



04001683

Находиться в зоне поворота дышла между трактором и прицепной машиной запрещено!



04002622

Опасность ожога о поверхности.  
Выдерживать достаточное расстояние до горячих поверхностей!



04001453

Выдерживать достаточное безопасное расстояние от зоны размаха машины!



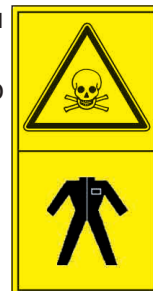
04001454

Опасность отравления — не проникать в бак!  
Угроза вдыхания опасных для здоровья веществ!



04001456

Избегать контакта с опасными для здоровья веществами!  
Необходимо надевать защитную одежду!



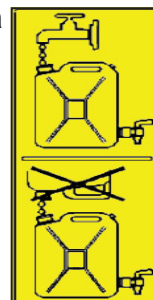
04003745

Опасность отравления — не является питьевой водой!



04002623

Заполнять бачок рукомыойника только чистой водой!



04002628

Не находиться в зоне размаха машины!



04002625

Максимально рабочее давление в гидравлической системе составляет 200 бар.



04002983

Не находиться в зоне под поднятым незафиксированным грузом!



04002626

Прочитайте данное руководство по эксплуатации перед вводом машины в эксплуатацию и соблюдайте его!



04003747







## 2. Описание изделия

Эта глава дает полное представление о конструкции агрегата и дает определения отдельным узлам и рабочим органам. По возможности, прочитайте эту главу прямо у агрегата. Это самый оптимальный способ познакомиться с агрегатом.

### 2.1 Обзор



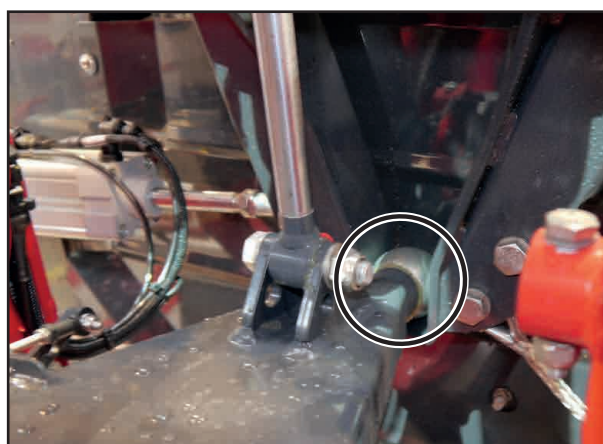
- |   |                                                             |   |                           |
|---|-------------------------------------------------------------|---|---------------------------|
| a | Бак эмульсии для опрыскивания                               | h | Рабочая платформа         |
| b | Загрузочная горловина бака эмульсии для опрыскивания        | i | Бачок рукомыльника        |
| c | Внешний терминал управления с индикатором уровня заполнения | k | Колеса и шины             |
| d | Поворачиваемая станция для заправки пестицидов              | l | Стойка для шлангов        |
| e | Бак для чистой воды                                         | m | Откидная лестница         |
| f | Патрубок бака для чистой воды                               | n | Дышло                     |
| g | Патрубок бака эмульсии для опрыскивания                     | o | Опорная стойка            |
|   |                                                             | p | Отсек для принадлежностей |



## 2.2 Предохранительные и защитные устройства



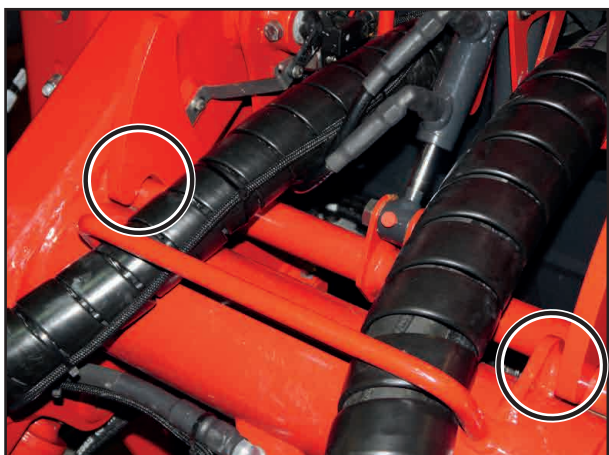
Место укладки штанги внутреннего крыла



Выравнивание на склоне



Фиксация складывания

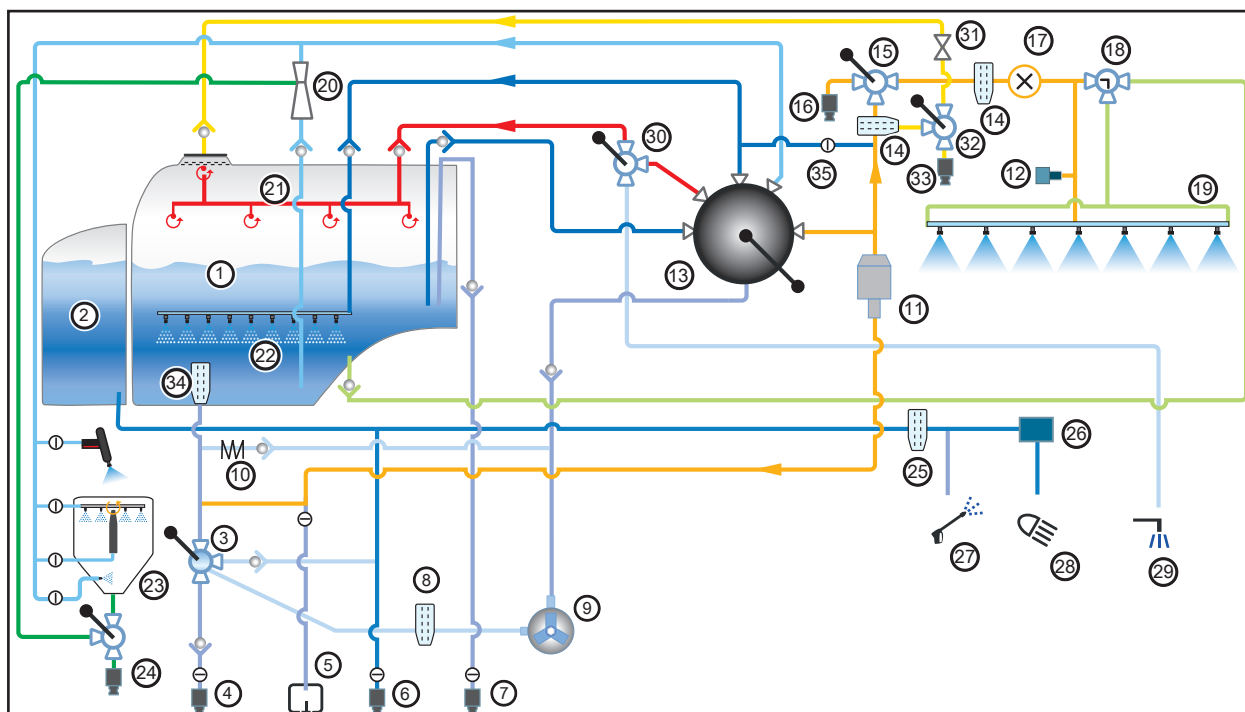


Блокировка параллелограмма



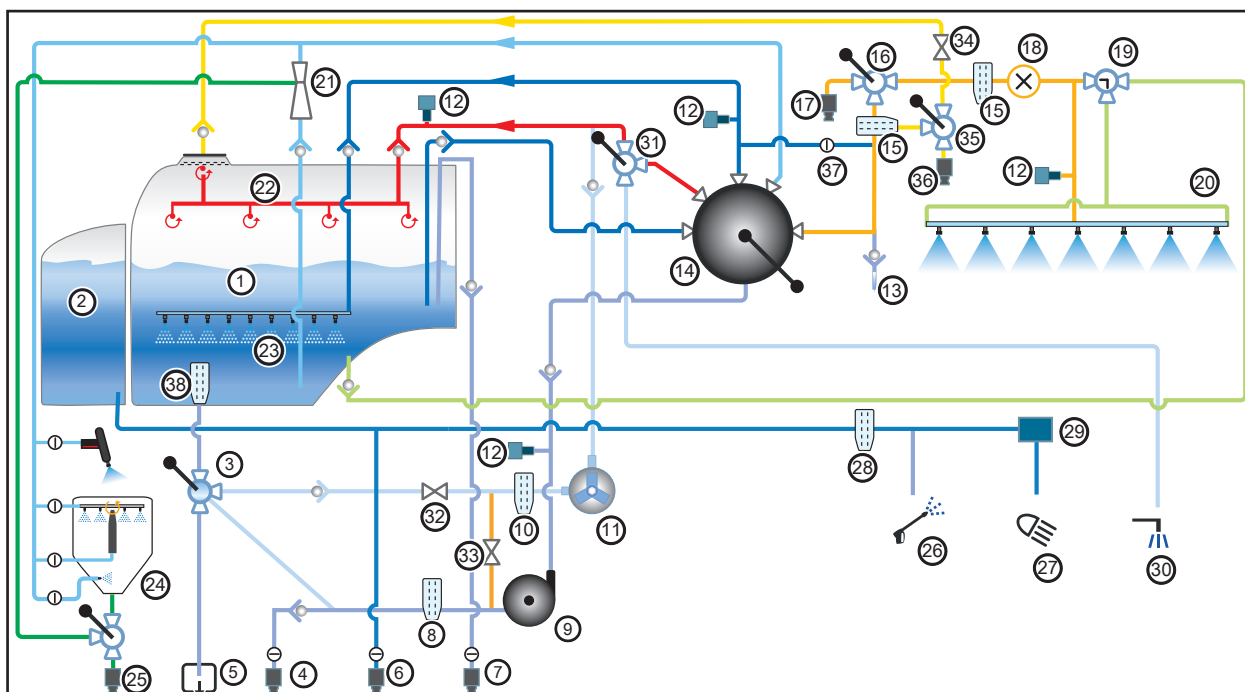
Поручни рабочей платформы

## 2.3 Жидкостный контур - конструктивные элементы на машинах варианта ECO



- |                                                      |                                                                                              |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Бак для эмульсии                                  | 19. Штанга                                                                                   |
| 2. Бак для чистой воды                               | 20. Инжектор                                                                                 |
| 3. Механический 5-ходовой кран, сторона всасывания   | 21. Внутренняя очистка                                                                       |
| 4. Заправка бака для эмульсии посредством всасывания | 22. Мешалка                                                                                  |
| 5. Слив остатка                                      | 23. Станция для заправки пестицидов                                                          |
| 6. Заправка бака для чистой воды                     | 24. Eco Fill (опционально)                                                                   |
| 7. Прямая заправка (опционально)                     | 25. Фильтр для аппарата для очистки под высоким давлением и очистки NightLight (опционально) |
| 8. Всасывающий фильтр со сливным краном              | 26. Электрический насос для очистки NightLight (опционально)                                 |
| 9. Мембранно-поршневой насос                         | 27. Аппарат чистки под высоким давлением (опционально)                                       |
| 10. Предохранительный клапан                         | 28. NightLight с очисткой (опционально)                                                      |
| 11. Регулятор давления                               | 29. Внешняя чистка (опционально)                                                             |
| 12. Датчик давления                                  | 30. Переключающий кран внутренней/внешней очистки                                            |
| 13. Механический 6-ходовой кран, сторона нагнетания  | 31. Коммутационный блок обратной промывки напорного фильтра                                  |
| 14. Напорный фильтр                                  | 32. 3-ходовой кран, напорный фильтр                                                          |
| 15. 3-ходовой кран, штуцер для сброса давления       | 33. Слив напорного фильтра                                                                   |
| 16. Штуцер для сброса давления                       | 34. Выходной фильтр                                                                          |
| 17. Расходомер                                       | 35. Байпас мешалки                                                                           |
| 18. 3-ходовой кран, циркуляция                       |                                                                                              |

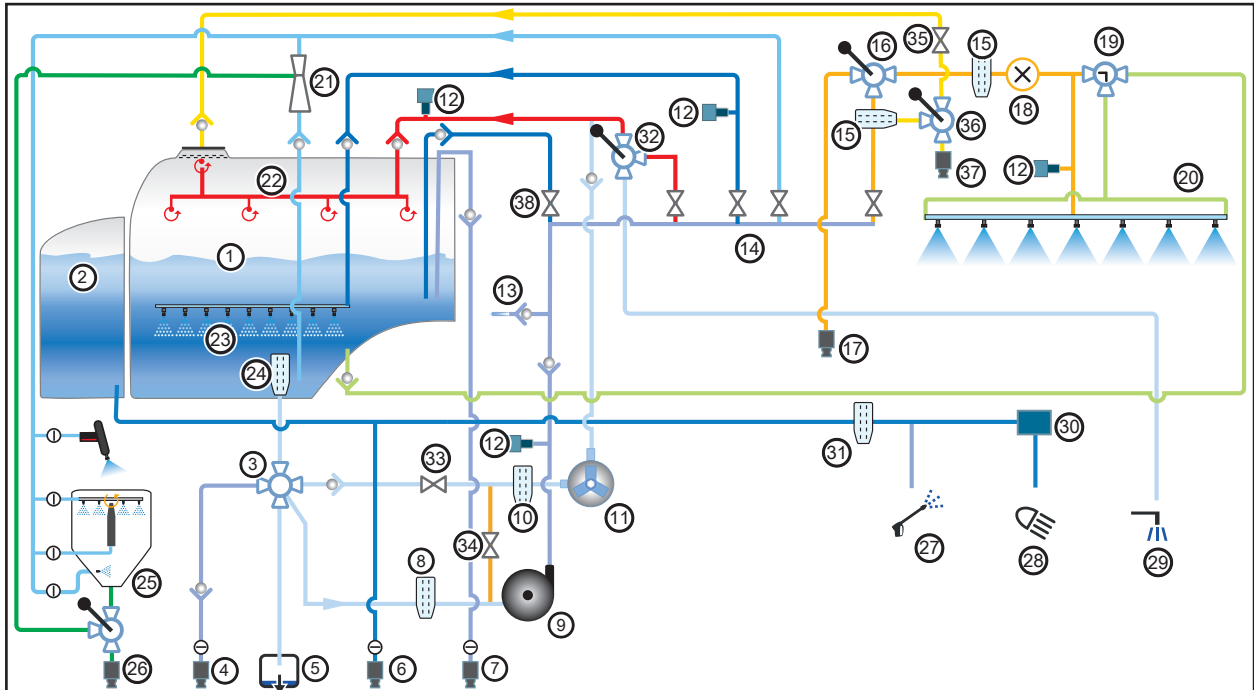
## 2.4 Жидкостный контур - конструктивные элементы на машинах варианта CCS



- |                                                      |                                                                                              |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Бак для эмульсии                                  | 21. Инжектор                                                                                 |
| 2. Бак для чистой воды                               | 22. Внутренняя очистка                                                                       |
| 3. Механический 5-ходовой кран, сторона всасывания   | 23. Мешалка                                                                                  |
| 4. Заправка бака для эмульсии посредством всасывания | 24. Станция для заправки пестицидов                                                          |
| 5. Слив остатка                                      | 25. Eco Fill (опционально)                                                                   |
| 6. Заправка бака для чистой воды                     | 26. Аппарат чистки под высоким давлением (опционально)                                       |
| 7. Прямая заправка (опционально)                     | 27. NightLight с очисткой (опционально)                                                      |
| 8. Всасывающий фильтр со сливным краном              | 28. Фильтр для аппарата для очистки под высоким давлением и очистки NightLight (опционально) |
| 9. Центробежный насос                                | 29. Электрический насос для очистки NightLight (опционально)                                 |
| 10. Всасывающий фильтр, мембранно-поршневой насос    | 30. Внешняя чистка (опционально)                                                             |
| 11. Мембранно-поршневой насос                        | 31. Переключающий кран внутренней/внешней очистки                                            |
| 12. Датчик давления                                  | 32. Коммутационный блок подачи чистой воды на мембранно-поршневой насос                      |
| 13. Функция AIR (опционально)                        | 33. Коммутационный блок системы содействия при всасывании                                    |
| 14. Механический 6-ходовой кран, сторона нагнетания  | 34. Коммутационный блок обратной промывки напорного фильтра                                  |
| 15. Напорный фильтр                                  | 35. 3-ходовой кран, напорный фильтр                                                          |
| 16. 3-ходовой кран, штуцер для сброса давления       | 36. Слив напорного фильтра                                                                   |
| 17. Штуцер для сброса давления                       | 37. Байпас мешалки                                                                           |
| 18. Расходомер                                       | 38. Выходной фильтр                                                                          |
| 19. 3-ходовой кран, циркуляция                       |                                                                                              |
| 20. Штанга                                           |                                                                                              |

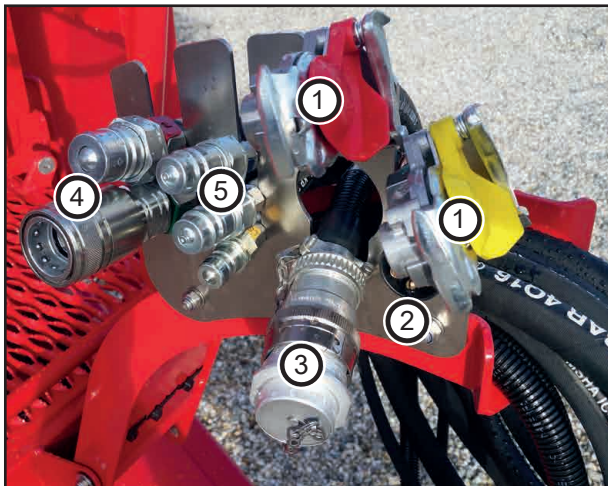


## 2.5 Жидкостный контур - конструктивные элементы на машинах варианта CCS Pro



- |                                                      |                                                                                              |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Бак для эмульсии                                  | 21. Инжектор                                                                                 |
| 2. Бак для чистой воды                               | 22. Внутренняя очистка                                                                       |
| 3. Электрический 5-ходовой кран, сторона всасывания  | 23. Мешалка                                                                                  |
| 4. Заправка бака для эмульсии посредством всасывания | 24. Выходной фильтр                                                                          |
| 5. Слив остатка                                      | 25. Станция для заправки пестицидов                                                          |
| 6. Заправка бака для чистой воды                     | 26. Eco Fill (опционально)                                                                   |
| 7. Прямая заправка (опционально)                     | 27. Аппарат чистки под высоким давлением (опционально)                                       |
| 8. Всасывающий фильтр со сливным краном              | 28. NightLight с очисткой (опционально)                                                      |
| 9. Центробежный насос                                | 29. Внешняя чистка (опционально)                                                             |
| 10. Всасывающий фильтр, мембранно-поршневой насос    | 30. Электрический насос для очистки NightLight (опционально)                                 |
| 11. Мембранно-поршневой насос                        | 31. Фильтр для аппарата для очистки под высоким давлением и очистки NightLight (опционально) |
| 12. Датчик давления                                  | 32. Переключающий кран внутренней/внешней очистки                                            |
| 13. Функция Air (опционально)                        | 33. Коммутационный блок подачи чистой воды на мембранно-поршневой насос                      |
| 14. Электрический коммутационный блок                | 34. Коммутационный блок системы содействия при всасывании                                    |
| 15. Напорный фильтр                                  | 35. Коммутационный блок обратной промывки напорного фильтра                                  |
| 16. 3-ходовой кран, штуцер для сброса давления       | 36. 3-ходовой кран, напорный фильтр                                                          |
| 17. Штуцер для сброса давления                       | 37. Слив напорного фильтра                                                                   |
| 18. Расходомер                                       | 38. Коммутационный блок для заправки                                                         |
| 19. 3-ходовой кран, циркуляция                       |                                                                                              |
| 20. Штанга                                           |                                                                                              |

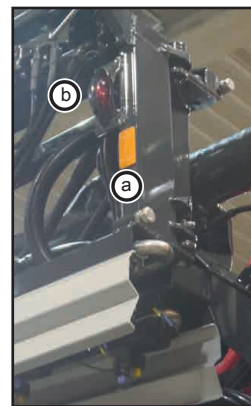
## 2.6 Подающие магистрали между трактором и агрегатом



Подающие магистрали в парковочном положении:

1. Трубопроводы пневматической тормозной системы, тормоз и резерв
2. Штекер 7-контактный для системы освещения
3. ISOBUS
4. Гидравлические разъемы подачи давления и безнапорная обратная магистраль
5. Гидравлические разъемы, LS-канал управления (с обратной связью по нагрузке) и опорная стойка

## 2.7 Транспортно-техническое оснащение

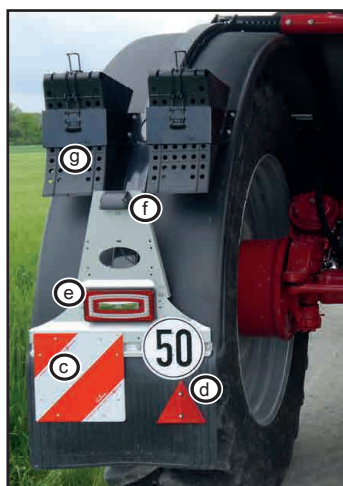


С обеих сторон:

- (a) 6 светоотражателя, желтые
- (b) Красные/белые габаритные огни
- (c) Предупреждающий щиток (четыреугольный)
- (d) Красный задний светоотражатель (треугольный)
- (e) Задний габаритный фонарь/ указатель поворота

Слева:

- (f) Держатель номерного знака с подсветкой (требуется, если номерной знак трактора закрывается)
- (g) 2 подкладных клина



## 2.8 Технические данные

### УКАЗАНИЕ

Полезная нагрузка = допустимая общая масса — основная масса

### ОПАСНОСТЬ

Превышение допустимой полезной нагрузки запрещено. Опасность аварии в результате неустойчивого перемещения!

Необходимо тщательно определить полезную нагрузку и допустимую загрузку машины. Не для всех загружаемых сред разрешается полное заполнение бака.

Тип машины	6 GS	7 GS	8 GS
Масса в порожнем состоянии (кг)	5610 - 6890	5650 - 6920	5680 - 6950
Вертикальная нагрузка в порожнем состоянии (кг)	680 - 980	690 - 990	700 - 1000
Нагрузка на ось в порожнем состоянии (кг)	4930 - 5910	4960 - 5930	4980 - 5950
Макс. общая длина в транспортном положении (м)	8,65	8,65	8,65
Транспортная ширина в транспортном положении (м)	2,55 - 3,00	2,55 - 3,00	2,55 - 3,00
Высота (м)*	3,40 - 3,60*	3,40 - 3,60*	3,40 - 3,60*
Ширина колеи (м)	1,80/2,00/2,25	2,00 / 2,25	2,00 / 2,25
Дорожный/рабочий просвет (м)*	0,85*	0,85*	0,85*
<b>Бункер</b>			
Номинальный объем (литры)	6000	7000	8000
Фактическая вместимость (литры)	6400	7400	8400
Бак чистой воды (литры)	500	500	500
Бачок рукомытника (литры)	15	15	15
<b>Штанга опрыскивателя</b>			
Рабочая ширина	42 / 28 / (14) 7 секций		
	40 / 28 / (14) 7 секций		
	40 / 27 / (14) 7 секций		
	39 / 27 / (14) 7 секций		
	38 / 27 / (14) 7 секций		
	36 / 24 / (12) 7 секций		
	33 / 24 / (12) 7 секций		
	32 / 24 / (12) 7 секций		
	30 / 24 / (12) 7 секций		
	30 / 21 / (12) 7 секций		
	28 / 21 / (12) 7 секций		
	27 / 21 / (12) 7 секций		
	24 / 12	5 секций	
	21 / 12	5 секций	
	18 / 12	5 секций	

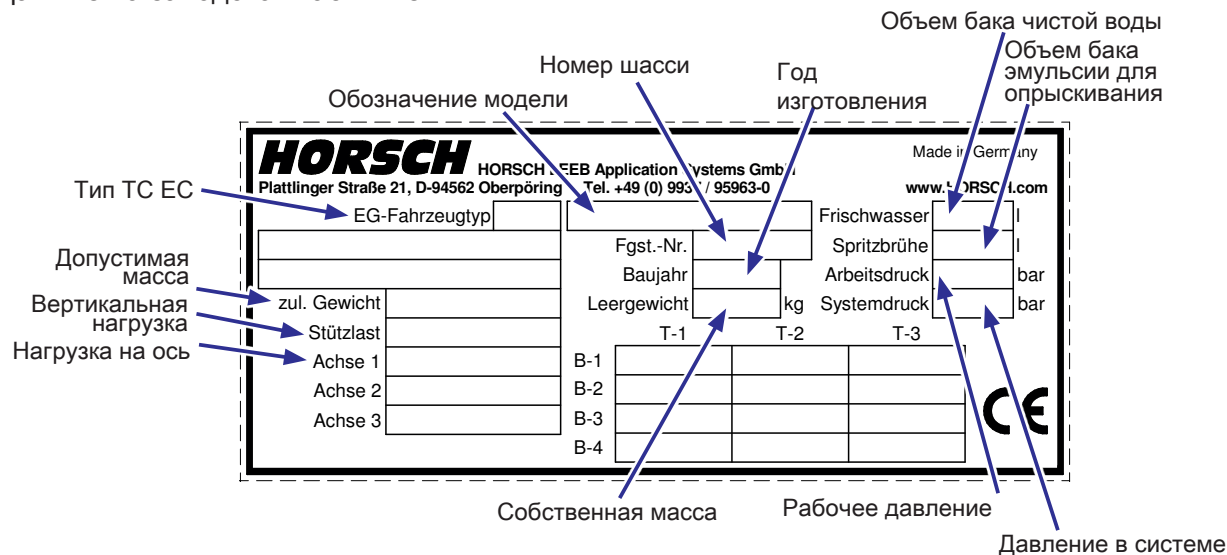
Тип машины	6 / 7 / 8 GS
Мин./макс. количество секций (шт.)	6 / 42
Рабочая высота (м)*	0,3 - 2,5
Производительность центробежного насоса (л/мин) ➤ Машины варианта CCS и CCS Pro	1000
Производительность мембранного насоса (л/мин) ➤ Машины варианта ECO	400
Макс. рабочее давление (бар)	8
Рабочая скорость (км/ч)	4 - 20
<p>Все размеры и вес зависят от ширины штанги, шин и оснащения. * Данные для агрегата с шинами 520/85 R 46</p>	

Тип машины	6 / 7 / 8 GS
Технологическое остаточное количество, вкл. насос **	
– ровная поверхность	28,8 литров
– линия уровня на склоне	
направление движения налево 15 %	26,8 литров
направление движения направо 15 %	27,5 литров
– линия уклона	
вверх по склону 15 %	24,4 литров
вниз по склону 15 %	22,7 литров
Центральный блок переключения	электрический, пневматическое переключение отдельных форсунок
Регулятор давления распыления	электрический
Давление распыления — диапазон настроек	1–8 бар
Индикация давления распыления	цифровая
Напорный фильтр	50 (80) ячеек
Мешалка	Вариант CCS Pro: с 3 ступенями регулировки Варианты CCS и CCS Pro: с ручной регулировкой
Регулировка нормы внесения	В зависимости от скорости посредством рабочего процессора
Высота форсунок	300–2500 мм
** зависит от варианта штанги, в т.ч. использование функции Air	

## Заводская табличка

Заводская табличка с маркировкой CE находится на раме машины.

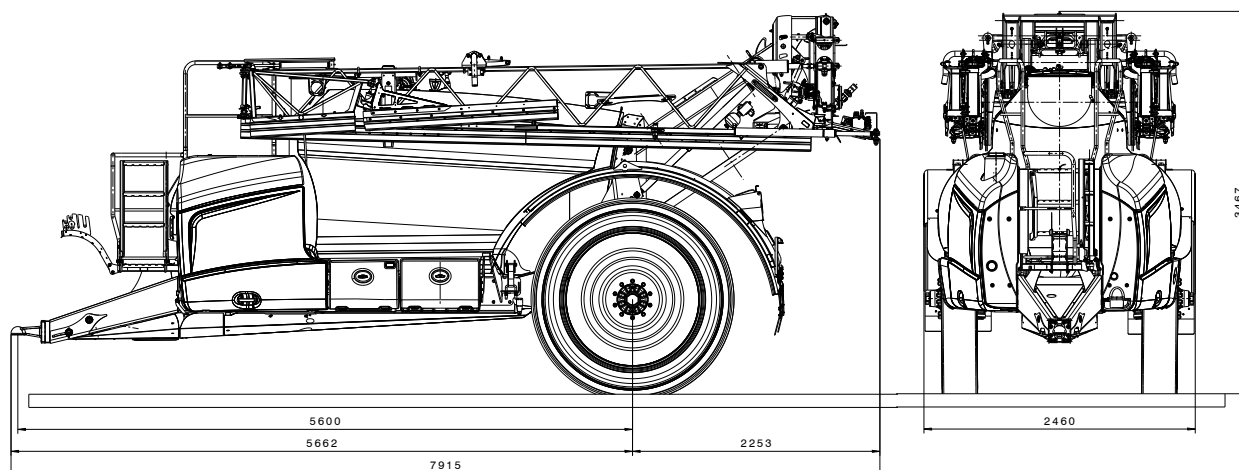
Данные на заводской табличке:



## 2.8.1 Габаритные размеры

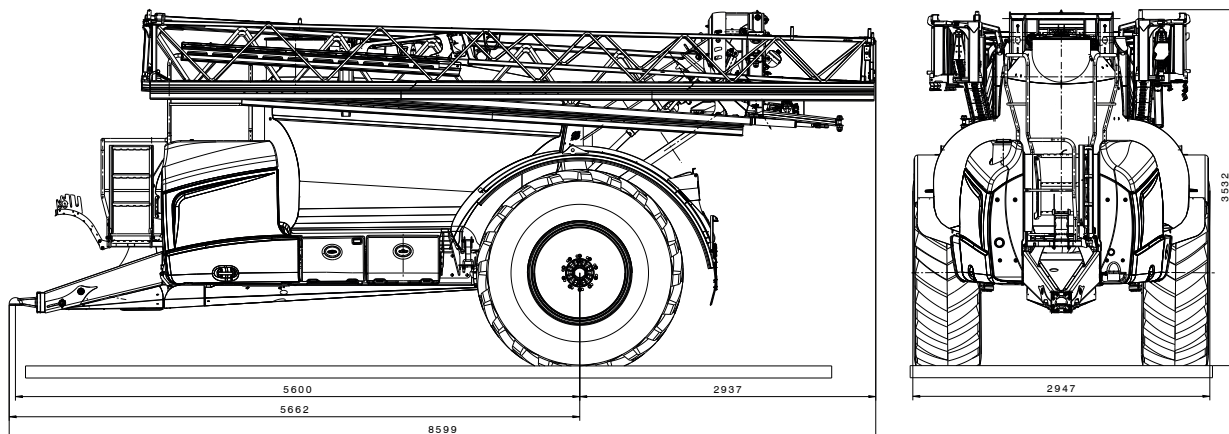
Данные в мм

Leeb 6 GS





## Leeb 8 GS



- УКАЗАНИЕ:**
- Мы сохраняем за собой право на внесение изменений в ходе технического развития.
  - Габариты могут отличаться в зависимости от оснащения машины и исполнения штанги.
  - Вес машины зависит от комплектации.
  - Допустимая транспортная высота и ширина на дорогах общего пользования может различаться в разных странах. Соблюдайте национальные правила, регламентирующие допуск к эксплуатации.

### 2.8.2 Допустимый общий вес и шины

#### Общий допустимый вес агрегата зависит от

- допустимой вертикальной нагрузки,
- допустимой нагрузки на ось,
- допустимой нагрузки на шину в расчете на колесо.

#### Допустимый общий вес представляет собой сумму

- допустимой вертикальной нагрузки и
- **уменьшенного** значения:
  - допустимой нагрузки на ось;
  - нагрузки на шину в расчете на пару колес.

Значения для определения общего допустимого веса можно взять из следующей таблицы:

**Допустимая вертикальная нагрузка: 4000 кг**

Допустимая нагрузка на неподвижную ось				
Вид исполнения	Жесткая	Рулевая	Жесткая	Рулевая
Колея [мм]	1800 - 2250	1800 - 2250	2000 - 2250	2000 - 2250
Нагрузка на ось [кг] (25 км/ч)	10 000	10 000	10 000	10 000
Нагрузка на ось [кг] (40/50 км/ч)	10 000	10 000	10 000	10 000
Размер фланца [мм]	2000	2000	2100	2100

При пониженном давлении допустимая нагрузка на ось уменьшается.  
При этом обращайтесь внимание на полезную нагрузку агрегата:

Допустимая нагрузка на колесо								
	Шины	Индекс нагрузки	25 км/ч		40 км/ч		50 км/ч	
			Допустимая нагрузка (кг)	При давлении воздуха (бар)	Допустимая нагрузка (кг)	При давлении воздуха (бар)	Допустимая нагрузка (кг)	При давлении воздуха (бар)
1	Alliance 320/90 R50 VF	166 D	3170	1,6	3170	1,6	3170	1,6
			3710	2,4	3710	2,4	3710	2,4
			4380	3,2	4380	3,2	4380	3,2
			4920	4,0	4920	4,0	4920	4,0
2	Alliance 320/105 R54 IF	167 D	2650	1,2	2650	1,2	2650	1,2
			3750	2,4	3750	2,4	3750	2,4
			4250	3,0	4250	3,0	4250	3,0
			5000	4,0	5000	4,0	5000	4,0
3	Alliance 380/90 R46 VF	LI 173 D	3875	1,6	3875	1,6	3875	1,6
			4625	2,4	4625	2,4	4625	2,4
			5450	3,2	5450	3,2	5450	3,2
			6150	4,0	6150	4,0	6150	4,0
4	Alliance 380/105 R50	LI 171 A8	3100	1,2	2870	1,2	2750	1,2
			4660	2,4	4300	2,4	4130	2,4
			5510	3,2	5090	3,2	4880	3,2
			6280	4,0	5800	4,0	5570	4,0
5	Alliance 420/95 R50 VF	177 D	-	-	4050	1,2	-	-
			-	-	5430	2,0	-	-
			-	-	6330	2,8	-	-
			-	-	6830	3,2	-	-
6	Michelin SprayBIB 420/95 R50 VF	177 D	5150	1,8	5150	1,8	5150	1,8
			5800	2,4	5800	2,4	5800	2,4
			6625	3,0	6625	3,0	6625	3,0
			7300	3,6	7300	3,6	7300	3,6
7	Alliance 480/80 R42	169 B	5070	3,0	4570	3,0	4570	3,0
			5550	3,5	5000	3,5	5000	3,5
			6010	4,0	5410	4,0	5410	4,0
			6440	4,5	5800	4,5	5800	4,5

Допустимая нагрузка на колесо								
	Шины	Индекс нагрузки	25 км/ч		40 км/ч		50 км/ч	
			Допустимая нагрузка (кг)	При давлении воздуха (бар)	Допустимая нагрузка (кг)	При давлении воздуха (бар)	Допустимая нагрузка (кг)	При давлении воздуха (бар)
8	Michelin SPRAYBIB 480/80 R42 VF	176 D	5000	1,8	5000	1,8	5000	1,8
			5600	2,4	5600	2,4	5600	2,4
			6425	3,0	6425	3,0	6425	3,0
			7100	3,6	7100	3,6	7100	3,6
9	Michelin SPRAYBIB 480/80 R46 VF	177 D	5300	1,8	5300	1,8	5300	1,8
			5800	2,4	5800	2,4	5800	2,4
			6625	3,0	6625	3,0	6625	3,0
			7300	3,6	7300	3,6	7300	3,6
10	BKT Agrimax RT 855 480/80 R46	164 A8	-	-	2295	0,8	2295	0,8
			-	-	3655	1,6	3655	1,6
			-	-	4250	2,4	4250	2,4
			-	-	5000	3,2	5000	3,2
11	Alliance 480/80 R50 VF	LI 171 D	3350	0,8	3350	0,8	3350	0,8
			4250	1,2	4250	1,2	4250	1,2
			5450	1,8	5450	1,8	5450	1,8
			6150	2,4	6150	2,4	6150	2,4
12	Michelin SprayBib 480/80 R50 VF	179 D	5450	1,8	5450	1,8	5450	1,8
			6150	2,4	6150	2,4	6150	2,4
			7010	3,0	7010	3,0	7010	3,0
			7750	3,6	7750	3,6	7750	3,6
13	Alliance 520/85 R38 IF	LI 167 D	3875	1,2	3875	1,2	3875	1,2
			4625	1,6	4625	1,6	4625	1,6
			5150	2,0	5150	2,0	5150	2,0
			5450	2,4	5450	2,4	5450	2,4
14	Alliance 520/85 R42 IF	169 D	4000	1,2	4000	1,2	4000	1,2
			4875	1,6	4875	1,6	4875	1,6
			5300	2,0	5300	2,0	5300	2,0
			5800	2,4	5800	2,4	5800	2,4
15	Alliance 520/85 R46 VF	170 D	3750	0,8	3750	0,8	3750	0,8
			4375	1,0	4375	1,0	4375	1,0
			4875	1,2	4875	1,2	4875	1,2
			5450	1,4	5450	1,4	5450	1,4
16	Alliance 580/85 R42 IF CFO	178 D	5800	1,6	5800	1,6	5800	1,6
			6300	2,0	6300	2,0	6300	2,0
			6700	2,4	6700	2,4	6700	2,4
			7500	2,8	7500	2,8	7500	2,8
17	Alliance 620/70 R42	170 B	6060	2,0	5460	2,0	4970	2,0
			6400	2,2	5770	2,2	5250	2,2
			6740	2,4	6070	2,4	5520	2,4
			7060	2,6	6360	2,6	5790	2,6

Допустимая нагрузка на колесо								
	Шины	Индекс нагрузки	25 км/ч		40 км/ч		50 км/ч	
			Допустимая нагрузка (кг)	При давлении воздуха (бар)	Допустимая нагрузка (кг)	При давлении воздуха (бар)	Допустимая нагрузка (кг)	При давлении воздуха (бар)
18	Alliance 650/85 R38	LI 170 D	5610	1,6	5180	1,6	4970	1,6
			6390	2,0	5900	2,0	5660	2,0
			6750	2,2	6240	2,2	5990	2,2
			7110	2,4	6570	2,4	6300	2,4
19	Michelin Mach X BIB 650/85 R38	LI 173 A8	3445	0,6	-	-	-	-
			5245	1,2	4910	1,2	4910	1,2
			6125	1,8	5710	1,8	5710	1,8
			6955	2,4	6500	2,4	6500	2,4

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Никогда не выбирайте давление воздуха меньше, чем соответствующее наименьшее значение в приведенной выше таблице.

Опасность аварии! Устойчивость транспортного средства в противном случае не гарантируется.

## 2.9 Данные по акустическому шуму

Привязанное к рабочему месту значение эмиссии (уровень звукового давления) составляет 74 дБ (А), измерено в рабочем состоянии при закрытой кабине возле уха тракториста.

Измерительный прибор: OPTAC SLM 5.

Значение уровня звукового давления существенно зависит от используемого транспортного средства.

## 2.10 Необходимое оснащение трактора

Чтобы можно было работать с агрегатом, трактор должен соответствовать требованиям по мощности и должен быть оснащен необходимыми разъемами для подключения электрической, гидравлической и тормозной системы.

### Мощность двигателя трактора

6 GS от 95 кВт (130 л. с.)

7 GS от 100 кВт (136 л. с.)

8 GS от 110 кВт (150 л. с.)

Указание: Значения действительны для ровной местности. В зависимости от условий применения (например, очень крутая/холмистая местность) может потребоваться повышенная мощность двигателя.

### Электрооборудование

Напряжение аккумуляторной батареи: 12 В (вольт)

Штепсельное гнездо для освещения: с 7 контактами

### Гидравлическая система

Максимальное рабочее давление: 200 бар

Производительность насоса трактора: Насос ACE FM 750-HYD M16:

не менее 50 л/мин при 190 бар для гидравлического привода насоса

- Требуемая производительность насоса зависит от функциональных требований!

	Подающий насос ACE 750	Мембранно-горшечный насос	Рулевое управление	Параллельный подъем	Гидравлический компрессор (опционально)	Аппарат чистки под высоким давлением (опционально)	Общее количество в литрах в минуту
Макс. требуемое количество масла	70	26	10	24	15	29	
<i>Примеры применения:</i>							
Передвижение по полю (машины варианта CCS Pro и CCS)	70						70
Разворот на краю поля (машины варианта CCS Pro и CCS)	70		10	24			104
Разворот на краю поля (машины варианта ECO)			10	24			34
Очистка (машины варианта CCS Pro и CCS)	70	26					96



## УКАЗАНИЕ

Во всех данных указано макс. требуемое количество масла для соответствующей функции!

Гидравлическое масло для агрегата: гидравлическое/трансмиссионное масло OMV austromatik IGB  
Гидравлическое/трансмиссионное масло агрегата подходит для комбинированных гидравлических/трансмиссионных контуров всех основных типов тракторов.

Блоки управления трактора: 1 двойного действия для гидравлической опорной стойки  
1 для безнапорной обратной магистрали  
1 для подачи давления

при гидравлическом питании через подключение с обратной связью по нагрузке:  
1 для канала управления обратной связью

при гидравлическом питании через блок управления трактора:  
1 для подачи давления длительного режима (мин. 60 л/мин)

### **Тормозная система с двухпроводным приводом:**

1 головка муфты (красная) для питающей магистрали  
1 головка муфты (желтая) для тормозной магистрали

### **Карданный вал**

➤ Для машин варианта ECO

Макс. частота вращения:

540 мин<sup>-1</sup>

Направление вращения:

по часовой стрелке (если смотреть сзади на трактор)

## 3. Конструкция и функционирование

### 3.1 Блок управления

По направлению движения слева находится внешний терминал управления, загрузочные патрубки и станция для заправки пестицидов.



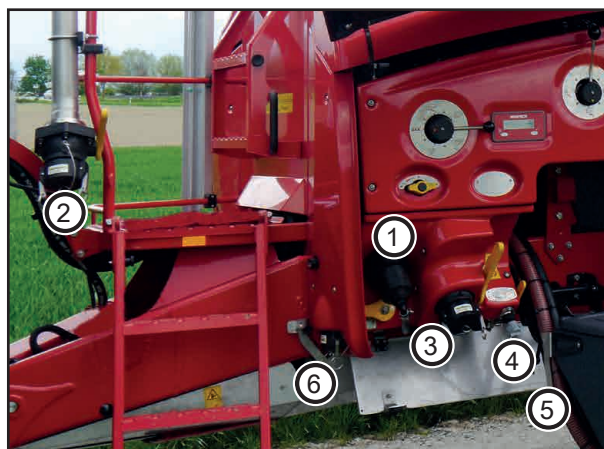
Внешний терминал управления, загрузочные патрубки и станция для заправки пестицидов

#### УКАЗАНИЕ

У машин с вариантом CCS-Pro справа рядом с внешним терминалом управления находится отсек для хранения. Здесь можно разместить средства индивидуальной защиты.

### 3.2 Соединения

Обзор соединений



- 1 Напорный фильтр
- 2 Прямая заправка/загрузка от стороннего источника бака для эмульсии (опционально)
- 3 Всасывающий патрубок для загрузки бака для эмульсии
- 4 Загрузочный патрубок бака для чистой воды
- 5 Сброс остатков из бака эмульсии для опрыскивания
- 6 Сброс давления бака эмульсии для опрыскивания

### 3.3 Штанга

В зависимости от исполнения, штанга может состоять из 5 или 7 секций.

Ее можно эксплуатировать в двух различных вариантах рабочей ширины (полная и уменьшенная).



#### УКАЗАНИЕ

Система безопасности при наездах только при полной рабочей ширине. При уменьшенной рабочей ширине необходимо обращать внимание на наличие препятствий во внешней зоне!

➤ Возможные варианты штанг см. в главе «Складывающиеся варианты штанги».

### 3.4 Форсунки

На штангу можно смонтировать простые и многоструйные форсунки. Форсунки располагаются на штанге на расстоянии 50 см / 25 см .



Пример многофорсуночного корпуса

- Другие типы форсунок см. в приложении

### 3.5 Магистраль распыления

- Магистраль распыления представляет собой трубу Ø 25 мм из высококачественной стали.
- На отдельных отрезках штанги труба сплошная.
- Отдельные отрезки соединены шлангами, так что по всей ширине штанги она является сплошным трубопроводом.

### 3.6 Управление распылением

Все управление штангой опрыскивателя и обслуживание осуществляется через терминал в кабине трактора.

Подробную информацию по управлению ПО см. в прилагаемом руководстве по эксплуатации для терминала от компании HORSCH.

Кроме того, с помощью внешнего терминала управления осуществляется подача, заполнение, внешняя очистка и манипуляции с рабочим освещением на машинах варианта CCS Pro.

### 3.7 CCS — Последовательная непрерывная внутренняя очистка (Continuous cleaning system)

#### УКАЗАНИЕ

Быстрая очистка опрыскивателя без выхода из машины.

Весь процесс очистки управляется из кабины трактора.

#### Принцип действия:

#### Принцип замещения вместо принципа разбавления

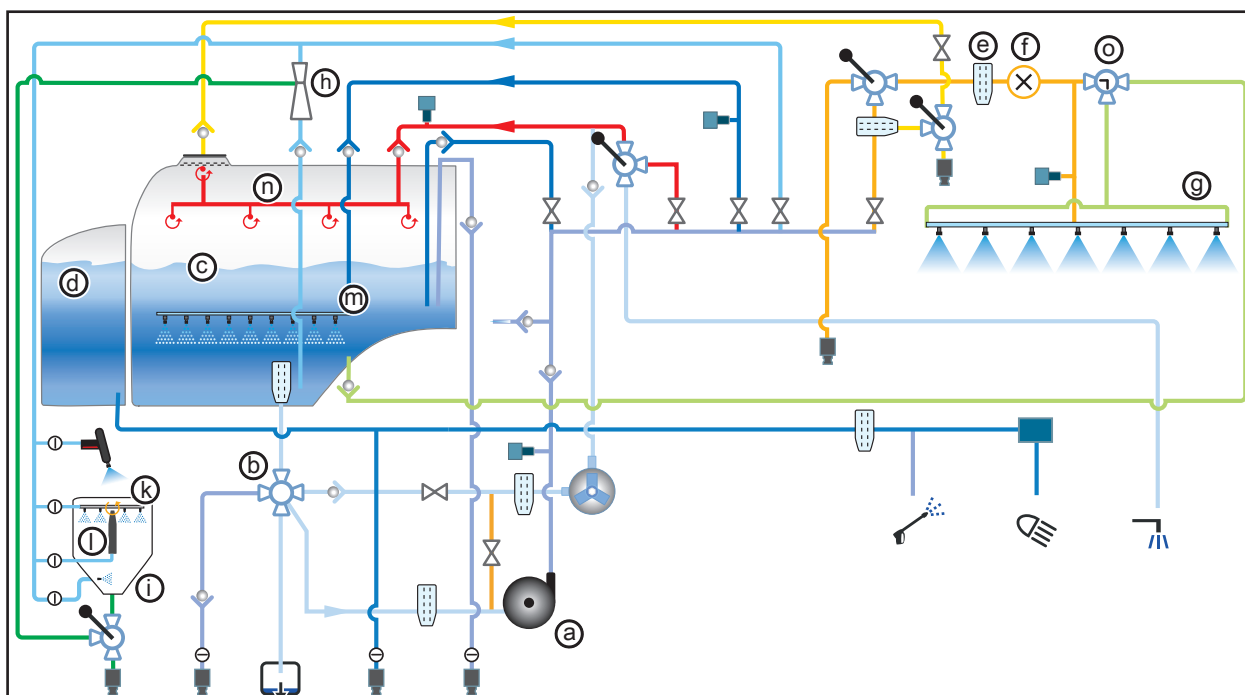
Дополнительный насос системы очистки подает чистую воду прямо в форсунки для внутренней очистки. Подающий насос всасывает ее из бака для эмульсии и нагнетает при этом остаточную эмульсию через форсунки магистральной системы. Благодаря этому обеспечивается быстрая, тщательная очистка с оптимизированным расходом воды.

#### УКАЗАНИЕ

Для машин варианта ESO функция непрерывной внутренней очистки отсутствует!

## 3.8 Жидкостный контур — принцип работы

См. также «Жидкостный контур — конструктивные элементы»



На рис. изображен жидкостный контур на машинах варианта CCS Pro

### 1) Заправка

Всасываемая из внешнего источника жидкость в режиме загрузки направляется через подающий насос (а) (для машин варианта ECO через мембранно-поршневой насос)

или

- непосредственно в бак для эмульсии (с)

или

- к мешалке бака для эмульсии (m)

или

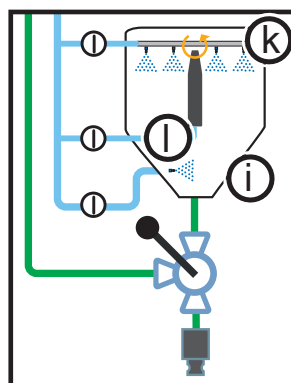
- к инжектору (h) и к станции для заправки пестицидов (i).

Таким образом препараты всасываются из станции для заправки пестицидов в бак для эмульсии.

Жидкость питает промывочные форсунки (k), ударную форсунку (l) (только для станции для заправки пестицидов из высококачественной стали) и устройство для промывки канистр станции для заправки пестицидов.

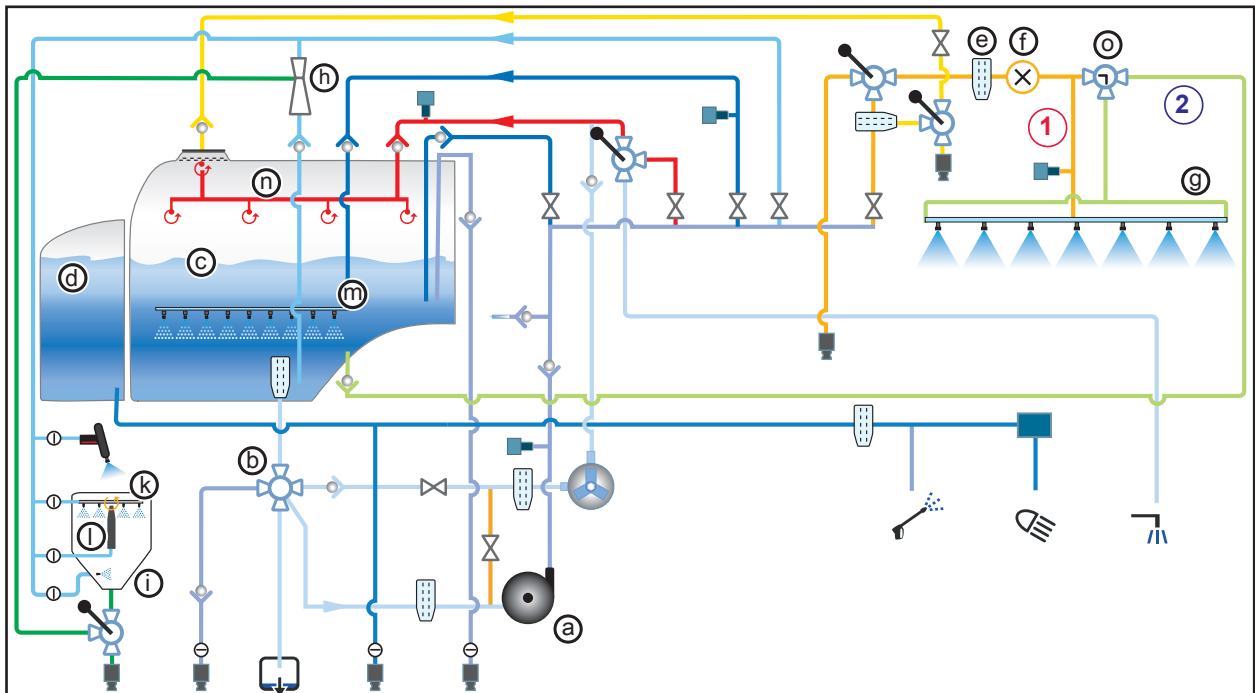
### 2) Всасывание

Подающий насос (а) (для машин варианта ECO - мембранно-поршневой насос) всасывает жидкость по всасывающей арматуре (b) из бака для эмульсии (с) (режим распыления) или из бака чистой воды (d) (очистка системы распыления).



## Продолжение — принцип работы

См. также «Жидкостный контур — конструктивные элементы»



На рис. изображен жидкостный контур на машинах варианта CCS Pro

### 3) Режим распыления

Всасываемая жидкость в режиме распыления подается через напорный фильтр (e) и расходомер (f) в трубопровод форсунок (g).

Циркуляционный клапан (o) находится в положении (1), в результате чего образуется давление в трубопроводе форсунок и распыляемая жидкость нагнетается в форсунки с обеих сторон.

### 4) Циркуляция

С выключенными форсунками циркуляционный клапан (o) находится в положении (2), как следствие распыляемая жидкость возвращается через трубопровод форсунок обратно в бак. Благодаря этому исключается образование отложений. При включении в форсунках уже присутствует распыляемая жидкость.

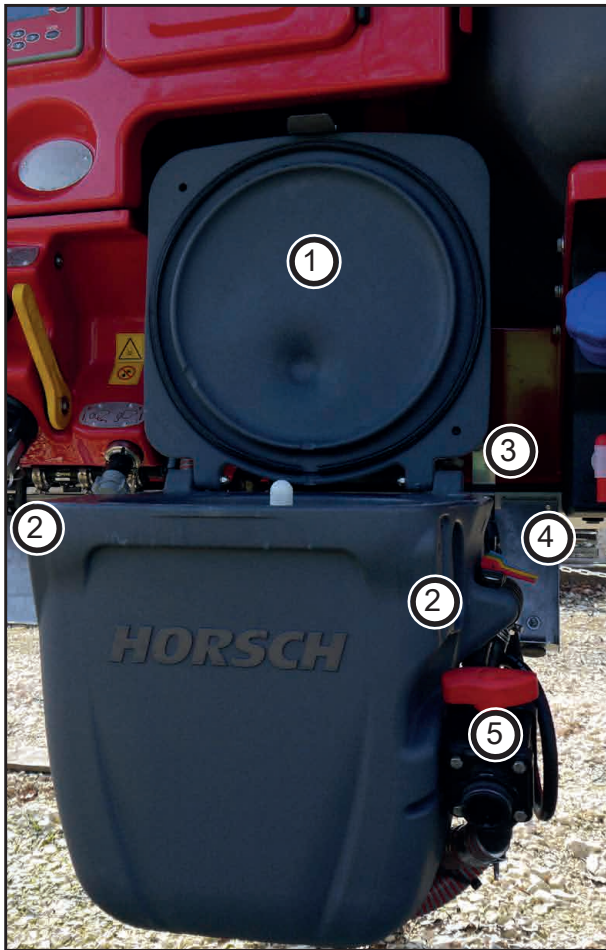
Благодаря непрерывной циркуляции раствора с активным веществом по всем трубопроводам форсунок при отключенном распылении жидкость для опрыскивания постоянно находится у всех форсунок.

Даже при однократном включении отдельных секций или всей магистрали распыления раствор активного вещества находится в перемешанном состоянии и готов к применению. Циркуляция успешно предотвращает отложения и закупоривания.



## 3.9 Станция для заправки пестицидов

Поворачиваемая станция для заправки пестицидов служит для засыпки, растворения и всасывания пестицидов и карбамида. Имеются два варианта исполнения станции для заправки пестицидов. Серийно в машину устанавливается станция с пластмассовой воронкой. В качестве опции имеется исполнение с воронкой из высококачественной стали.

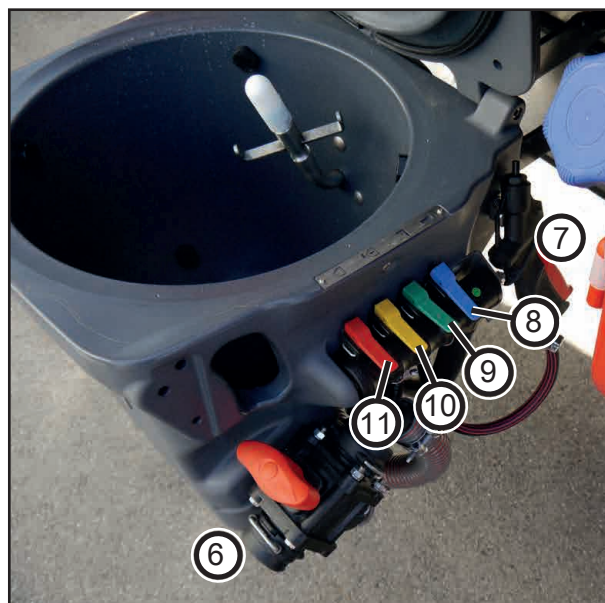


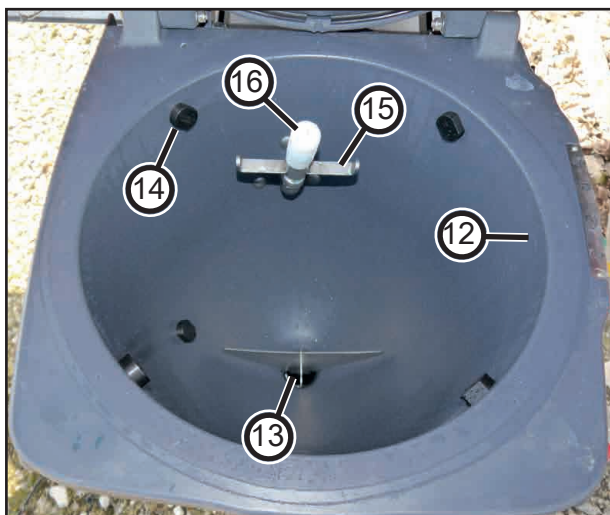
Станция для заправки пестицидов с пластмассовой воронкой



Опционально: Станция для заправки пестицидов с воронкой из высококачественной стали

- 1 Откидная крышка
- 2 Рукоятка для поворачивания станции для заправки пестицидов
- 3 Ручка с параллелограммным механизмом для поворачивания станции для заправки пестицидов из положения транспортировки в положение загрузки
- 4 Коммутационная арматура для устройства промывки канистр, кольцевого промывочного трубопровода, ударной форсунки и моечного пистолета
- 5 Переключающий кран «отсасывание» и патрубков для Ecofill
- 6 Загрузочный патрубок Ecofill
- 7 Моечный пистолет
- 8 Активация / деактивация промывки канистр
- 9 Активация / деактивация моечного пистолета
- 10 Активация / деактивация ударной форсунки (только для станции для заправки пестицидов из высококачественной стали)
  - Для станции для заправки пестицидов с пластмассовой воронкой: В нижней части станции активируется промывочная форсунка.
  - Для станции для заправки пестицидов с воронкой из высококачественной стали: В нижней части станции активируются две промывочные форсунки и ударные форсунки.
- 11 Активация / деактивация кольцевого промывочного трубопровода





- 12 Шкала уровня заполнения
- 13 Всасывающее отверстие
- 14 Промывочные форсунки для растворения и подачи пестицидов
- 15 Нажимная пластина
- 16 Вращающаяся форсунка для промывки канистр или прочих емкостей

## УКАЗАНИЕ

Вода при включенном устройстве для промывке канистр поступает из промывочной форсунки (16), если нажимная пластина (15) нажимается вниз.

## Моечный пистолет

В станции для заправки пестицидов находится моечный пистолет, которым можно промыть бак для подачи после загрузки. Кроме того, с его помощью можно вымыть из канистр остатки.

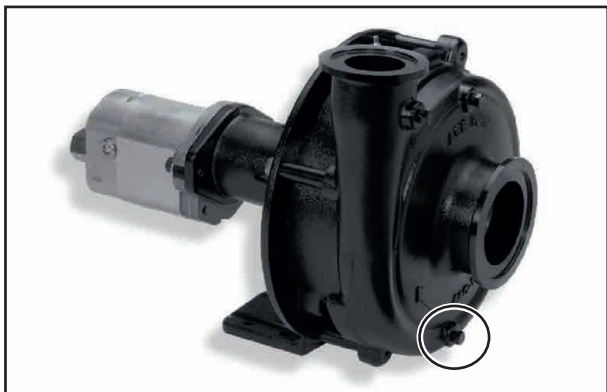


Моечный пистолет

- Для фиксации рабочего положения ручки в процессе работы нажать кнопку (17).
- Для отпущения нажать на ручку.
- После выключения (11) сбросить остаточное давление.

## 3.10 Подающий насос

Полевой опрыскиватель имеет в системе распыления центробежный насос (только у машин варианта CCS Pro и CCS). Этот насос имеет гидравлический привод через пропорциональный клапан и настраивается на требуемый расход.



Центробежный насос

Для применяемого насоса не требуется демпфирование пульсаций, так как циркуляционные насосы создают постоянный объемный расход и постоянное давление.

- Установленный в данную машину подающий насос почти не нуждается в техобслуживании!
- Подающий насос не оснащен защитой от работы всухую, поэтому его эксплуатация без жидкости разрешена только в течении короткого времени!

### УКАЗАНИЕ

Перед первым вводом в эксплуатацию и после каждого опорожнения насос перед включением необходимо заполнить жидкостью.

Во избежание повреждений в результате замерзания необходимо сливать остатки жидкости. Для этого отпустить резьбовую пробку.

Технические данные:	
Тип	ACE - FMC-750F-HYD
Производительность в л/мин при 0 бар (согл. данным Julius Kühn-Institut)	1000
Производительность в л/мин при 5 бар	500
Максимальное давление, бар	10

Насос имеет полость с маслом для защиты от сухого хода и для охлаждения.

- Контролировать давление нужно по манометру насоса.
- При падении давления проверить герметичность системы.
- Проверить уровень герметизирующей жидкости.

## 3.11 Мембранно-поршневой насос на машинах варианта CCS Pro и CCS

Мембранно-поршневой насос находится под баком чистой воды.

Функции насоса:

- Всасывает чистую воду в процессе непрерывной внутренней очистки (CCS).
- Содействие при всасывании в процессе заправки



Мембранно-поршневой насос AR 135

- Проверять насос для накачивания шин на мембранно-поршневом насосе раз в год.

Технические данные:	
Тип	AR 135
Производительность в л/мин при 480 об/мин	100
Макс. производительность в л/мин при 550 об/мин	128
Максимальное давление, бар	20



## 3.12 Мембранно-поршневой насос на машинах варианта ECO

- Машины варианта ECO оснащены только одним мембранно-поршневым насосом. Центробежный насос у них отсутствует!

Мембранно-поршневой насос находится в передней части под баком для эмульсии. Он исполняет все функции водяной системы на машинах варианта ECO.

Мембранно-поршневой насос оснащен 6 рядными цилиндрами с полугидравлической опорой. Кроме того, он оборудован всасывающими нагнетательными каналами, расположенными снаружи.



Мембранно-поршневой насос DB 406

Технические данные:	
Тип	DB 406
Производительность в л/мин при 450 об/мин	330
Макс. производительность в л/мин при 550 об/мин	400
Максимальное давление, бар	15

## 3.13 Бачок рукомойника

### ⚠ УКАЗАНИЕ

В бачок рукомойника заливать только чистую воду!

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность отравления, если в бачке рукомойника вода не чистая!**

Никогда не использовать воду из канистры для мытья рук в качестве питьевой!



Бачок рукомойника

Бачок рукомойника со сливным краном находится справа рядом со станцией для заправки пестицидов.

Справа рядом с бачком рукомойника в отсеке для принадлежностей находится дозатор для мыла для мытья рук.



Дозатор для мыла

## 3.14 Мешалка

Бак для эмульсии снабжен гидравлической мешалкой. Для усиления интенсивности перемешивания на трубке мешалки расположены инжекторные форсунки. Включенная мешалка перемешивает в баке эмульсию для опрыскивания, обеспечивая тем самым однородность смеси.

На машинах варианта CCS Pro мешалка имеет 3-ступенчатую регулировку, а на машинах варианта CCS / ECO - ручную регулировку.

- посредством внешнего терминала управления (машины варианта CCS Pro)
- посредством главного терминала (машины варианта CCS Pro)
- посредством шарового крана на стороне нагнетания (машины варианта CCS и ECO)

Мешалка может также полностью отключаться с целью минимизации остатков в баке для эмульсии.

При максимальной интенсивности мешалки происходит одновременное открытие крана быстрой загрузки для создания вихревого движения в баке (только для машин варианта CCS Pro).

У машин с оснащением CCS-Pro уровень заполнения бака для эмульсии должен составлять не менее 150 литров, чтобы включить мешалку.

## 3.15 Фильтр

### УКАЗАНИЕ

Использовать все фильтры, предусмотренные в системе фильтрования. Фильтры очищать регулярно.

Безотказная работа полевого опрыскивателя достигается безупречным фильтрованием эмульсии для опрыскивания. Именно такое безупречное фильтрование в значительной степени обеспечивает успех проведения мероприятий по защите растений.

Следите за допустимой комбинацией фильтров и размера отверстий сита в них. Размеры ячеек сита самоочищающегося напорного фильтра и фильтров форсунок (опционально) должны быть всегда меньше, чем отверстия применяемых форсунок.

Следите за тем, чтобы применение фильтровальных вставок с 80 или 100 ячейками на дюйм могло обеспечивать прохождение через фильтр активных веществ для нескольких пестицидов.

В необходимых случаях обращаться за консультацией к изготовителю пестицидов.

### Напорный фильтр

Напорный фильтр препятствует попаданию загрязнений в трубопровод форсунок. В зависимости от назначения используется разная степень очистки. В серийном варианте в фильтре применяется вставка с 80 ячейками на дюйм.

В случае применения жидких удобрений или при использовании форсунок большего размера рекомендуется вставка с более крупными ячейками, чтобы как можно меньше терять давление на фильтре.

Самоочищающийся напорный фильтр предотвращает закупоривание фильтров форсунок, установленных перед распылительными форсунками.

В режиме циркуляции (главный тумблер опрыскивателя в положении «выкл.») происходит постоянная промывка внутренностей пресс-фильтра, и имеющиеся в эмульсии частицы пестицидов и загрязнений при возврате эмульсии в бак оседают на сите горловины бака эмульсии для опрыскивания.

### Перфорированное сито

Перфорированное сито препятствует тому, чтобы крупные частицы загрязнения попадали в насос и систему распыления.

### Верхнее сито

Верхнее сито препятствует проникновению загрязнений при загрузке бака для эмульсии через верх. В серийном варианте сито имеет размер ячеек 1 мм.

### Выходной фильтр в баке

Выходной фильтр в баке предотвращает осаждения средства во всасывающей арматуре.

### Всасывающий фильтр

Посредством всасывающего фильтра вода/эмульсия фильтруется перед циркуляционным насосом (размер ячеек 0,9 мм).



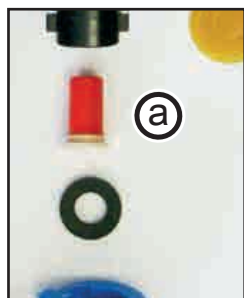
## Обзор вставок напорного фильтра

Ячеек на дюйм	Типоразмер форсунки	Размер ячеек [мм]
32		
50	Начиная с 03	0,35
80	02	0,20
100	До 015	0,15

Очистка фильтра см. в главе «Очистка, техобслуживание и профилактический ремонт».

## Фильтр форсунки (опционально)

Фильтры форсунок (а) препятствуют закупориванию распылительных форсунок.



## Обзор фильтров для форсунок

### 24 ячейки на дюйм

Начиная с типоразмера форсунки: 06 и более  
 Фильтрующая площадь: 5,00 мм<sup>2</sup>  
 Размер ячеек: 0,50 мм

### 50 ячеек на дюйм

Для типоразмера форсунки: от 02 до 05  
 Фильтрующая площадь: 5,07 мм<sup>2</sup>  
 Размер ячеек: 0,35 мм

### 100 ячеек на дюйм

Для типоразмера форсунки: 015 и менее  
 Фильтрующая площадь: 5,07 мм<sup>2</sup>  
 Размер ячеек: 0,15 мм

## 3.16 Устройство для внешней очистки (опционально)

### УКАЗАНИЕ

Устройство внешней очистки напрямую питается от подающего насоса бака для чистой воды.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасности в результате неосторожного обращения с эмульсией для опрыскивания!

Носить индивидуальные средства защиты!

Перед использованием устройства внешней очистки необходимо выполнить программы очистки полевого опрыскивателя, в противном случае остатки эмульсии, находящиеся в водяной системе, будут поданы через устройство внешней очистки прежде, чем чистая вода поступит на очистной пистолет.

### ОСТОРОЖНО

Опасности от прорыва жидкости под давлением.

Устройство внешней очистки может быть загрязнено отложениями эмульсии для опрыскивания!

Моечный пистолет предохранить от случайного включения фиксатором:

- перед каждой паузой в опрыскивании,
- перед тем как вставить в держатель моечный пистолет после работ по очистке.

### УКАЗАНИЕ

При очистке одевать подходящую защитную одежду. Соблюдать рекомендации изготовителя по обращению с пестицидами.

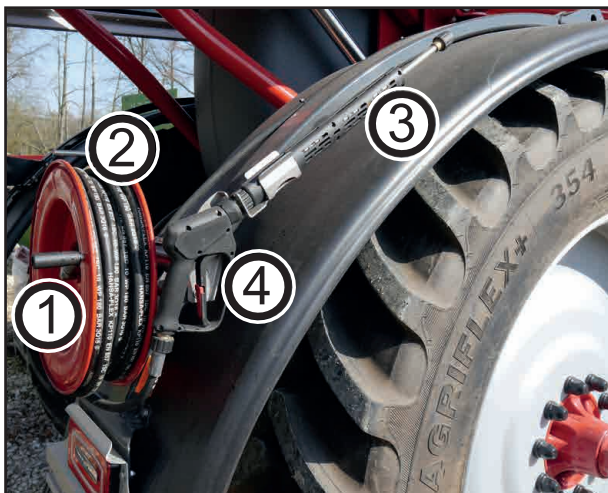
Для устройства для внешней очистки на выбор предлагаются два варианта:

- Шланг диаметром 1/2 дюйма с шланговым барабаном и моечным пистолетом



- 1 Держатель шланга
- 2 Напорный шланг
- 3 Моечный пистолет

- Аппарат чистки под высоким давлением



- 1 Держатель шланга
- 2 Напорный шланг 20 м
- 3 Моечный пистолет
- 4 Ручка с фиксатором

Рабочее давление: 150 бар  
Выброс воды: 15 л/мин

## 3.17 Гидравлические разъемы

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность химического заражения в результате проникновения в тело находящегося под высоким давлением гидравлического масла гидравлической системы!

Опасность тяжелых травм!

При под- и отключении гидравлических шлангов следить за тем, чтобы в гидравлической системе, как трактора, так и агрегатов, было сброшено давление.

При травмировании гидравлическим маслом немедленно обратиться к врачу!

### 3.17.1 Подключение гидравлических шлангов

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления, порезов, захватывания, втягивания и ушиба из-за ненадлежащего функционирования гидравлики при неправильном подключении гидравлических шлангов!

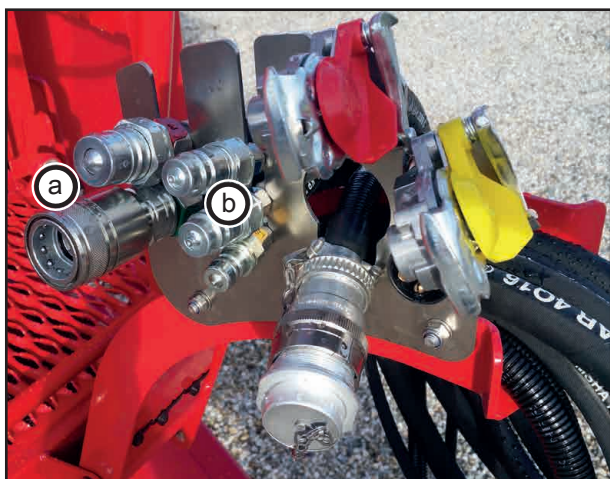
При подключении гидравлических шлангов следите за правильным расположением гидравлических разъемов.

- Прежде чем подключить агрегат к гидравлической системе трактора, проверить совместимость гидравлических масел. Не смешивать минеральные масла с биомаслами!
- Следить за максимально допустимым давлением гидравлического масла 200 бар.
- Подключать только чистые гидравлические разъемы.
- Гидравлические разъемы шлангов соединять с ответными частями гидравлической системы до тех пор, пока они не будут надежно застопорены.
- Места подключения гидравлических шлангов проверить на правильность и герметичность посадки.

1. Переключить рычаг включения на управляющем клапане трактора в плавающее (или нейтральное) положение.
2. Гидравлические разъемы гидравлических шлангов почистить, прежде чем гидравлические шланги будут соединены с трактором.
3. Подсоединить гидравлические шлангопроводы к блоку управления трактором, проследив за тем, чтобы они зафиксировались.

### 3.17.2 Отключение гидравлических шлангов

1. Переключить рычаг включения на блоке управления трактором в плавающее (нейтральное) положение.
2. Освободить от фиксации соединения гидравлических разъемов и снять их.
3. Гидравлические шланги уложить на стойке для шлангов.



Гидравлические разъемы

- (a)– подача давления;  
– безнапорная обратная магистраль;
- (b)– опорная стойка;  
– LS-канал управления (с обратной связью по нагрузке).

## 3.18 Тягово-сцепное устройство (опционально)

Тягово-сцепное устройство предусмотрено для двухосевого прицепа без вертикальной нагрузки.



Тягово-сцепное устройство

Общая масса прицепа должна быть

- не более 12 000 кг и
- не более общей фактической массы прицепного опрыскивателя.
- На тягово-сцепное устройство разрешается навешивать только прицепы без вертикальной нагрузки.
- Допустимая скорость передвижения с прицепом не должна превышать 40 км/ч.
- Оператор под свою ответственность должен проверить длину дышла прицепа и свободное пространство между опрыскивателем и прицепом.

Разъемы для освещения и тормозов находятся над тягово-сцепным устройством.

### УКАЗАНИЕ

- Соблюдать допустимую нагрузку прицепа тягача!
- Учитывать главу «Указания по безопасности для оператора»!



## 3.19 Точки навески

Для безопасности транспортировки агрегат может закрепляться в предусмотренных точках:



С обеих сторон в передней части агрегата



С обеих сторон в задней части агрегата

### ⚠ УКАЗАНИЕ

Учитывать главу «Указания по безопасности»!

## 3.20 Отсек для транспортировочных принадлежностей, документации и средств защиты

Этот отсек находится справа рядом с бачком рукомыльника. У машин варианта CCS-Pro дополнительный отсек для принадлежностей находится справа рядом с внешним терминалом управления.

- Отсек для транспортировочных принадлежностей и средств защиты предназначен для хранения защитной одежды и принадлежностей.
- Отсек для документации предназначен для хранения и предоставления информации.
- Для машин варианта CCS Pro внутри этого отсека находится таблица норм расхода.



только для машин варианта CCS Pro

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание загрязнения кабины трактора не разрешается входить в нее в загрязненной защитной одежде!

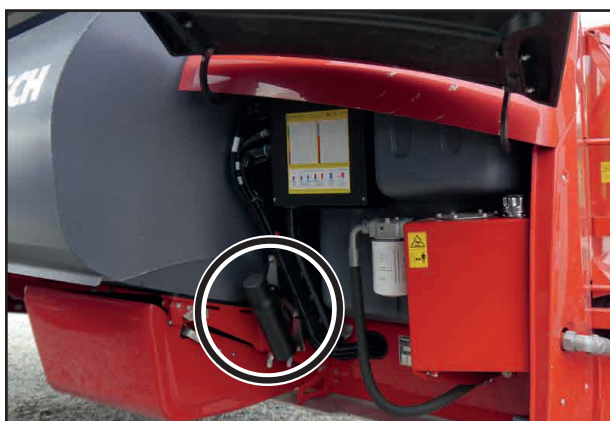
Всегда складывать защитную одежду в предусмотренные для этого отсеки для транспортировочных принадлежностей и средств защиты.

- В отсеке для транспортировочных принадлежностей также находится инструментальный держатель для хранения дозирующей чаши, ключа для фильтра, монтажного ключа и т.д.



### 3.21 Тубус для документов

С правой стороны машины под передней крышкой оборудован тубус для документов с держателем. В нем хранятся документы о используемых пестицидах. Они содержат в себе ценную информацию о содержащихся в баке или штанге опрыскивателя веществах, необходимую для спасательной службы в аварийных случаях.



### 3.22 Пневматическая тормозная система

#### УКАЗАНИЕ

Соблюдение интервалов техобслуживания является обязательным для надлежащего функционирования тормозной системы с двухпроводным приводом.

Автоматический регулятор тормозного усилия в зависимости от нагрузки для регулировки тормозного усилия. Регулировка тормозного усилия происходит в зависимости от состояния загрузки прицепного опрыскивателя.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления, порезов, захватывания, втягивания и ушиба в результате случайного откатывания агрегата с отпущенным тормозом! Отпускать пневматический и ручной тормоза, только когда агрегат предохранен от откатывания.



Ручной тормоз

При каждой остановке следует с помощью рукоятки задействовать ручной тормоз прицепного опрыскивателя. Для этого потяните рукоятку вверх и, поворачивая ее, затяните тормоз. Затем снова отведите рукоятку вниз в держатель.





Кнопка управления для отпускания пневматического тормоза

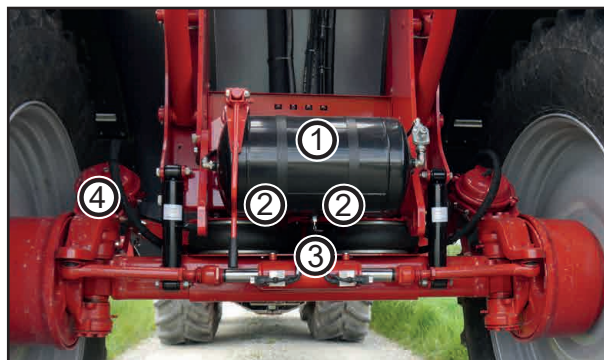
При отсоединении агрегата от трактора происходит автоматический переход пневматических тормозов опрыскивателя в положение торможения. При вдавливании кнопки управления до упора пневматический тормоз опрыскивателя отпускается. При вытягивании до упора пневматический тормоз при заполненном воздушном резервуаре снова активируется.

## УКАЗАНИЕ

Использовать кнопку управления для отпускания пневматического тормоза только для краткосрочных работ, например, для перестановки агрегата или в аварийной ситуации. По завершению работ снова задействовать пневматический тормоз. Также необходимо затянуть ручной тормоз.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления, порезов, захватывания, втягивания и ушиба в результате неконтролируемого откатывания агрегата! При пустом воздушном баллоне невозможно задействование пневматических тормозов с помощью кнопки управления! Сначала следует заполнить воздушный баллон, подсоединив опрыскиватель к трактору.

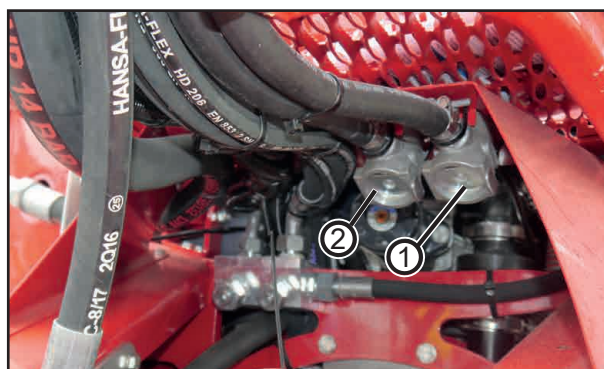


- (1) Воздушный баллон
- (2) Зажимные ленты
- (3) Клапан для слива конденсата
- (4) Контрольный штуцер для манометра

## Тормозная система с двухпроводным пневматическим приводом



Позиция магистрального фильтра



- (1) Фильтр тормозной магистрали (желтый)
- (2) Фильтр питающей магистрали (красный)

### 3.22.1 Автоматический регулятор тормозного усилия в зависимости от нагрузки (ALB)

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления, порезов, захватывания, втягивания и ушиба из-за ненадлежащего функционирования тормозной системы! Перед началом движения проверить работу рабочей тормозной системы!

#### УКАЗАНИЕ

Установочный размер на автоматическом регуляторе тормозного усилия в зависимости от нагрузки не менять. Установочный размер должен соответствовать значению на табличке ALB.

Заводская табличка ALB расположена на раме в правой боковой стороне машины под кожухом.

### 3.22.2 Подключение тормозной системы

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления, порезов, захватывания, втягивания и ушиба из-за ненадлежащего функционирования тормозной системы! Перед началом движения проверить работу рабочей тормозной системы!

Перед подключением тормозной и питающей магистрали необходимо убедиться, что:

- агрегат подсоединен к трактору;
- уплотнительные кольца на головках муфт тормозов чистые;
- уплотнительные кольца на головках муфт тормозов не повреждены.
  - Поврежденные уплотнительные кольца нужно незамедлительно заменять.
  - Перед первой поездкой слить конденсат из воздушного баллона.
  - Начинать движение с подсоединенным агрегатом, только когда создается необходимое рабочее давление для отпущения тормоза (манометр в тракторе).



1 Питающая магистраль (красная)

2 Тормозная магистраль (желтая)

1. Открыть крышку головки муфты на тракторе.
2. Закрепить головку муфты тормозной магистрали (желтая) должным образом в маркированной желтым цветом муфте на тракторе.

3. Закрепить головку муфты питающей магистрали (красная) должным образом в маркированной красным цветом муфте на тракторе.
  - При подключении питающей магистрали (красная) кнопка управления подачей поступающего от трактора питающего давления для выпускного клапана на тормозном клапане прицепа автоматически выдавливается.
4. С помощью рукоятки отпустить ручной тормоз.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность заземления, порезов, захватывания, втягивания и ушиба в результате случайного откатывания агрегата с отпущенным тормозом! Агрегат необходимо предохранить от откатывания.

## УКАЗАНИЕ

### Тормозная система с двухпроводным пневматическим приводом:

- Сначала всегда подсоединять головку муфты тормозной магистрали (желтая), а затем головку муфты питающей магистрали (красная).
- Рабочий тормоз агрегата сразу же отпускается из положения торможения, когда подсоединена красная головка муфты.

### 3.22.3 Отключение тормозной системы

1. Предохранить машину против неконтролируемого скатывания! Для этого использовать тормоз со стопорным устройством и подкладные клинья.
2. С помощью рукоятки затянуть ручной тормоз.
3. Отпустить головку муфты питающей магистрали (красная) и отсоединить от трактора.
4. Отпустить головку муфты тормозной магистрали (желтая) и отсоединить от трактора.
5. Магистрали уложить на стойке для шлангов.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность заземления, порезов, захватывания, втягивания и ушиба в результате случайного откатывания агрегата с отпущенным тормозом! Агрегат необходимо предохранить от откатывания.

## УКАЗАНИЕ

### Тормозная система с двухпроводным пневматическим приводом:

- Сначала всегда отсоединять головку муфты питающей магистрали (красная), а затем головку муфты тормозной магистрали (желтая).
- Рабочий тормоз агрегата переходит в положение торможения только тогда, когда отпущена красная головка муфты.
- Обязательно соблюдать эту последовательность, поскольку рабочая тормозная система отпускается и агрегат без тормоза может прийти в движение.

## УКАЗАНИЕ

При отключении или отрыве агрегата из питающей магистрали удаляется воздух до тормозного клапана прицепного агрегата. Тормозной клапан прицепного агрегата автоматически переключается и, в зависимости от системы автоматического регулирования тормозным усилием в функции нагрузки, управляет рабочей тормозной системой.



## 3.23 Дышло

### ⚠ УКАЗАНИЕ

Соединительный палец после навески полевого опрыскивателя необходимо жестко зафиксировать!

Имеются 2 варианта навешивания полевого опрыскивателя:

- Шаровая головка K80 для нижней навески
- Сцепное кольцо Ø 50 мм для нижней навески



Сцепка за шаровую головку



Сцепка за сцепное кольцо

### ⚠ УКАЗАНИЕ

- Регулярно проверять элементы навески на наличие следов износа!
- Поврежденную сцепку нужно незамедлительно заменять.

## 3.24 Автоматическое рулевое управление с поворотными кулаками (опционально)

### ⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность несчастного случая вследствие опрокидывания агрегата!

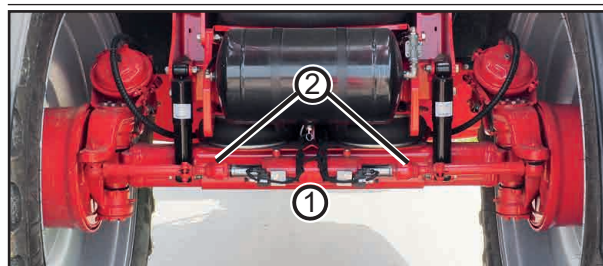
Для дорожного и транспортного движения рулевое управление с поворотными кулаками деактивировать на терминале путем выбора режима движения по дороге. Кроме того, при движении по дороге запорный клапан с правой стороны машины следует всегда закрывать!

При активированном рулевом управлении с поворотными кулаками:

- Менее 15 км/ч: Автоматическое рулевое управление с поворотными кулаками активно
- Свыше 15 км/ч: Автоматическое рулевое управление с поворотными кулаками отключается автоматически!

### ⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность аварии в результате опрокидывания агрегата на высокой скорости при прохождении поворота, например, при разворачивании на поворотной полосе. Выполнять повороты только на соответствующей скорости.



- 1 Поддерживающий управление мост
- 2 Цилиндр гидроусилителя рулевого привода

## 3.24.1 Регулировка механического ограничителя поворота

### ⚠ УКАЗАНИЕ

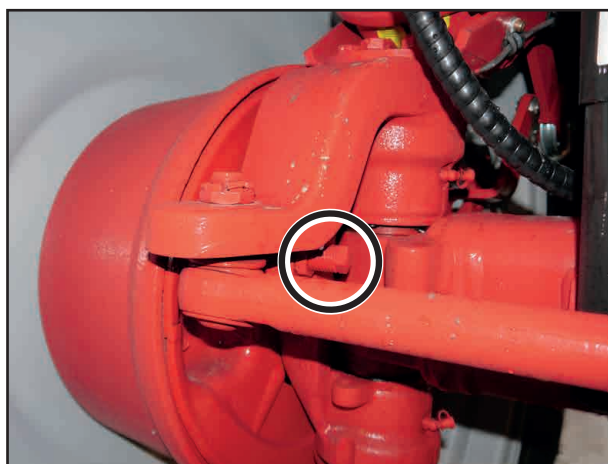
При использовании других шин и при другой ширине колеи механический ограничитель поворота необходимо дополнительно подрегулировать. Макс. концевые ограничения нужно дополнительно запрограммировать заново в режиме обучения.

➤ Выполнять операции по обучению разрешено только сотрудникам службы сервиса HORSCH.

### ⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность защемления пальцев или руки подвижными частями агрегата!  
Никогда не прикасаться к опасным местам, пока работает двигатель при подключенной гидравлической системе!

1. Включить управляемый мост.
2. С помощью меню обучения на терминале максимально отклонить рулевой мост, при этом нельзя допустить столкновение колес с другими частями агрегата.
3. Упорные болты выкрутить до упора в мост и застопорить контргайкой.



Механический ограничитель поворота

4. Выполнить регулировку для другой стороны.

### ⚠ УКАЗАНИЕ

Механический ограничитель поворота следует отрегулировать так, чтобы он функционировал только при выходе из строя электрического ограничителя поворота.

Информацию о настройке электронного ограничителя поворота см. в руководстве по эксплуатации для терминала HORSCH.

Шасси должно проседать синхронно (осадка пневморессор/без давления). При накачаных колесах проверить легкость их хода.

## 3.25 Следящее регулирование на склонах посредством рулевого управления

При работах на склонах (опрыскиватель может опуститься) система рулевого управления с поворотными кулаками позволяет осуществлять ручное слежение за колеей с помощью дополнительного управления многофункциональной ручкой или на терминале. Для этого на терминале активировать Hangmodi.

При соответствующем ручном дополнительном управлении гидравлическое управление уменьшает повреждения в обрабатываемых культурах, в частности, для просапных культур (например, картошка или овощи) при передвижении или маневрировании в рядах или из рядов.

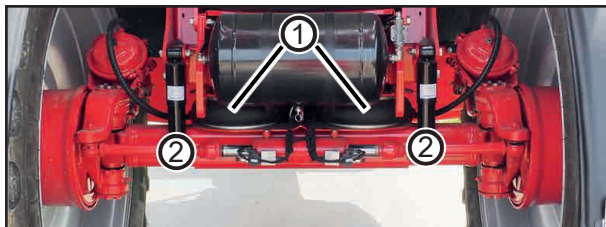
### ⚠ УКАЗАНИЕ

Информацию по управлению и настройке режима работы на склоне с коррекцией управления см. в руководстве по эксплуатации для терминала HORSCH.



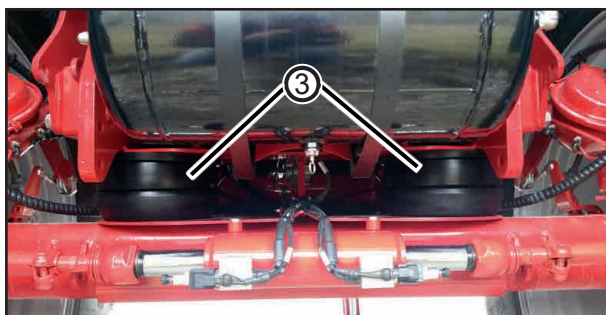
### 3.26 Подвеска

Если подвеска на машине расположена над пневморессорами, то она включает в себя автоматическую регулировку, независимую от состояния загрузки.



- 1 Пневморессоры
- 2 Амортизатор

Если подвеска на машине расположена над механическими эластомерными пружинами, то она автоматическая регулировка, независимая от состояния загрузки, отсутствует.



- 3 Механические эластомерные пружины

### 3.27 Гидравлическая опорная стойка

Опорная стойка с гидравлическим приводом служит опорой для отсоединенного прицепного опрыскивателя.

Управление происходит через управляющий клапан двойного действия на тракторе.



Гидравлическая опорная стойка

Гидравлическая опорная стойка стопорится посредством запирающего блока.

Благодаря этому предотвращается непреднамеренное опускание.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность аварии при транспортировке с опущенными опорными стойками!

Перед транспортировкой убедиться, что опорная стойка полностью убрана!

## 3.28 Рабочая платформа с лестницей

Рабочая платформа с откидной лестницей для достижения загрузочной горловины.

- Удерживать лестницу.
- Для открытия вытянуть кнопку (1) и разложить лестницу.
- Для подъема по лестнице и ее фиксации застопорить кнопку (1).



Рабочая платформа

### ОПАСНОСТЬ

- Опасность аварии при движении по дороге! Обязательно следить за тем, чтобы лестница была застопорена в транспортном положении.
- Опасность падения при нахождении на агрегате при движении! Категорически запрещено нахождение на полевом опрыскивателе при движении
- Опасность отравления токсичными парами! Никогда не проникать в бак эмульсии для опрыскивания!

## 3.29 Бак для чистой воды

Бак для чистой воды (1) находится между шинной рабочей платформой и баком для эмульсии. Объем бака составляет 500 литров.



Бак для чистой воды

Загрузочный патрубок (2) бака для чистой воды находится слева рядом со станцией для заправки пестицидов.



Загрузочный патрубок бака для чистой воды

За загрузочным патрубком находится сливное отверстие бака для чистой воды, в которому подсоединен трубопровод, ведущий вниз.

В верхней части расположена крышка бака для чистой воды с вентиляционным отверстием.



Крышка бака для чистой воды с вентиляционным отверстием

## ⚠ УКАЗАНИЕ

Заполнять бак только чистой водой, никогда — пестицидами или эмульсией для опрыскивания!

Чистая вода используется для следующих целей:

- Разбавление остатка в баке эмульсии для опрыскивания.
- Очистка (промывка) всего полевого опрыскивателя в полевых условиях.
- Очистка арматуры всасывания, а также магистрали распыления при заполненном баке.
- Очистка с помощью шланга диаметром 1/2 дюйма с шланговым барабаном и моечным пистолетом (опционально)
- Очистка аппаратом высокого давления (опционально).

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность аварии при работах по техобслуживанию бака чистой воды! Технологический люк использовать только для проведение работ по техобслуживанию, причем обученным персоналом.

## 3.30 Главный терминал управления

Управление режимом опрыскивания осуществляется через терминал в кабине трактора. Индикация и управление текущих настроек и измененных значений в режиме опрыскивания производится на графическом интерфейсе оператора.

- Ввод и контроль данных в режиме опрыскивания.

В серийном исполнении на полевом опрыскивателе используется совместимый с ISOBUS терминал Touch 800 (или Touch 1200).

Также можно использовать любой другой терминал, совместимый с ISOBUS. Однако перед использованием необходимо предварительно проконсультироваться с сервисной службой компании HORSCH-LEEB.

## ⚠ УКАЗАНИЕ

Машины, работающие от ISOBUS трактора, всегда включены через кл. 15 трактора, даже если терминал машины деактивирован!



На рисунке показано: Терминал Touch 800

- 1 Включение и выключение терминала
- 2 Создание скриншота (снимка экрана)
- 3 Сохранение расположения окон
- 4 Сенсорный дисплей

## ⚠ УКАЗАНИЕ

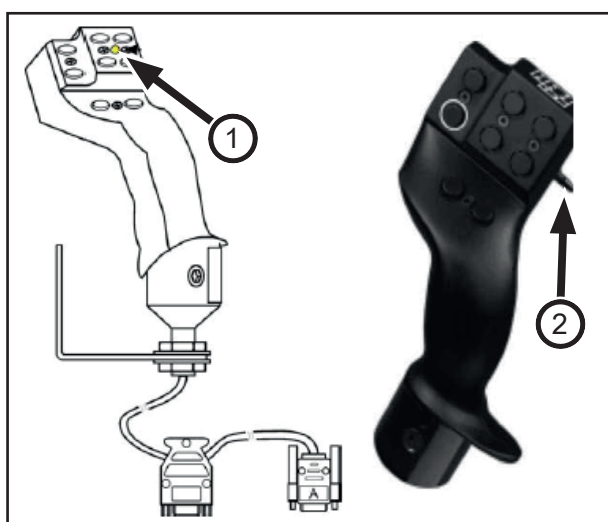
- Информацию по управлению терминалом см. в прилагаемом руководстве по эксплуатации!
- Информацию по управлению ПО для режима опрыскивания см. в прилагаемом руководстве по эксплуатации для терминала от компании HORSCH.
- При использовании альтернативных терминалов следует учитывать соответствующее руководство по эксплуатации от изготовителя!

## 3.31 Многофункциональная ручка

Многофункциональная ручка – это совместимый с ISOBUS орган управления, который может дополнительно подключаться для облегчения управления к терминалу.

Она сочетает в себе функции, которые наиболее часто необходимы при работе. Это позволяет выполнять их просто, быстро и без зрительного контакта.

За счет использования многофункциональной ручки количество масок уменьшается, что позволяет обеспечить улучшенный обзор.



На передней стороне многофункциональной ручки имеется 8 клавиш, а с правой стороны – один переключатель (2).

С его помощью можно переключаться между 3 уровнями. Настроенный в данный момент уровень отображается с передней стороны с помощью цветного светодиода (1).

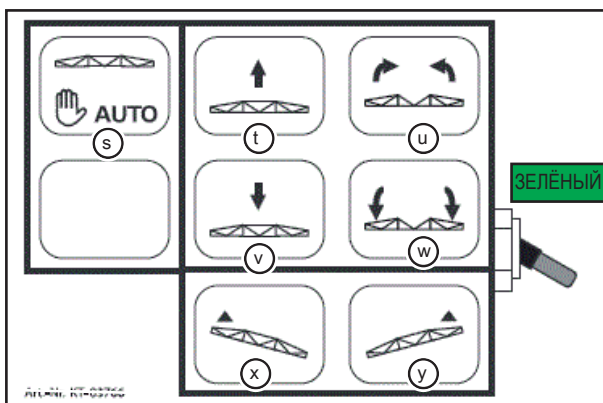
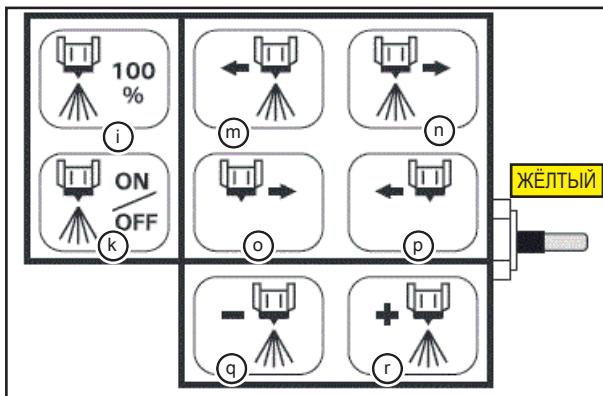
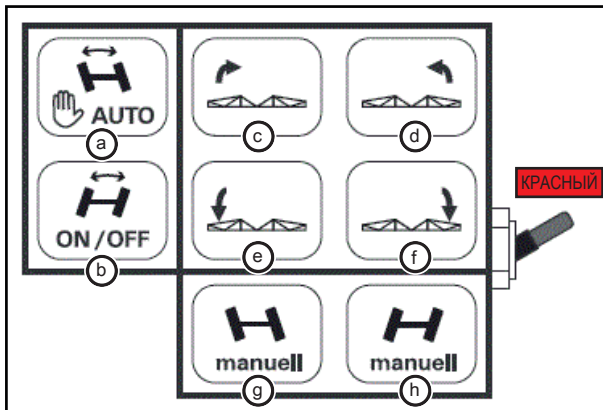
Положение переключателя	Цвет светодиода состояния
	Красный
	Жёлтый
	Зелёный

### УКАЗАНИЕ

Более подробную информацию об управлении и конфигурации многофункциональной ручки см. в руководстве по эксплуатации для терминала HORSCH.



## 3.31.1 Стандартная раскладка многофункциональной ручки



- (a) Рулевое управление с поворотными кулаками «Автоматический режим»
- (b) Рулевое управление с поворотными кулаками «ВКЛ./ВЫКЛ.»
- (c) Левое крыло штанги вверх\*
- (d) Правое крыло штанги вверх\*
- (e) Левое крыло штанги вниз\*
- (f) Правое крыло штанги вниз\*
- (g) Рулевое управление «ручное», направление движения «налево»
- (h) Рулевое управление «ручное», направление движения «направо»
- (i) Расход рабочей смеси «100 %»
- (k) Режим опрыскивания «ВКЛ./ВЫКЛ.»
- (m) «ПОДКЛЮЧЕНИЕ» секций «слева»
- (n) «ПОДКЛЮЧЕНИЕ» секций «справа»
- (o) «ОТКЛЮЧЕНИЕ» секций «слева»
- (p) «ОТКЛЮЧЕНИЕ» секций «справа»
- (q) «УМЕНЬШЕНИЕ» нормы расхода на 5 %
- (r) «ПОВЫШЕНИЕ» нормы расхода на 5 %
- (s) Активировать автоматическое направление штанги
- (t) Поднять штангу или параллелограмм \*
- (u) Сложить штангу автоматически
- (v) Опустить штангу или параллелограмм \*
- (w) Разложить штангу автоматически
- (x) Выравнивание на склоне «слева» вверх
- (y) Выравнивание на склоне «справа» вверх

Назначение элементов управления многофункциональной рукоятки в зависимости от положения переключателя и/или цвета светодиода статуса

\* Опция

➤ Расположение функций клавиш можно также менять!



## 3.32 Карданный вал

- Только для машин варианта ECO.

Длину карданного вала необходимо отрегулировать относительно трактора, см. главу *Регулировка карданного вала*, а также руководство по эксплуатации для карданного вала.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования карданным валом

- Укорачивание карданного вала можно поручать только специализированному предприятию!
- Закрепите защиту карданного вала цепью, чтобы исключить вращение вхолостую.
- Проверьте защиту карданного вала и фиксацию цепи, при необходимости замените.
- Обратите внимание на достаточный перехлест защитных приспособлений на тракторе или машине и карданном валу (мин. 5 см).
- Во время работы соблюдайте безопасное расстояние до карданного вала. Недопустимо нахождение людей в опасной зоне.
- Учитывайте допустимые отклонения карданного вала.
- Не касайтесь горячих узлов карданного вала.
- Дополнительно учтите указания по технике безопасности для карданного вала в гл. «Безопасность».

Выбор карданных валов, а также предохранительных муфт и муфт свободного хода зависит от используемого устройства и мощности. Их нельзя заменять другим оборудованием. Монтаж карданного вала выполняйте только при остановленном двигателе и выключенном вале отбора мощности.

Эксплуатируйте карданный вал только с предписанным защитным оборудованием!

Предохранительные устройства карданного вала должны быть надёжно зафиксированы.



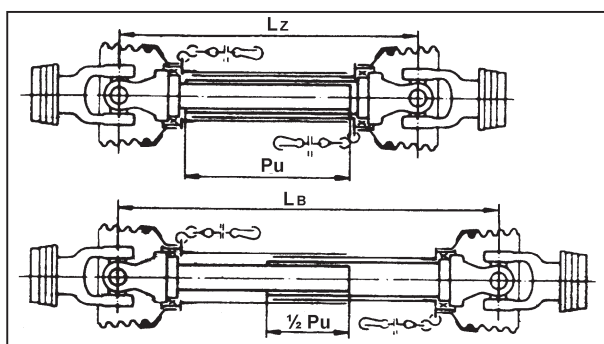
Карданный вал

### Защита вала отбора мощности / карданного вала

Запрещается устанавливать какой-либо адаптер, который может негативно повлиять на работу защитных приспособлений на валу отбора мощности / карданном валу.

Защита вала отбора мощности на стороне трактора должна перекрывать шейку вала отбора мощности и адаптер мин. на 85 мм (6/21 паз) или 100 мм (20 пазов).

### Рабочая длина



Рабочая длина карданного вала

Обеспечьте максимальное перекрытие. Во время работы карданный вал может раздвигаться только наполовину находящегося в сдвинутом состоянии  $L_z$  перекрытия подвижного профиля  $P_u$ .

Важным критерием для определения длины карданного вала является основные геометрические характеристики и мин./макс. расстояние по всей длине хода.

**УКАЗАНИЕ**

- Карданный вал для каждого трактора необходимо проверить по отдельности и при необходимости подогнать. Он должен быть не слишком длинным и не слишком коротким. Поэтому при замене трактора следует в обязательном порядке проверить длину карданного вала!
- Информацию по регулировке карданного вала см. в гл. *Регулировка карданного вала*, а также руководство по эксплуатации для карданного вала!
- Частота вращения карданного вала макс. 540 мин<sup>-1</sup>

### 3.33 Насос с приводом от вала отбора мощности (опционально)

При слишком низкой гидравлической мощности тягача в качестве опции может использоваться насос с приводом от вала отбора мощности.

- Возможно только у машин варианта CCS Pro и CCS!

При этом насос поддерживает гидравлический контур распыления.

#### Монтаж

- Установить насос на хвостовик вала отбора мощности.
- Закрепить фиксатор от проворачивания. Для этого зафиксировать ходовой винт в продолговатом отверстии и в пальце для центральной тяги без затягивания.



Насос с приводом от вала отбора мощности на тягаче

Не допускается перемещение насоса при работе, т.к. иначе возможно повреждение вала и подшипников!

**УКАЗАНИЕ**

- Перед включением вала отбора мощности убедиться, что выбранное число оборотов вала отбора мощности трактора соответствует допустимому числу оборотов устройства.
- макс. допустимая частота вращения 750 мин<sup>-1</sup>
- Контролировать резьбовые соединения через равномерные промежутки.

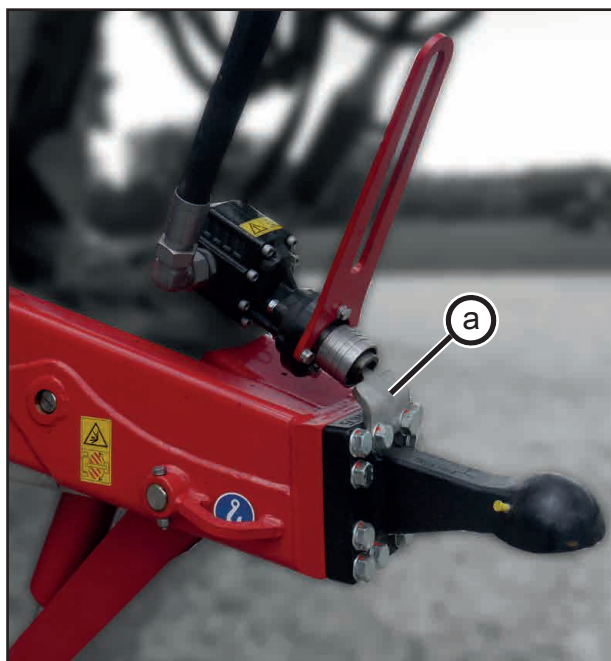
## ОПАСНОСТЬ

### Опасность травмирования при монтаже!

- Перед монтажом отключить трактор и вынуть ключ зажигания!
- Никогда не включать вал отбора мощности при остановленном двигателе!
- Перед включением вала отбора мощности следить за тем, чтобы никто не находился в опасной зоне устройства.

### Парковочное положение

- После остановки агрегата насос установить на опорную пластину (а).



Насос с приводом от вала отбора мощности в парковочном положении.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность аварии при движении, если насос с приводом от вала отбора мощности находится в парковочном положении!**

Парковочное положение использовать только на остановленном агрегате!

При движении по дорогам или по полю насос всегда должен быть установлен на тракторе!

## 3.34 NightLight (опционально)

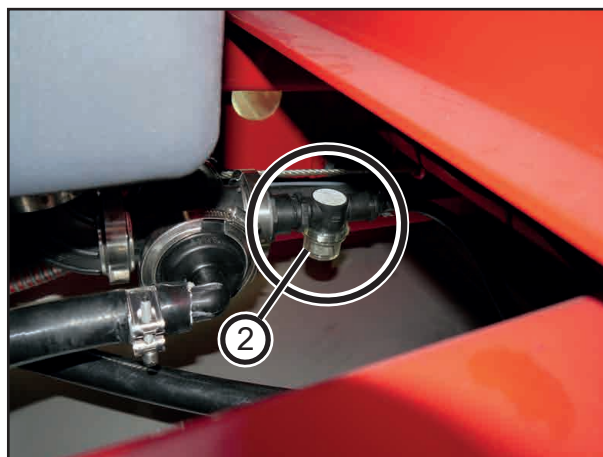
NightLight - это сильно сфокусированный свет (светодиодные прожекторы) для освещения конусов распыления.

Светильники на поворотной полосе при отключении процесса распыления автоматически очищаются моечным устройством. Управление светодиодными прожекторами осуществляется через терминал.



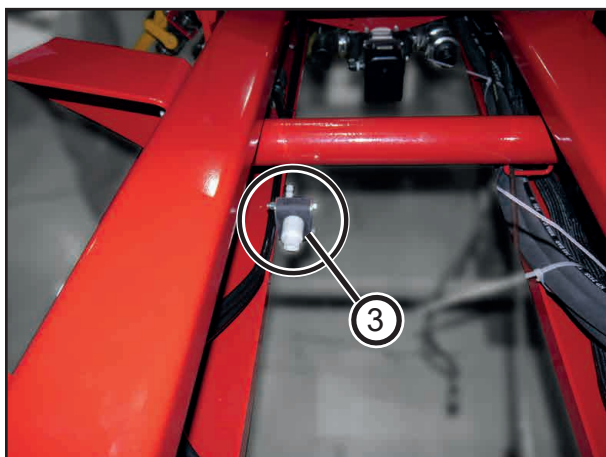
NightLight с форсунками очистного устройства

Цикл очистки автоматически активируется при отключении форсунок (например, на поворотной полосе). При каждом цикле прим. на 4 секунды происходит активация насоса (3), который подает прим. 0,4 литра чистой воды под давлением 2,5 бар через фильтр (2) на форсунку очистного устройства (1).



Фильтр очистки NightLight (2)

Фильтр находится под баком чистой воды.



Насос очистки NightLight (3)

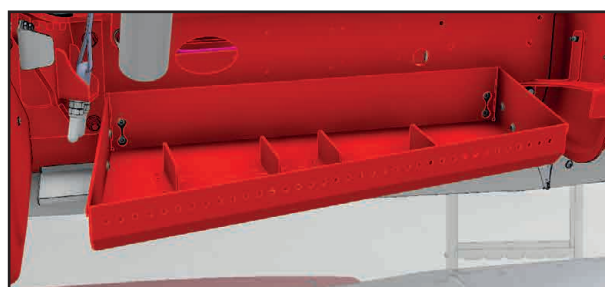
Насос расположен на шасси на левой стороне машины под баком для эмульсии, между напорной арматурой и ходовой осью полевого опрыскивателя.

#### **УКАЗАНИЕ**

Цикл очистки активируется также в течении для ,при выключенной функции NightLight. Благодаря этому предотвращается образование отложений на рассеивателе прожектора в течении дня.

### 3.35 Отсек для хранения канистр для пестицидов (опционально)

С правой стороны машины под крышкой опционально можно смонтировать отсек для хранения канистр для пестицидов. Он предназначен для надежной транспортировки пестицидов.



Отсек для хранения канистр для пестицидов

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Транспортировать пестициды следует только в отсеке для хранения в герметично закрытых емкостях, не имеющих повреждений! Вследствие износа емкостей с пестицидами возможно загрязнение окружающей среды.

### 3.36 Гидравлический компрессор

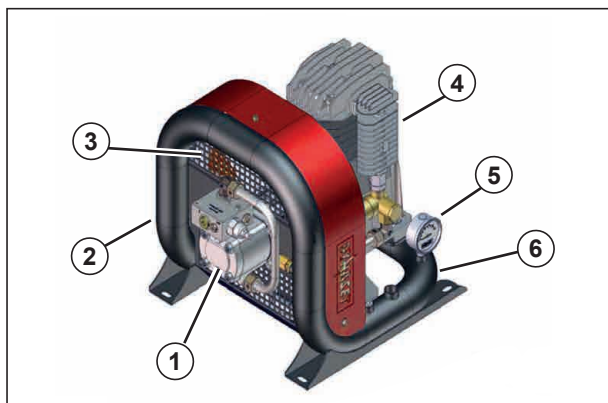
В исполнении с гидравлическим тормозом спереди на рабочей платформе установлен гидравлический компрессор. Он работает от гидравлики тягача.

Благодаря ему обеспечивается сжатым воздухом

- Управление штангой,
- управление форсунками и функция продувки,
- пневморессоры.

Гидравлический компрессор автоматически включается, когда давление в системе падает ниже 6 бар.





Гидравлический компрессор

- 1 Гидромотор
- 2 Трубная рама
- 3 Охлаждающий вентилятор
- 4 Компрессорный блок
- 5 Манометр, давление воздуха
- 6 Клапан для выпуска воздуха

## Техническое обслуживание

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед началом работ по техобслуживанию трактор должен быть отключен и на компрессоре сброшено давление! Манометр не должен показывать давление.

Выдерживать расстояние до горячих поверхностей!

- Ежедневно проверять степень загрязнения фильтр всасываемого воздуха. При необходимости очистить.
- Фильтр всасываемого воздуха менять каждые 500 часов работы или не реже 6 месяцев, а при тяжелых условиях применения — чаще.

При этом очистить корпус внутри.



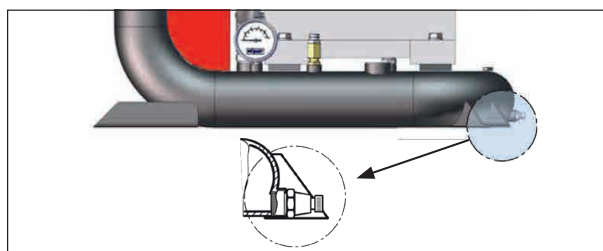
Фильтр всасываемого воздуха

- Компрессорный блок и защитную сетку вентилятора очищать ежедневно и по необходимости. Для этого осторожно применять сжатый воздух.

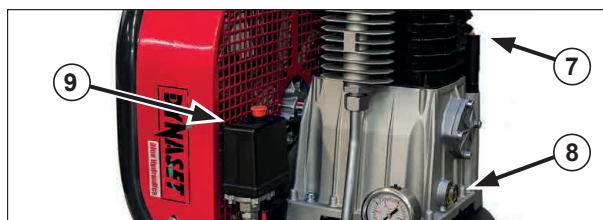
В противном случае компрессор может перегреться.

- С трубной рамы еженедельно сливать влагу. Для этого медленно открыть клапан для слива конденсата

При окружающей температуре ниже 0 °C сливать конденсат по окончании каждого рабочего дня/смены.



- Первая замена масла через 150 часов, после этого — каждые 500 часов/12 месяцев  
Спецификация: SAE 10W-30 (0,9 l)



- 7 Патрубок для заливки с мерным щупом (мин./макс.)
- 8 Резьбовая пробка сливного отверстия
- 9 Электронный кнопочный переключатель ВКЛ./ВЫКЛ.

## Технические данные

Макс. объемный поток воздуха (л/мин)	450
Макс. давление воздуха (бар)	8
Объем воздуха в трубной раме (л)	4,27
Гидр. номинальный объемный поток (л/мин) при 130 бар	14
Количество масла (л)	0,9
Реле давления	электронное

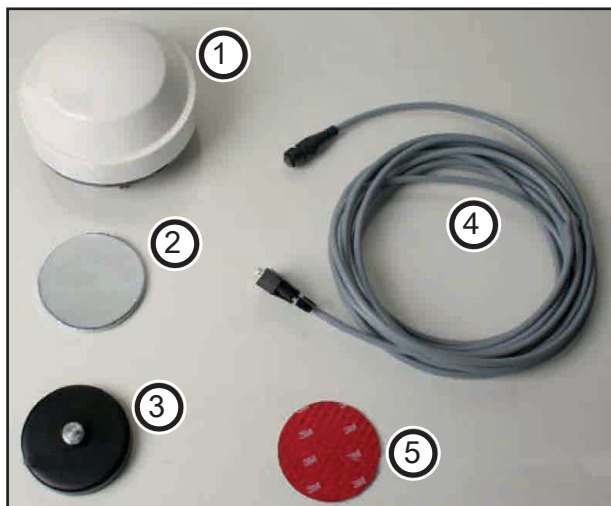
## Помощь при неисправности

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Компрессор не запускается, хотя трактор работает	Неисправность в гидравлическом клапане компрессора или в магнитном клапане гидравлического блока	Проверить и, при необходимости, отремонтировать (работа в мастерской)
	Компрессор отключен кнопочным переключателем ВКЛ./ВЫКЛ.	Включить компрессор
Компрессор не запускается или запускается с трудом, хотя трактор работает	Неисправность в гидравлической системе	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить давление гидравлики и объемный поток и, при необходимости, подкорректировать (работа в мастерской)</li> <li>Проверить гидравлический двигатель на наличие течи и, при необходимости, заменить (работа в мастерской)</li> </ul>
Давление воздуха слишком низкое	Электронный кнопочный переключатель неисправен или неправильно отрегулирован	Проверить и, при необходимости, отремонтировать или заменить (работа в мастерской)
	Фильтр всасываемого воздуха засорен	Проверить и, при необходимости, заменить
Компрессор не производит сжатого воздуха/работает без нагрузки	Спускной клапан неправильно отрегулирован или неисправен	Проверить и устранить неисправность (работа в мастерской)
	Фильтр всасываемого воздуха или патрубков засорен	Проверить и заменить фильтр или очистить патрубков
Расход масла слишком большой	Поршневые кольца изношены	Проверить и устранить неисправность (работа в мастерской)
	Компрессор заправлен неподходящим маслом	Залить подходящее масло
Компрессор перегрет	Компрессорный блок или защита вентилятора загрязнены	Проверить и очистить
	Уровень масла слишком низкий	Пополнить недостающее масло

## 3.37 Приемник GPS (опционально)

### Описание

GPS-приемник предназначен для определения точного положения машины.



- 1 Приемник GPS
- 2 Металлический диск
- 3 Магнитное основание
- 4 Соединительный кабель
- 5 Клейкая пластина

### Значение светодиодной лампы

В GPS-приемнике посредством светодиода статуса также указывается информация о качестве соединения:

- Красный: GPS-приемник подключен к терминалу, но не получает GPS-сигнала
- Оранжевый: GPS-приемник может получать GPS-сигнал, но отсутствует дифференциальный сигнал. В данном случае точность определения положения очень низкая.
- Зеленый: GPS-приемник получает GPS-сигнал и дифференциальные сигналы.

### Монтаж

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

Опасность защемления из-за сильных магнитов, установленных в основании приемника GPS!

При монтаже крепко удерживайте приемник GPS обеими руками и следите за тем, чтобы пальцы не попали в зону между магнитным основанием приемника GPS и металлической поверхностью!

#### **⚠ УКАЗАНИЕ**

Приемнику GPS необходимо размещать в районе хорошей видимости неба!

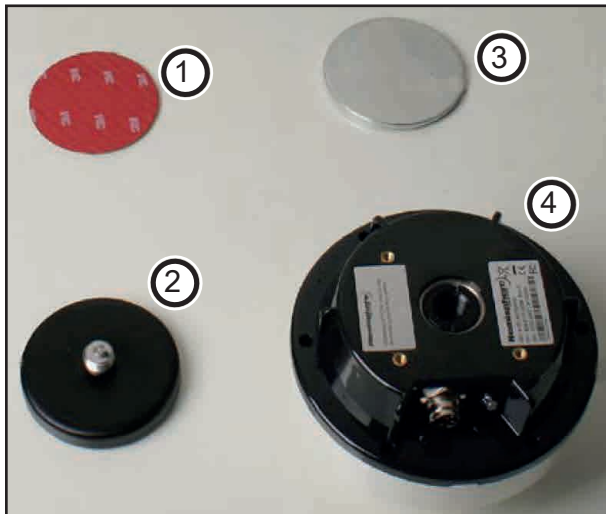
Приемник GPS монтируйте на крыше кабины транспортного средства или на траверсе полевого опрыскивателя. Там имеется предварительно смонтированная несущая планка для приемника GPS.

Необходимо избегать экранирования приемника GPS.



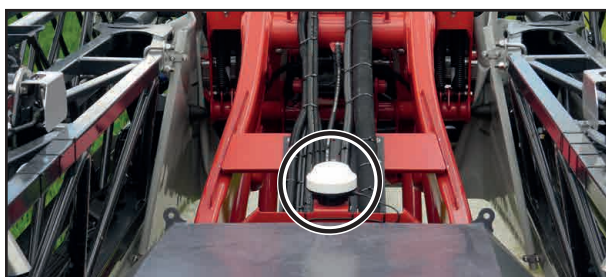
Несущая пластина для GPS-приёмника на траверсе

## Монтажная оснастка



- 1 Клейкая пластина
- 2 Магнитное основание
- 3 Металлический диск
- 4 Приемник GPS

1. Место, на котором будет смонтирован приемник GPS, необходимо тщательно очистить спиртом.
  - при монтаже на трактор: в передней центральной части крыши
  - при монтаже на полевой опрыскиватель: на несущей планке траверсы
2. Приклейте двухстороннюю клейкую пластину (1) на очищенную поверхность.
3. Очистите металлический диск (3).
4. Снимите бумагу с клейкой пластины (1) и приклейте на нее металлический диск (3).
5. Привинтите магнитное основание (2) в корпус приемника GPS (4).
6. Приемник GPS (4) с магнитным основанием установите на металлический диск (3).



Приемник GPS, смонтированный на несущей планке траверсы

## Подключение приемника GPS к терминалу

### ⚠ ОСТОРОЖНО

Штекер терминала находится под напряжением. В результате короткого замыкания возможно повреждение терминала. Выключите терминал перед подключением соединительного кабеля приемника GPS!

1. Выключите терминал.
2. Проведите соединительный кабель приемника GPS в кабину транспортного средства.
3. Подключите соединительный кабель к разъему RS232 на терминале.
  - Более подробную информацию о надлежащем подключении см. в руководстве по эксплуатации HORSCH для терминала TOUCH 800 или терминала TOUCH 1200.
4. При первом запуске может пройти прибл. 30 минут до первого приема сигнала приемником GPS. При каждом последующем запуске это длится прибл. только 1 - 2 минуты.

### ⚠ УКАЗАНИЕ

Информацию о конфигурации GPS-приёмника см. в кратком руководстве HORSCH по настройке GPS.

## Технические данные

### Характеристики

Рабочее напряжение	7 - 36 В пост. тока
Токопотребление	249 мА при 12 В пост. тока
Потребляемая мощность	< 3 Вт при 12 В пост. тока
Стандарт GPS	NMEA 0183

### Конфигурация

Частота	5 Гц (GPGGA, GPVTG)
	1 Гц (GPGSA, GPZDA)
Скорость передачи данных	19200 бод
Биты данных	8
Чётность	нет
Стоповые биты	1
Управление потоком	нет



## 4. Конструкция и функционирование штанги опрыскивателя

### 4.1 Управление штангой

Надлежащее состояние штанги опрыскивателя, а также навески сильно влияют на точность распределения эмульсии для опрыскивания.

Полное перекрытие достигается при правильно выставленной высоте штанги над обрабатываемыми культурами.

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность в результате неожиданных движений в автоматическом режиме. Категорически запрещено приближаться к ультразвуковым датчикам, если BoomControl находится в автоматическом режиме.

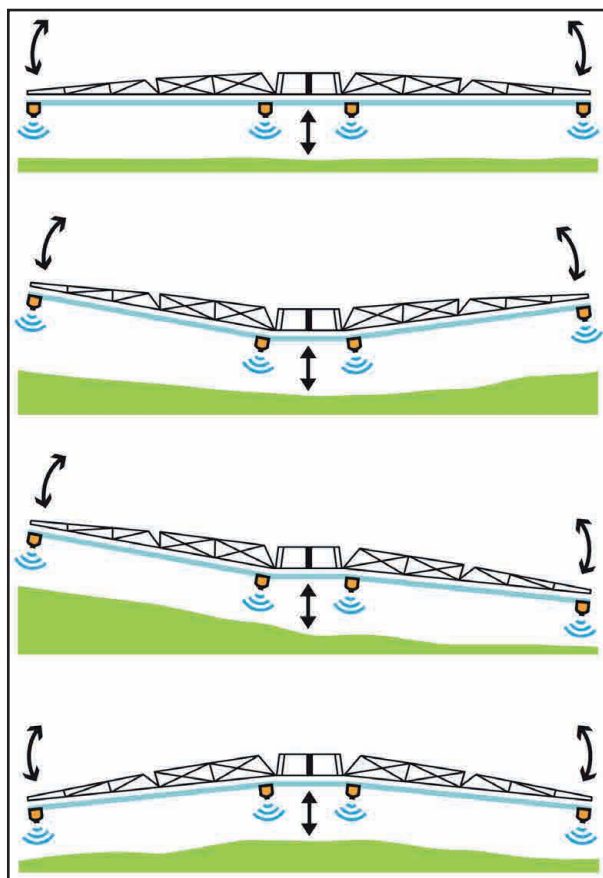
Штанга подгоняется под расстояние до обрабатываемых культур автоматизированной системой регулирования высоты и наклона.



Ультразвуковой датчик на штанге

#### 4.1.1 BoomControl Pro (опционально)

Существует и усовершенствованная автоматизированная система направления штанги для выдерживания точной, насколько возможно низкой рабочей высоты даже при высокой скорости и очень пересеченной местности. Благодаря этому создаются условия для минимального сдувания.



Активная подгонка штанги посредством системы направления по высоте средней части; независимое выдерживание угла наклона обеих плеч штанги (управление посредством 4 датчиков, распределенных по всей штанге).

#### **⚠ УКАЗАНИЕ**

При отключении штанги опрыскивателя на полосе поворота штанга опрыскивателя автоматически поднимается на заранее определенную величину.

При включении штанга опрыскивателя опускается на настроенную высоту распыления.

### 4.1.2 Режимы BoomControl

На выбор имеются различные варианты исполнения. В зависимости от режим, имеются различные исполнения.

#### BoomControl ECO

Исполнение с 2 или 4 датчиками для регулировки высоты и выравнивания на склоне.

#### BoomControl PRO

Исполнение с 4 или 6 датчиками для регулировки высоты, выравнивания на склоне и выдерживания угла.

#### BoomControl PRO+

Исполнение с 6 датчиками для регулировки высоты, выравнивания на склоне и выдерживания угла крыльев.

#### УКАЗАНИЕ

На нерегулярно обрабатываемых культурах и/или наличии пробелов обрабатываемых культур необходимо деактивировать управление штангой или вручную корректировать управление системой, чтобы предотвратить непреднамеренное опускание штанги!

## 4.2 Складывание и раскладывание

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления, втягивания, затягивания или ушибов для оператора и посторонних лиц может возникнуть, если данные лица находятся при раскладывании и складывании штанги в зоне подвижных частей штанги, в результате чего они могут быть захвачены этими подвижными частями!

Эти опасности могут стать причиной тяжелых травм с возможным летальным исходом.

Выдерживать достаточные безопасные расстояния до подвижных частей машины, пока работает двигатель.

Следить за тем, чтобы персонал выдерживал достаточные безопасные расстояния до подвижных частей машины.

Недопустимо нахождение людей в зоне отклонения машины.

Немедленно отпустить рабочие органы для раскладывания и складывания штанги, если в зону поворота штанги входит человек.

#### ОПАСНОСТЬ

При раскладывании и складывании штанги опрыскивателя всегда выдерживать достаточное расстояние до свободно проложенных на местности магистралей! Контакт со свободно проложенными на местности магистралями может повлечь травмы с летальным исходом.

#### ОСТОРОЖНО

На всех приводимых в движение гидравлической складывающихся частях имеются места, способные причинить порезы и защемления! Складывание и раскладывание штанги опрыскивателя во время движения запрещено! Осуществлять переезды только в застопоренном транспортном положении машины.

#### УКАЗАНИЕ

Управление штангой осуществляется через терминал.

В сложенном и разложенном состоянии гидроцилиндры должны фиксировать штанги в соответствующем конечном положении (транспортное и рабочее положение).

## Процесс складывания-раскладывания

### УКАЗАНИЕ

Процесс складывания и раскладывания следует выполнять только при полном останове машины, в противном случае возможны повреждения или поломка штанги.

- Если при скорости движения более 2 км/ч штанга не зафиксирована, то на терминале будет показано предупреждающее сообщение «Проверьте позицию штанги».
- Если процесс складывания/раскладывания происходит при скорости передвижения более 2 км/ч, то на терминале будет показано предупреждающее сообщение «Складывание/раскладывание только в остановленном состоянии».
- Если процесс складывания/раскладывания происходит при скорости передвижения более 5 км/ч и штанга не зафиксирована, то на терминале появится аварийное сообщение, и процесс складывания/раскладывания будет автоматически прекращён! Остановите машину и снова нажмите кнопку для складывания/раскладывания, чтобы продолжить соответствующий процесс.

Для этого также на терминале вызвать страницу «Складывание-раскладывание».

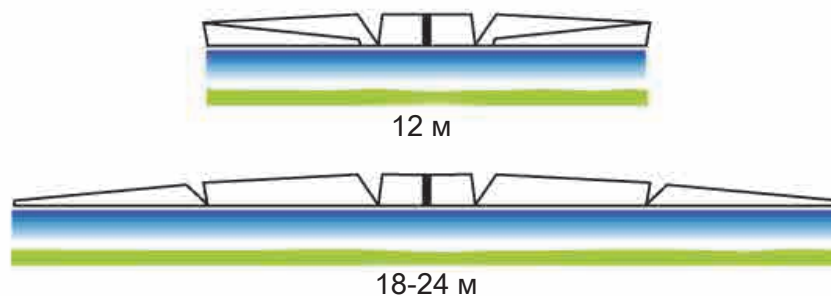


### УКАЗАНИЕ

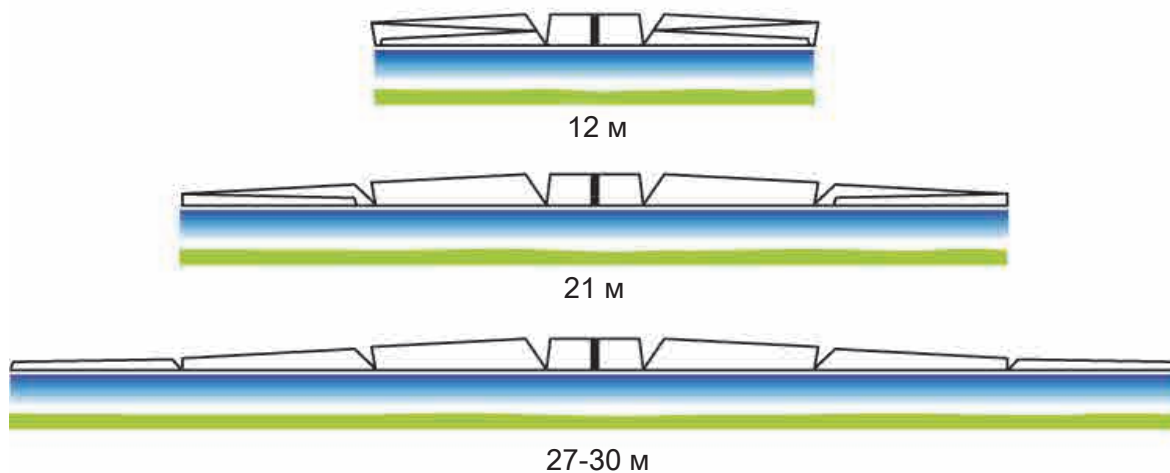
- Информацию по управлению терминалом см. в прилагаемом руководстве по эксплуатации!
- Информацию по управлению ПО для режима опрыскивания см. в прилагаемом руководстве по эксплуатации для терминала от компании HORSCH.

### 4.3 Складывающиеся варианты штанги

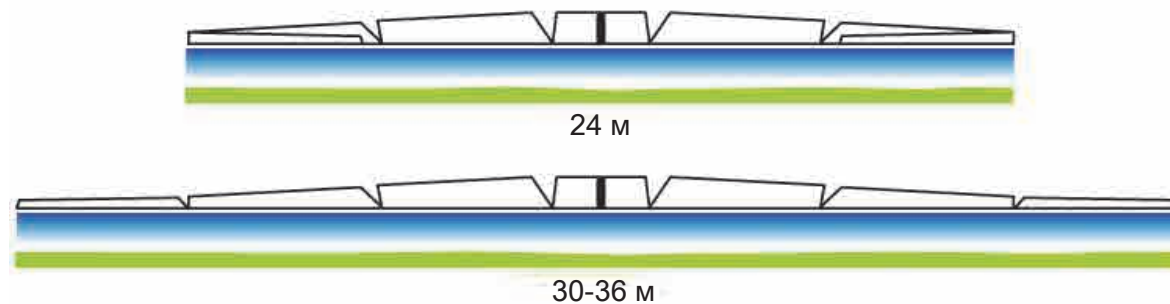
Штанга из 5 секций с уменьшенной рабочей шириной 12 м



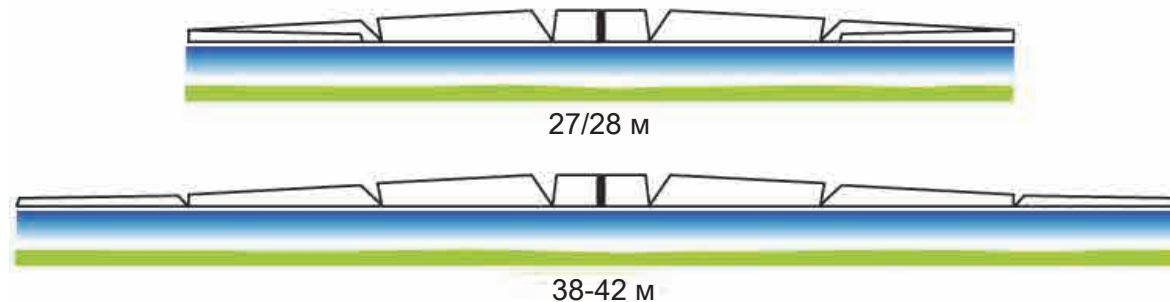
Штанга из 7 секций с уменьшенной рабочей шириной 12 м и 21 м



Штанга из 7 секций с уменьшенной рабочей шириной 24 м



Штанга из 7 секций с уменьшенной рабочей шириной 27/28 м





## 4.4 Настройка высоты распыления

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления и ушибов для персонала при поднятии или опускании устройства настройки высоты штанги опрыскивателя!

Персонал должен покинуть опасную зону машины, прежде чем штанга опрыскивателя будет при настройке высоты поднята или опущена.

### УКАЗАНИЕ

Настроить высоту распыления (высоту от форсунок до обрабатываемых культур) в соответствии с действующими инструкциями.

Штанга опрыскивателя всегда выставляется параллельно поверхности земли, только после этого достигается предписанная высота распыления для каждой форсунки.

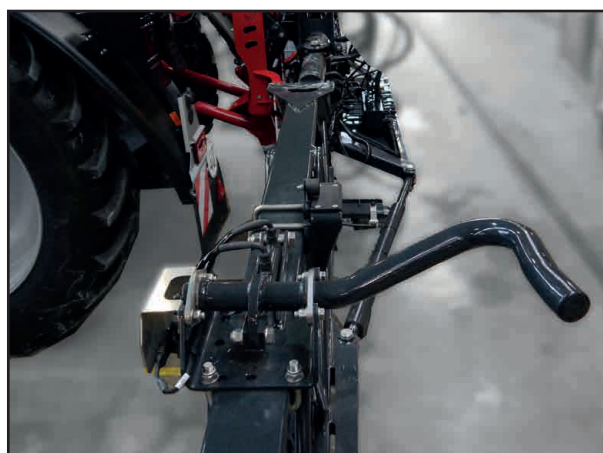
Все работы по настройке штанги опрыскивателя выполнять добросовестно.

## 4.5 Транспортные фиксаторы

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления и ушибов для персонала, если сложенная в транспортном положении штанга в процессе движения случайно разложится!

Блокировку штанги следует блокировать и проверять при каждой транспортировке!



Блокировка штанги открыта



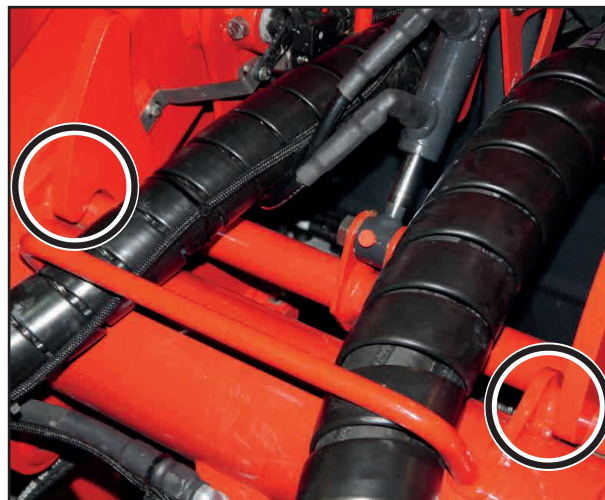
Блокировка штанги закрыта



Скоба для укладки штанги



Укладка штанги



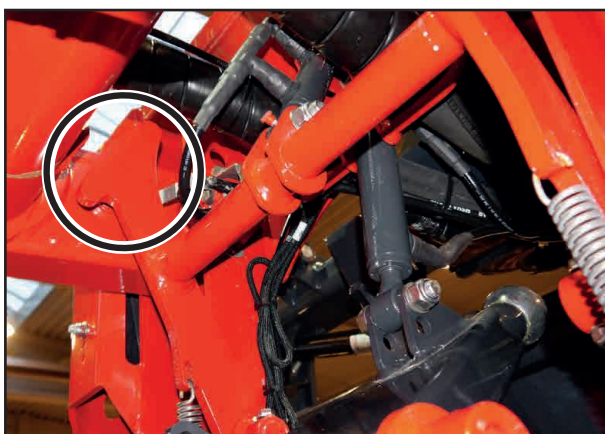
Блокировка параллелограмма закрыта



Штанга уложена

## УКАЗАНИЕ

Перед началом движения по дороге необходимо проконтролировать надежность фиксации штанг в укладке, а также закрытие блокировки штанг и параллелограмма.



Блокировка параллелограмма открыта

## 4.6 Выравнивание на склоне / блокировка от качаний



Выравнивание на склоне / блокировка от качаний разблокированы



Выравнивание на склоне / блокировка от качаний заблокированы

Блокировка осуществляется автоматически при складывании.

Равномерное распределение по горизонтали достигается только при деблокированной системе выравнивания.

### УКАЗАНИЕ

Обращать внимание на блокировку системы выравнивания на склоне:

- перед транспортировкой!
- перед раскладыванием и складыванием штанги!

## 4.7 Система безопасности при наездах

Система безопасности при наездах защищает штангу от повреждений, если она наткнется на жесткое препятствие. Шарнирный механизм позволяет отклоняться в направлении движения и в направлении, противоположном движению.



После отклонения система безопасности при наездах снова возвращается в исходное положение.

### УКАЗАНИЕ

Система безопасности при наездах только при полной рабочей ширине. При уменьшенной рабочей ширине необходимо обращать внимание на наличие препятствий во внешней зоне!



## 4.8 Магистраль распыления

Магистраль распыления представляет собой трубу из высококачественной стали. Для всех исполнений переключение форсунок выполнено в виде пневматической системы переключения отдельных форсунок. Распределение по секциям происходит путем объединения управления несколькими корпусами форсунок.

Магистраль распыления может быть оснащена одиночными и комбинированными корпусами форсунок.

### 4.8.1 Циркуляционная система

Благодаря непрерывной циркуляции раствора с активным веществом по всей штанге при отключенном опрыскивателе эмульсия постоянно находится у форсунок. При однократном включении отдельных секций или всей магистрали распыления раствор активного вещества находится в перемешанном состоянии и готов к применению. Циркуляция успешно предотвращает отложения и закупоривания.

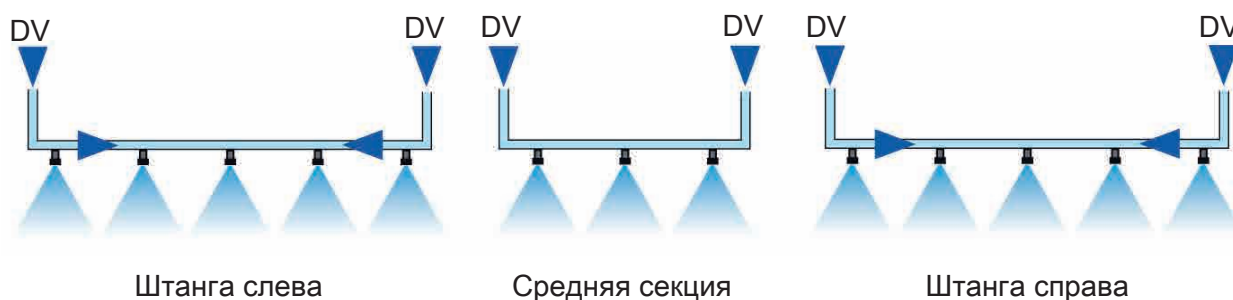
### 4.8.2 Очистка трубопроводов форсунок и самих форсунок

Магистраль распыления очищается благодаря циркуляционной системе. Для этого сторона всасывания опрыскивателя переключается на чистую воду. Трубопроводы форсунок промываются чистой водой.

Чтобы очищались сами форсунки, достаточно их активировать на 3 секунды.

### Опрыскивание

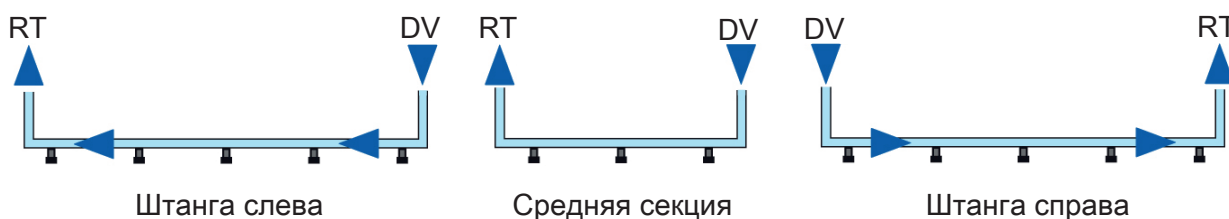
DV = Подача сжатого воздуха



### Циркуляция

DV = подача давления

RT = обратная магистраль в бак





## 4.9 Корпус форсунки

### 4.9.1 Корпус одиночной форсунки с пневматическим переключающим клапаном

Если на штуцер сжатого воздуха (4) подается более 4 бар, клапан открывается, и жидкость может выходить. В условиях отсутствия давления клапан закрыт.



- 1 Корпус форсунки
- 2 Мембрана
- 3 Пневматический переключающий клапан
- 4 Штуцер для сжатого воздуха
- 5 Фильтр форсунки (опционально)
- 6 Резиновое уплотнение
- 7 Форсунка
- 8 Байонетное соединение
- 9 Байонетный колпачок

### 4.9.2 Многофорсуночный корпус с ручным переключением, тройной

Трехфорсуночные корпуса используются, когда применяются несколько типов форсунок. Рабочей при этом является вертикально расположенная форсунка.

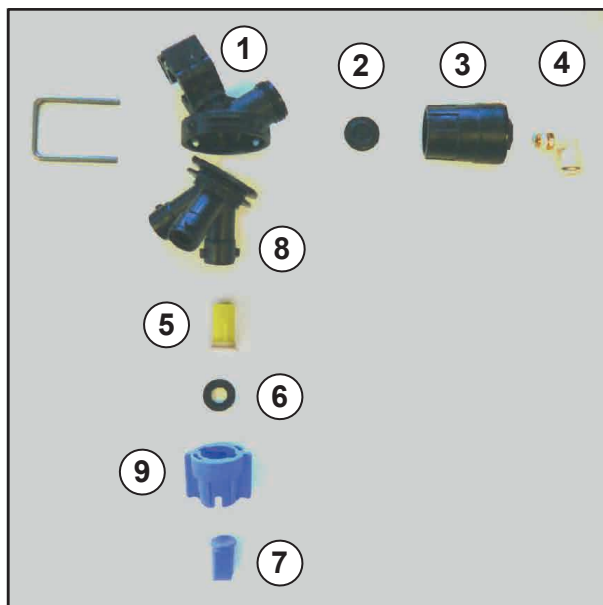
Благодаря повороту корпуса форсунок можно использовать другие форсунки.

В промежуточном положении корпус форсунки отключен.

#### УКАЗАНИЕ

До поворота трехфорсуночного корпуса на другой тип форсунки следует промыть магистраль распыления и активные форсунки!

Если на штуцер сжатого воздуха (4) подается более 4 бар, клапан открывается, и жидкость может выходить. В условиях отсутствия давления клапан закрыт.

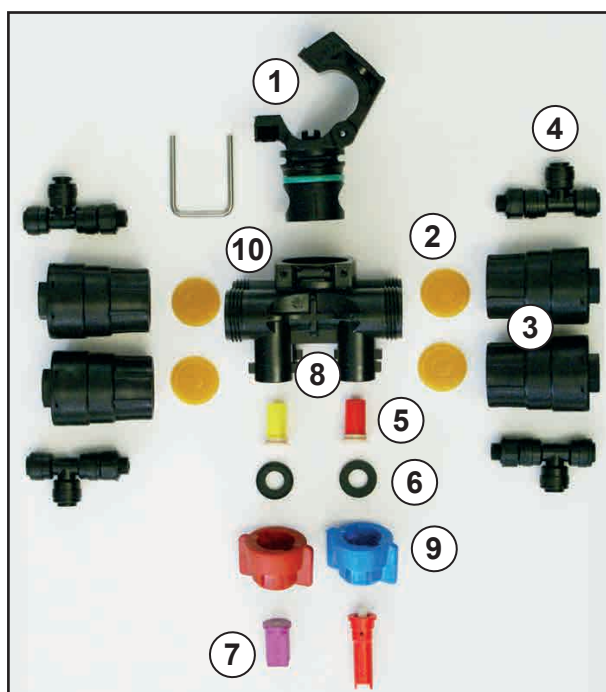


- 1 Корпус форсунки
- 2 Мембрана
- 3 Пневматический переключающий клапан
- 4 Штуцер для сжатого воздуха
- 5 Фильтр форсунки (опционально)
- 6 Резиновое уплотнение
- 7 Форсунка
- 8 Байонетное соединение
- 9 Байонетный колпачок

## 4.9.3 Многофорсуночный корпус с пневматическим переключением

Предлагается в 2-х или 4-форсуночном исполнении.

Здесь возможно управление форсунками непосредственно с терминала. Также можно одновременно включить несколько форсунок. Пневматические переключающие клапаны встроены в корпус форсунок. Если на штуцер сжатого воздуха (4) подается 4 бара, клапан открывается, и жидкость может выходить. В условиях отсутствия давления клапан закрыт.



- 1 Откидной хомут
- 2 Мембрана
- 3 Пневматический переключающий клапан
- 4 Штуцер для сжатого воздуха
- 5 Фильтр форсунки (опционально)
- 6 Резиновое уплотнение
- 7 Форсунка
- 8 Байонетное соединение
- 9 Байонетный колпачок
- 10 Корпус форсунки

## 4.9.4 Многофорсуночный корпус с ручным переключением, четверной

Четырехфорсуночные корпуса используются, когда применяются несколько типов форсунок. Рабочими при этом являются обе вертикально расположенные форсунки. Их можно отдельно подключать через терминал. Благодаря повороту корпуса форсунок можно использовать обе другие форсунки. В промежуточном положении корпус форсунок отключен.

### УКАЗАНИЕ

До поворота четырехфорсуночного корпуса на другой тип форсунки следует промыть магистраль распыления и активные форсунки!

Если на штуцер сжатого воздуха (4) подается более 4 бар, клапан открывается, и жидкость может выходить. В условиях отсутствия давления клапан закрыт.



- 1 Корпус форсунки
- 2 Мембрана
- 3 Пневматический переключающий клапан
- 4 Штуцер для сжатого воздуха
- 5 Фильтр форсунки (опционально)
- 6 Резиновое уплотнение
- 7 Форсунка
- 8 Байонетное соединение
- 9 Байонетный колпачок

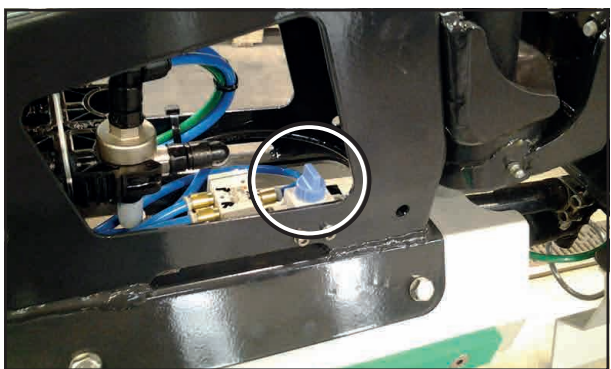
## 4.9.5 Пограничные и крайние форсунки, переключение электрическое (опционально)

При следующих распределениях корпусов форсунок на штангу монтируется дополнительная опциональная форсунка. Их можно подключить через терминал. С помощью переключающего крана можно выбрать между использованием пограничной или крайней форсунки.

- 1-0 с трехфорсуночным корпусом с ручным переключением
- 1-1 с трехфорсуночным корпусом с ручным переключением
- 2-0 с четырехфорсуночным корпусом с ручным переключением
- 2-2 с четырехфорсуночным корпусом с ручным переключением
- 4-0
- 4-1
- 4-2



Пограничная или крайняя форсунка



Переключающий кран для переключения между пограничной или крайней форсункой

➤ При включении одной крайней форсунки при данном расположении форсунок происходит автоматическое отключение главной форсунки самого крайнего форсуночного корпуса.

- 1-0 с трехфорсуночным корпусом с ручным переключением
- 1-1 с трехфорсуночным корпусом с ручным переключением
- 2-0 с четырехфорсуночным корпусом с ручным переключением
- 2-2 с четырехфорсуночным корпусом с ручным переключением

При включении одной пограничной форсунки при данном расположении форсунок главная форсунка самого крайнего форсуночного корпуса остается активной.

- 1-0 с трехфорсуночным корпусом с ручным переключением
- 1-1 с трехфорсуночным корпусом с ручным переключением
- 2-0 с четырехфорсуночным корпусом с ручным переключением
- 2-2 с четырехфорсуночным корпусом с ручным переключением

➤ При данном расположении корпусов форсунок уровень 3 и 4 самого крайнего 4-форсуночного корпуса продолжает опрыскивание даже при активной крайней форсунке! Происходит автоматическое отключение уровней 1 и 2.

- 4-0
- 4-1
- 4-2

При данном расположении корпусов форсунок уровень 3 и 4 самого крайнего 4-форсуночного корпуса продолжает опрыскивание даже при активной пограничной форсунке! Уровни 1 и 2 остаются активными.

- 4-0
- 4-1
- 4-2

- При данном расположении корпусов форсунок пограничная или крайняя форсунка находится в самом крайнем многофорсуночном корпусе и всегда встроена в штангу.

- 1-0
- 1-1

Переключение между пограничной или крайней форсункой производится с помощью переключающего крана.

- При включении одной пограничной форсунки происходит автоматическое отключение главной форсунки внешнего форсуночного корпуса.
- При включении одной пограничной форсунки главная форсунка самого крайнего форсуночного корпуса остается активной.

- При данном расположении корпусов форсунок пограничные или крайние форсунки включаются через терминал и всегда встроены в штангу.

- 2-0
- 2-1
- 2-2

В данной схеме распределения на штанге отсутствует переключающий кран, так как пограничная или крайняя форсунка используется только в комбинации с самым крайним многофорсуночным корпусом.

- При включении одной пограничной форсунки происходит автоматическое отключение главной форсунки внешнего форсуночного корпуса.
- При включении одной пограничной форсунки главная форсунка самого крайнего форсуночного корпуса остается активной.



## 4.10 Монтаж и очистка форсунок

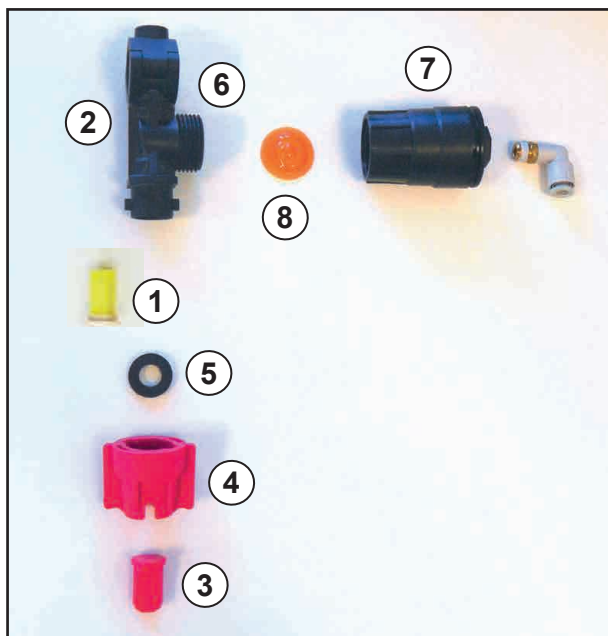
### 4.10.1 Монтаж форсунок

**⚠ ОСТОРОЖНО**

#### **ОСТОРОЖНО! Вытекающая эмульсия для опрыскивания!**

Использовать надлежащее защитное снаряжение. Эмульсию для опрыскивания собрать в подходящую емкость и утилизировать.

1. Вставить фильтр для форсунок (опция) (1) снизу в корпус форсунки (2).
2. Форсунку (3) вложить в байонетный колпачок (4).
3. Поверх форсунки (3) вложить резиновое уплотнение (5).
4. Резиновое уплотнение (5) вдавить в посадочное место байонетного колпачка (4).
5. Установить байонетный колпачок (4) на байонетное соединение (2).
6. Накрутить байонетный колпачок (4) до упора.



Пример: отдельные детали одной форсунки

**⚠ УКАЗАНИЕ**

При монтаже необходимо следить за правильностью установки форсунки и ее фильтра!

### 4.10.2 Замена форсунок

- Форсунки для снятия или установки повернуть, в каждом случае, примерно на 45° (до конечного положения).
- Для этого использовать инструмент, входящий в комплект поставки:



### 4.10.3 Очистка форсунок

Для очистки или продувки форсунок на машине имеется пневматический пистолет.

- Форсунки очищать по необходимости.
- При очистке не повредить форсунки и фильтры форсунок.

### 4.10.4 Разборка мембранного клапана при капельной течи форсунок

Причиной последующей капельной течи форсунок после отключения штанги являются отложения на месте посадки мембраны (6).

В этом случае соответствующие мембраны необходимо очистить следующим образом:

1. Открутить переключающий клапан (7) с корпуса форсунки (2).
2. Вынуть мембрану (8).
3. Почистить место посадки мембраны (6).
4. Сборка осуществляется в обратной последовательности.

**⚠ ОСТОРОЖНО**

#### **ОСТОРОЖНО! Вытекающая эмульсия для опрыскивания!**

Использовать надлежащее защитное снаряжение. Эмульсию для опрыскивания собрать в подходящую емкость и утилизировать надлежащим образом.

## 5. Ввод в эксплуатацию

В этой главе содержится информация

- о вводе агрегата в эксплуатацию,
- и как можно проверить, может ли данный агрегат навешиваться на конкретный трактор или буксироваться им.

### УКАЗАНИЕ

Перед вводом машины в эксплуатацию оператор должен прочитать руководство по эксплуатации и усвоить его.

Учитывать указания из главы «Безопасность» при:

- подсоединении и отсоединении агрегата,
- транспортировке агрегата,
- Эксплуатации машины

### УКАЗАНИЕ

- Агрегат можно подсоединять только к подходящему для этого трактору, и только таким трактором можно его транспортировать.
- Трактор и агрегат должны соответствовать нормам национальных правил дорожного движения.
- Ответственным за соблюдение предусмотренных законом норм национальных правил дорожного движения являются владелец транспортного средства (эксплуатирующая организация), а также водитель (обслуживающий персонал).

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасности от защемления, срезов, порезов, наматывания, втягивания и захватывания в зоне узлов с гидравлическим и электрическим приводом.**

Запрещено блокировать органы управления на тракторе, которые предназначены для непосредственного выполнения гидравлических и электрических перемещений узлов, например, процессов складывания-раскладывания, поворота и толкания. Такие движения должны блокироваться автоматически, если оператор отпускает соответствующие органы управления. Это не относится к движениям оборудования, которые

- не прерываются или
- регулируются автоматически, или
- по условиям функционирования требуют плавающих положений или нахождения под давлением

## 5.1 Проверка соответствия трактора

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность аварии в результате поломок при эксплуатации, недостаточной устойчивости и недостаточной возможности управления и торможения трактора при неправильной эксплуатации!

Прежде чем навешивать или прицеплять агрегат к трактору, проверьте, подходит ли трактор.

Агрегат можно навешивать или прицеплять только к подходящему для этого трактору.

Проведите опробование тормозов, чтобы проверить, обладает ли трактор необходимыми тормозным замедлением и с прицепным агрегатом.

- Если оно не достигнуто, то дилер должен выполнить наладку тормозной системы между трактором и машиной!

### **Условиями пригодности трактора, в частности, являются:**

- допустимый общий вес;
- допустимая нагрузка на ось;
- допустимая вертикальная нагрузка в точке подсоединения к трактору;
- допустимая нагрузка на фактически установленную шину;
- допустимая нагрузка от прицепа.

Эти данные можно найти на заводской табличке или в техническом паспорте транспортного средства и в руководстве по эксплуатации трактора.

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

**Трактор должен обеспечивать предписанное изготовителем тормозное замедление даже с навешенным или прицепным агрегатом.**

## УКАЗАНИЕ

**Фактическое значение полного веса, нагрузки на оси трактора, нагрузки на шины и минимальной балластировки необходимо рассчитывать для конкретного трактора!**

Допустимый полный вес трактора, указанный в техническом паспорте, должен быть больше суммы, полученной из

- собственной массы трактора,
- балластировочной массы и
- общей массы присоединенного агрегата или вертикальной нагрузки навешенного агрегата.

## 5.2 Предохранение трактора/агрегата

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления, срезов, порезов, ампутации, захватывания, наматывания, втягивания, затягивания и ушибов при вмешательстве в работу машины в результате

- непреднамеренного опускания поднятых, не застопоренных частей машины!
- непреднамеренного пуска и откатывания сцепки трактор-агрегат!

Перед каждым вмешательством в работу агрегата предохранить трактор и полевой опрыскиватель от непреднамеренного запуска и откатывания.

Запрещено любое вмешательство в работу агрегата, например, для выполнения монтажа, регулировок, устранения неисправностей, техобслуживания и ремонта:

- при включенном приводе машины,
- пока работает двигатель трактора при подключенном насосе с приводом от вала отбора мощности/подключенной гидравлической системе,
- если в тракторе вставлен ключ зажигания и двигатель трактора может быть по неосторожности запущен при подключенном насосе с приводом от вала отбора мощности/подключенной гидравлической системе,
- если трактор и агрегат не предохранены от случайного откатывания с помощью соответствующих стояночных тормозов и подкладочных клиньев,
- если подвижные части не заблокированы против непреднамеренных движений.

В частности, при этих работах существует опасность прикосновения к не застопоренным узлам.

- Опускание поднятых, незафиксированных машин/частей машин.

**Таким образом можно предотвратить непреднамеренное опускание:**

- Заглушить двигатель трактора.
- Вынуть ключ зажигания.
- Затянуть стояночный тормоз трактора.
- Предохранить машину против неконтролируемого скатывания:
  - на ровной местности с помощью стояночного тормоза или подкладных клиньев,
  - на очень неровной местности или на уклоне — с помощью стояночного тормоза и подкладных клиньев!

### 5.3 Первый ввод в эксплуатацию тормозной системы

#### **УКАЗАНИЕ**

Проведите пробное торможение в пустом и загруженном состоянии прицепного опрыскивателя, а также проверьте поведение тормоза трактора и присоединенного прицепного опрыскивателя.

Мы рекомендуем, для оптимального поведения тормозов и минимизации износа тормозных накладок, провести наладку тягового устройства между трактором и прицепным опрыскивателем.

### 5.4 Установка колес

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

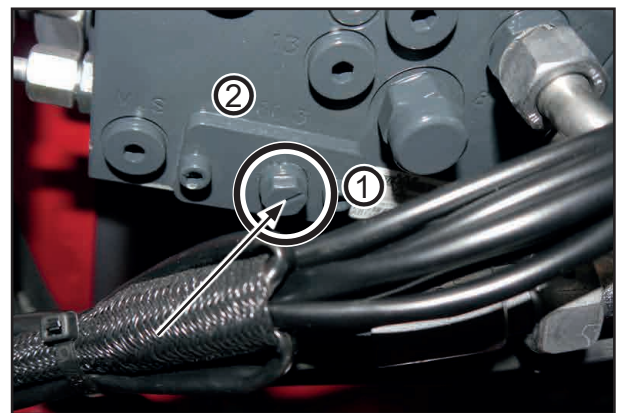
Можно использовать только разрешенные согласно техническим данным шины.

Подходящие для этих шин диски должны иметь приваренный по окружности обод! В зависимости от колеи необходимо подрегулировать опорные болты управляемого моста (см. главу «Автоматическое рулевое управление с поворотными кулаками»).

### 5.5 Настройка гидравлической системы на гидравлическом блоке

#### **УКАЗАНИЕ**

Выполнять настройку только в безнапорном состоянии!



Регулировочный винт с выемкой

Гидравлический блок машины находится спереди с правой стороны под крышкой. Блок для штанги находится в задней части машины в центральной раме.

Имеющаяся на тракторе гидравлическая система определяет настройку винта с шестигранной головкой на гидравлическом блоке. Выемка на винте обозначает установку.

- Трактор с системой обратной связи по нагрузке: Положение СС (1)
- Трактор без системы обратной связи по нагрузке: Положение ОС (2)



## 6. Транспортировка

### 6.1 Указания по технике безопасности

#### УКАЗАНИЕ

При транспортировке дополнительно учитывать главу «Указания по безопасности»!

Перед транспортировкой необходимо проверить:

- запорный клапан должен быть установлен в положение «Движение по дороге»,
- надлежащее подключение подающих магистралей,
- систему освещения на предмет повреждений, работоспособности и чистоты,
- тормозную и гидравлическую системы на предмет очевидных дефектов,
- полноту растормаживания стояночного тормоза,
- работоспособность тормозной системы,
- чистоту всей машины.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления, срезов, порезов, ампутации, захватывания, втягивания, затягивания и ушибов в результате неконтролируемого движения машины.

- При сложенном агрегате проконтролировать правильность фиксации транспортной блокировки.
- Прежде чем начинать транспортировку, предохранить машину против неконтролируемого движения.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления, порезов, захватывания, втягивания или ушиба в результате недостаточной устойчивости и опрокидывания.

- Выбирать особый режим движения, чтобы в любой момент держать под надежным контролем трактор с прицепным полевым опрыскивателем или без него.

Необходимо учитывать личные водительские навыки, условия маршрута, движения, видимости и погоды, ходовые особенности трактора, а также влияние прицепа агрегата.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поломок при эксплуатации, недостаточная устойчивость и недостаточная возможность управления и торможения трактора при неправильной эксплуатации!

- Эти опасности могут стать причиной тяжелых травм, вплоть до летального исхода.
- Учитывать максимальную загрузку прицепного агрегата и допустимую нагрузку на ось и вертикальную нагрузку трактора.
- Учитывать допустимый общий вес агрегата, а также допустимую нагрузку на ось и вертикальную нагрузку.
- По ситуации двигаться только с частично заполненным баком.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность падения с машины при запрещенном нахождении на нем во время езды!

Запрещено находиться людям на машине и/или подниматься на работающую машину. Выбирать особый режим движения, удалить людей из опасной зоны!

#### ОСТОРОЖНО

Опасность аварии при транспортировке с активированным автоматическим рулевым управлением с поворотными кулаками или застопоренным блоком управления трактором.

- При транспортировке всегда следует деактивировать автоматическое рулевое управление с поворотными кулаками.
- Блок управления трактором на тракторе при транспортировке обязательно установить в нейтральное положение.
- Проверьте транспортные стопорные устройства сложной штанги опрыскивателя в транспортном положении, предотвращающем непреднамеренное раскладывание.
- Проверьте, установлена ли станция для заправки пестицидов в транспортное положение.
- Также необходимо проверить транспортную блокировку поднятой лестницы на предмет непреднамеренного опускания.

**⚠ ОСТОРОЖНО**

- Для соблюдения достаточного безопасного расстояния до воздушных линий электропередачи запрещено превышение общей высоты трактора с прицепным полевым опрыскивателем более 4 м (13 футов).
- При движении или буксировке по дорогам общего пользования необходимо учитывать национальные правила дорожного движения.

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Опасность несчастного случая вследствие опрокидывания агрегата!

Привести рулевую ось в среднее положение (колеса рыскают относительно продольной оси агрегата)!

**Автоматическое рулевое управление с поворотными кулаками**

Привести рулевую ось в среднее положение (колеса рыскают относительно продольной оси агрегата)!

Для этого выбрать на терминале меню «Рулевое управление» и в подменю активировать режим движения по дороге или с помощью многофункциональной ручки деактивировать функцию рулевого управления.

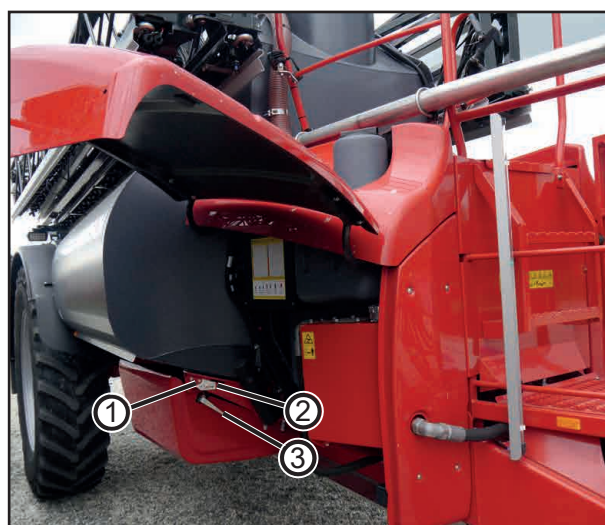
Автоматическое рулевое управление с поворотными кулаками автоматически стопорится, как только достигнуто среднее положение.

**6.2 Запорный клапан**

На правой стороне машины установлен запорный кран для блокировки опционального рулевого управления оси и подъема параллелограмма при движении по дорогам. При закрытом клапане электронная и гидравлическая системы не деактивируются, чтобы при движении по дороге мешалка продолжала работать. При движении в поле необходимо установить запорный кран в нужное положение, чтобы активировать опциональное рулевое управление и подъем параллелограмма.

**⚠ УКАЗАНИЕ**

На машинах, не оснащенных управляемой осью, при движении по дороге запорный клапан также необходимо закрыть в целях блокировки подъема параллелограмма!



- 1 Положение запорного клапана при движении по дорогам
- 2 Положение запорного клапана при движении по полю
- 3 Запорный кран

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность несчастного случая вследствие опрокидывания агрегата!

- При движении по дороге запорный клапан следует всегда закрывать!

## 6.3 Транспортные фиксаторы

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления и ушибов для персонала могут возникнуть, если сложенная в транспортном положении штанга при транспортировке случайно разложится!

### УКАЗАНИЕ

Перемещение на дорогах общего пользования разрешено только со сложенной и уложенной штангой!

### УКАЗАНИЕ

Перед началом транспортировки и движения по дороге необходимо проконтролировать надежность фиксации штанг в укладке, а также закрытие блокировки штанг. Блокировка параллелограмма и блокировка от качаний также должны быть закрыты!

### 6.3.1 Укладка штанги



двусторонняя укладка штанги (разложенная штанга)



Штанга укладывается в положение транспортировки

### 6.3.2 Блокировка штанги

Бугель транспортного фиксатора служит для блокировки сложенной штанги опрыскивателя в транспортном положении. Он препятствует непреднамеренному раскладыванию.

### УКАЗАНИЕ

Проверить блокировку сложенной перед транспортировкой системы штанг!



Закрытая блокировка штанги при сложенной штанге



Блокировка штанги открыта

### Деблокировка транспортного фиксатора

Перед раскладыванием штанги опрыскивателя рычаги транспортного фиксатора поднимаются автоматически вверх и деблокируют штангу опрыскивателя.

### Блокировка транспортного фиксатора

После складывания штанги опрыскивателя рычаги транспортного фиксатора опускается автоматически вниз. Штанга опрыскивателя заблокирована.

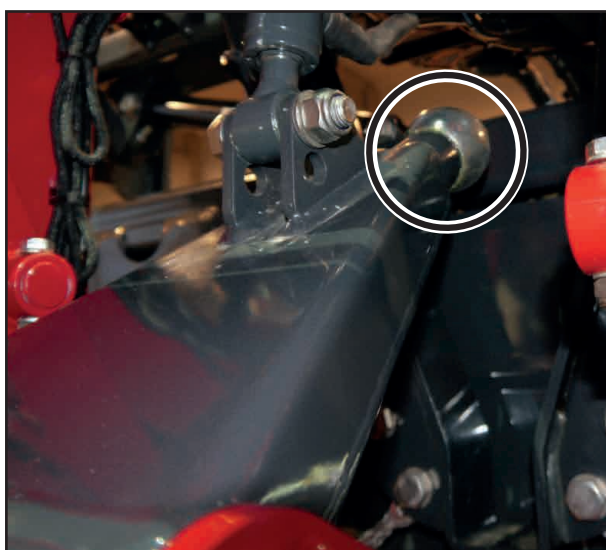


### 6.3.3 Блокировка системы выравнивания на склоне

При складывании штанги блокировка системы выравнивания на склоне осуществляется автоматически.



Выравнивание на склоне заблокировано



Выравнивание на склоне открыто

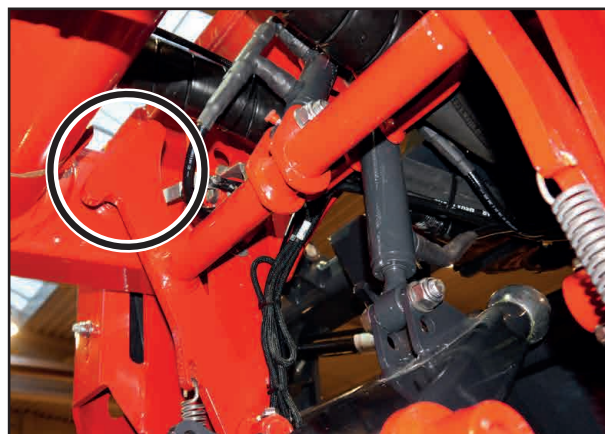
**⚠ УКАЗАНИЕ**

Перед транспортировкой проверить блокировку системы выравнивания на склоне!

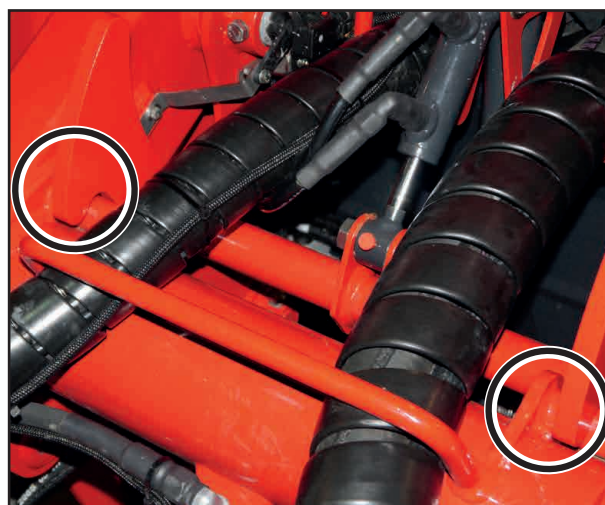
### 6.3.4 Блокировка параллелограмма

Блокировка параллелограмма выполняется автоматически, когда штанга оказывается в конечной позиции хранения.

При подъеме штанги из позиции хранения сначала происходит автоматическое снятие блокировки параллелограмма.



Блокировка параллелограмма открыта



Блокировка параллелограмма закрыта

**⚠ УКАЗАНИЕ**

Перед транспортировкой проверить блокировку параллелограмма!



## 7. Подсоединение и отсоединение агрегата

### УКАЗАНИЕ

При подсоединении и отсоединении полевого опрыскивателя дополнительно учитывать главу «Указания по безопасности»!

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления в результате непреднамеренного запуска и откатывания трактора и полевого опрыскивателя при подсоединении и отсоединении агрегата! Прежде чем войти в опасную зону между трактором и агрегатом для подсоединения или отсоединения, предохраните трактор и опрыскиватель против непреднамеренного пуска и откатывания.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления между задней частью трактора и агрегатом при подсоединении и отсоединении агрегата!

На органы управления гидравлики трактора

- воздействуйте только с предусмотренного рабочего места.
- никогда не делайте этого, если в опасной зоне между трактором и полевым опрыскивателем находятся люди.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность от положительной или отрицательной вертикальной нагрузки агрегата при

- **Подсоединении:** Сначала подсоединить агрегат. После этого перевести опорную стойку в транспортное положение.
- **Отсоединении:** Сначала опустить опорную стойку. После этого отсоединить агрегат.

## 7.1 Подсоединение агрегата

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поломок при эксплуатации, недостаточная устойчивость и недостаточная возможность управления и торможения при неправильной эксплуатации трактора!

Агрегат прицеплять только к таким тракторам, которые для этого подходят.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления между трактором и полевым опрыскивателем при подсоединении агрегата!

Перед тем, как подсоединять прицепной опрыскиватель, персонал должен покинуть опасную зону между трактором и агрегатом. Присутствующие помощники могут находиться рядом с трактором и полевым опрыскивателем только в роли помощников, подсказывающих направление движения при маневрировании, и могут подходить к транспортным средствам только после их остановки.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления, захватывания, втягивания и ушиба может возникнуть для персонала, если агрегат случайно отцепится от трактора!

- Надлежащим образом использовать предусмотренные устройства для соединения трактора с агрегатом.
- Визуально проверить, правильно ли выполнена сцепка.

### ОСТОРОЖНО

Опасность от повреждения на аппарате для очистки под высоким давлением и утечки масла!

Правильно подключить трубопроводы подающей и обратной магистралей на тракторе.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность из-за выхода их строя энерго-снабжения между трактором и агрегатом в результате повреждения подающих магистралей!

При сцепке следить за состоянием подающих магистралей:

- Подающие магистрали должны легко повторять все движения прицепного агрегата без натяжения, продольных изгибов и скручивания.
- Подающие магистрали не должны тереться о другие части.

**Порядок действий**

1. Прежде чем подъезжать трактором к агрегату, персонал должен покинуть опасную зону между трактором и полевым опрыскивателем.
2. Следует подъехать трактором к полемому опрыскивателю и предохранить от непреднамеренного пуска и откатывания.
3. Навесьте машину на маятниковое прицепное устройство или шаровое сцепление трактора.
4. Подсоедините шланги гидравлической системы, провода тормозной системы и кабели для системы освещения.
5. Подключите систему управления опрыскивателя к разъёму ISOBUS трактора.
6. Подсоедините насос с приводом от вала отбора мощности к трактору (опционально).
  - Возможно только у машин варианта CCS Pro и CCS!
7. Машины варианта ECO:
 

Подсоедините карданный вал к валу отбора мощности трактора. Для этого надвиньте карданный вал на вал отбора мощности трактора до фиксации зажима. Зафиксируйте защиту карданного вала от вращения вхолостую.
8. Включите управляющее устройство стояночной опоры и сложите опору.
9. Уберите подкладные клинья.
10. С помощью рукоятки отпустите ручной тормоз полевого опрыскивателя.

**⚠ УКАЗАНИЕ**

Следите за чистотой и надёжностью крепления всех разъёмных соединений (гидравлических, электрических и пневматических).

Через загрязнённые разъёмы грязь может попасть в рабочую среду. При этом разъёмы теряют негерметичность, что приводит к неполадкам в работе и выходу из строя подключённых узлов.

**7.2 Отсоединение агрегата****⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность аварии в результате отсоединения полевого опрыскивателя при разложенной штанге!

Агрегат может опрокинуться из-за отрицательной вертикальной нагрузки!

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность защемления, порезов, захватывания, втягивания и ушиба в результате недостаточной устойчивости отсоединенного агрегата!

При отсоединении агрегата перед ним всегда должно оставаться столько свободного места, чтобы при повторном подсоединении трактор мог быстро подъехать к агрегату.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность защемления между трактором и полевым опрыскивателем при отсоединении агрегата!

Перед тем, как отсоединять прицепной опрыскиватель, персонал должен покинуть опасную зону между трактором и агрегатом. Присутствующие помощники могут находиться рядом с трактором и полевым опрыскивателем только в роли помощников, подсказывающих направление движения при маневрировании, и могут подходить к транспортным средствам только после их остановки.

## Порядок действий

1. Установите агрегат на ровной стояночной площадке с прочным основанием.
2. С помощью рукоятки задействуйте ручной тормоз полевого опрыскивателя.
3. Зафиксируйте машину от скатывания при помощи подкладных клиньев.
4. Выдвиньте гидравлическую опору.
5. Отсоедините насос с приводом от вала отбора мощности от трактора (опционально).
  - Возможно только у машин варианта CCS Pro и CCS!
6. Машины варианта ECO:  
Отсоедините карданный вал от вала отбора мощности трактора и уложите в держатель.
7. Отсоедините гидравлические и электрические линии и вставьте соединительные элементы в держатели.
8. Отсоедините тормозные линии.
9. Закройте головки муфт питающей и тормозной магистрали.
10. Отсоедините полевой опрыскиватель от трактора.
11. Удалите воду из резервуара для сжатого воздуха, при длительном времени простоя закройте шланговые муфты.
12. В гидравлических тормозах дополнительно нужно отсоединить разрывной трос стояночного тормоза.

### 7.2.1 Перестановка отсоединенного агрегата

#### ОПАСНОСТЬ

Особая осторожность — необходима перестановка при опущенной рабочей тормозной системе, и теперь торможение прицепного опрыскивателя осуществляет только транспортное средство для перестановки.

Агрегат должен быть соединен с транспортным средством для перестановки, прежде чем сработает выпускной клапан на тормозном клапане прицепа.

Транспортное средство для перестановки должно быть заторможено.

#### УКАЗАНИЕ

Рабочая тормозная система не может быть теперь расторможена через выпускной клапан, если давление воздуха в воздушном баллоне упало до уровня ниже 3 бар (например, в результате многократного срабатывания выпускного клапана или негерметичности тормозной системы).

#### Для растормаживания рабочего тормоза:

- наполнить воздушный баллон,
- полностью слить влагу из тормозной системы на клапане слива конденсата воздушного баллона.

1. Соединить агрегат с транспортным средством для перестановки.
2. Затормозить транспортное средство для перестановки.
3. Удалить подкладные клинья и с помощью рукоятки отпустить ручной тормоз.
4. Только для **пневматической тормозной системы**:

Вдавить до упора кнопку управления на выпускном клапане.

- Рабочая тормозная система открывается, и агрегат можно переставлять.

Когда процесс перестановки завершен, кнопку управления на выпускном клапане вытянуть до упора.

- Давление питания из воздушного баллона снова тормозит прицепной опрыскиватель.

5. Транспортное средство снова затормозить, когда процесс перестановки завершен.
6. Используя рукоятку, снова надежно затянуть ручной тормоз и предохранить агрегат от откатывания с помощью подкладных клиньев.
7. Расстыковать агрегат и транспортное средство для перестановки.

## 8. Эксплуатации машины

### УКАЗАНИЕ

Соблюдать отдельное руководство по эксплуатации терминала управления.

При эксплуатации машины соблюдать указания следующих глав:

- «Предупреждающие знаки и прочая маркировка на машине»
- Указания по технике безопасности

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность поломок при эксплуатации, недостаточная устойчивость и недостаточная возможность управления и торможения трактора при неправильной эксплуатации машины.**

Учитывать максимальную загрузку прицепного агрегата и допустимую нагрузку на ось и вертикальную нагрузку трактора. По ситуации двигаться только с частично заполненным баком для эмульсии.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность защемления, порезов, ампутации, втягивания, захватывания и ушибов в результате недостаточной устойчивости и опрокидывания трактора с прицепным агрегатом!**

Выбирать такой режим движения, чтобы в любой момент держать под надежным контролем трактор с прицепным полевым опрыскивателем. При этом учитывать личные водительские навыки, условия маршрута, движения, видимости и погоды, ходовые особенности трактора, а также влияние прицепного агрегата.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность защемления, срезов, порезов, ампутации, захватывания, втягивания, затягивания и ушибов в результате**

- **непреднамеренного опускания поднятых, не застопоренных частей машины,**
- **непреднамеренного пуска и откатывания сцепки трактор-агрегат.**

Прежде чем устранять неисправности на машине, предохранить сцепку трактор-агрегат против непреднамеренного запуска и откатывания.

Перед входом в опасную зону выждать полного останова машины.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Машины, оснащенные насосом с приводом от вала отбора мощности или карданным валом:**

Опасности от выбрасываемых поврежденных элементов конструкции могут возникать для обслуживающего персонала и посторонних лиц в результате недопустимо высокого числа оборотов привода от вала отбора мощности трактора!

Прежде чем запускать вал отбора мощности трактора, проследите за допустимым числом оборотов привода агрегата.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасности в результате неосторожного обращения с пестицидами / эмульсией для опрыскивания!

Носить индивидуальные средства защиты

- при работе с эмульсией для опрыскивания,
- при очистке/замене форсунок для распыления,
- при всех работах по очистке полевого опрыскивателя после режима распыления.

Пользуясь защитной одеждой, всегда учитывайте указания изготовителя, информацию о продукте, руководство по применению, технический паспорт безопасности или инструкцию по работе с применяемыми пестицидами.

## УКАЗАНИЕ

К индивидуальным средствам защиты относятся:

- стойкие к действию химических реагентов перчатки,
- стойкие к действию химических реагентов комбинезоны,
- водостойкая обувь,
- средства защиты лица,
- средства защиты органов дыхания,
- защитные очки,
- средства защиты кожи и т. п.

Носить защитные перчатки при:

- подготовке пестицидов,
- выполнении работ на химически загрязненном полевым опрыскивателе,
- очистке полевого опрыскивателя.

Промывать защитные перчатки следует чистой водой из бака чистой воды

- сразу после контакта с пестицидами,
- перед снятием защитных перчаток.

## 8.1 Подготовка режима распыления

### УКАЗАНИЕ

Основным условием правильного внесения пестицидов является надлежащее функционирование полевого опрыскивателя.

- Необходимо регулярно тестировать полевого опрыскивателя на испытательном стенде. Выявленные дефекты устранять немедленно. Организовать предписанные проверки опрыскивателя.

- Перед началом опрыскивания на термине управления проверить следующие значения:

- допустимый диапазон давления распыления в форсунках для распыления, установленных у штангу опрыскивателя.

- Использовать все предусмотренные фильтры.

- Фильтры очищать регулярно.

Безотказная работа полевого опрыскивателя достигается безупречным фильтрованием эмульсии для опрыскивания. Именно такое безупречное фильтрование в значительной степени обеспечивает успех проведения мероприятий по защите растений.

- Следить за допустимой комбинацией фильтров и размера отверстий сита в них. Размеры ячеек сита напорного фильтра и фильтров форсунок должны быть всегда меньше, чем отверстия применяемых форсунок.

Устанавливаемая в серийном варианте вставка напорного фильтра имеет размер ячеек 0,18 мм при 80 ячейках на дюйм. Эта вставка напорного фильтра подходит для типоразмера форсунок, начиная с 02.

Для типоразмеров 015 и 01 требуется вставка напорного фильтра со 100 ячейками на дюйм (специальное исполнение).

- При использовании вставок напорного фильтра со 100 ячейками на дюйм необходимо учитывать, что при работе с некоторыми пестицидами возможно прохождение через фильтр активных веществ. В необходимых случаях необходимо обратиться за консультацией к изготовителю пестицидов.

- Основательно очистить полевой опрыскиватель перед внесением других пестицидов.
- Промыть трубопровод форсунок и форсунки:
  - при каждой замене форсунок,
  - перед установкой других форсунок,
  - до поворота ручного трех-/четырёхфорсуночного корпуса на другой тип форсунки.
- Полевой опрыскиватель подсоединить к трактору, как указано в инструкции (см. главу «Подсоединение и отсоединение агрегата»!).
- Если в режиме распыления на дисплее появляются сообщения о неисправностях, необходимо принять соответствующие меры.
- Контролировать показания давления распыления в режиме распыления.
- Следить за тем, чтобы отображаемое давление распыления ни в коем случае не отклонялось от заданного давления распыления более чем на  $\pm 25\%$ , например, при изменении нормы расхода.
- Большее отклонение от заданного давления распыления не позволяет достичь оптимального результата мероприятий по защите растений и/или приводит к нагрузке на окружающую среду.
- Скорость движения уменьшать или увеличивать до тех пор, пока снова не будет достигнут допустимый диапазон давления распыления (заданного давления).

## 8.2 Приготовление эмульсии для опрыскивания



### ОПАСНОСТЬ

**Опасности в результате неосторожного обращения с пестицидами и/или эмульсией для опрыскивания!**

При приготовлении эмульсии для опрыскивания существует большой риск соприкосновения с пестицидами.

**Защитные перчатки и соответствующую одежду одевать обязательно!**

- Пестициды подавать в бак эмульсии для опрыскивания, как правило, через станцию для заправки пестицидов.
- Прежде чем загрузить пестициды в станцию для заправки пестицидов, повернуть ее в загрузочное положение.
- При обращении с пестицидами и приготовлении эмульсии для опрыскивания соблюдать инструкции по охране труда: для это прочитайте руководство по применению пестицидов.
- Не приготавливать эмульсию для опрыскивания вблизи скважин или поверхностных водоемов.
- Исключить утечки и химическое загрязнение пестицидами и/или эмульсией для опрыскивания, используя методы правильного обращения и соответствующую защиту тела.
- Чтобы исключить опасность для посторонних лиц, не оставлять без присмотра приготовленную эмульсию для опрыскивания, неиспользованные пестициды, неочищенные канистры от пестицидов и неочищенный полевой опрыскиватель.
- Неочищенные канистры от пестицидов и неочищенный полевой опрыскиватель укрывать от осадков.
- Для минимизации рисков следить за чистотой в процессе приготовления эмульсии для опрыскивания и после него (например, перед снятием перчаток их необходимо тщательно помыть и утилизировать. Также надлежащим образом утилизировать моечную воду и жидкость для очистки).



## УКАЗАНИЕ

Наряду с приведенным здесь общими указаниями, соблюдать также специфические для каждого вещества методы обращения, описанные в инструкциях по применению конкретных пестицидов!

- Соблюдать нормы расхода воды и препаратов, предписанные инструкцией по применению пестицида.
- Соблюдать инструкцию по применению препарата и выполнению мер предосторожности!
- Тщательно определять загружаемое или добавляемое количество для исключения остатков, так как процесс экологичной ликвидации остатков тяжелый.

Для расчета необходимого добавляемого количества при последней загрузке бака эмульсии для опрыскивания использовать «Таблицу загрузки для остаточных площадей». При этом перед расчетом добавляемого количества слить технологические неразбавленные остатки из штанги опрыскивателя.

- См. для этого главу «Таблица загрузки для остаточных площадей»
- Опорожненные емкости от препаратов тщательно промыть (например, устройством для промывки канистр), а промывочную воду использовать путем добавления при приготовлении эмульсии для опрыскивания!

## Общие порядок действий

1. Определять необходимую норму расхода воды и препаратов из инструкции по применению пестицида.
2. Загружаемое или добавляемое количество рассчитывать для конкретной площади.
3. Бак эмульсии для опрыскивания наполовину заполнить водой.
4. Включить мешалку.
5. Добавить расчетное количество препарата.
6. Долить недостающее количество воды.
7. Перед режимом распыления эмульсию для опрыскивания размешать согласно инструкциям изготовителя распыляемых веществ.

## 8.2.1 Расчет загружаемого / добавляемого количества

### УКАЗАНИЕ

Для расчета необходимого добавляемого количества при последней загрузке бака эмульсии для опрыскивания использовать «Таблицу загрузки для остаточных площадей» (глава 8.2.2).

### Пример 1: Загружаемые количества

Дано:

Номинальный объем бака 1000 л  
Остаточное количество в баке 0 л  
Расход воды 400 л/га

Расход препарата на га

Средство А 1,5 кг

Средство В 1,0 л

### Вопрос:

Сколько литров воды, сколько килограмм средства А и сколько литров средства В необходимо загрузить, если подлежащая обработке площадь составляет 2,5 га?

### Формула для расчета и решение

Компоненты [количество/га] x площадь [га]

= требуемое количество [л] или [кг]

Вода: 400 л/га x 2,5 га = 1000 л

Средство А: 1,5 кг/га x 2,5 га = 3,75 кг

Средство В: 1,0 л/га x 2,5 га = 2,5 л

### Пример 2: Добавка препарата, площадь

Дано:

Номинальный объем бака 1000 л

Остаточное количество в баке 200 л

Расход воды 500 л/га

Рекомендуемая концентрация 0,15 % л/л или кг/л

### Вопрос 1:

Сколько литров или килограммов препарата необходимо добавить для дополнительной загрузки бака?

### Формула для расчета и решение к вопросу 1:

Добавляемое количество воды [л] x  
концентрация [%]

100

= добавка препарата [л] или [кг]

(1000-200) [л] x 0,15 [% л/л или кг/л]

100

= 1,2 [л] или [кг]

### Вопрос 2:

Насколько велика площадь в га, которую можно опрыскать содержимым бака, если бак можно опорожнять до остатка в нем 20 л?

### Формула для расчета и решение к вопросу 2:

Имеющееся количество эмульсии [л] –  
остаток [л]

Расход воды [л/га]

= площадь [га]

1000 [л] (номинальный объем) – 20 [л]  
(остаток)

500 [л/га] (расход воды)

= 1,96 [га]



## 8.2.2 Таблица загрузки для остаточных площадей



### УКАЗАНИЕ

- Для расчета необходимого добавляемого количества при последней загрузке бака эмульсии для опрыскивания использовать «Таблицу загрузки для остаточных площадей».
- Из расчетного добавляемого количества вычесть остаток в магистрали распыления!
  - Для этого см. главу «Магистраль распыления».
- Указанное добавляемое количество действительно для нормы расхода 100 л/га.
- Для других норм расхода добавляемое количество увеличивается в соответствующее число раз.

### Добавляемые количества [л] для штанги опрыскивателя:

Рабочая ширина [м] \ Путь [м]	18 м	20 м	21 м	24 м	27 м	28 м	30 м	32 м	33 м	36 м	38 м	39 м	40 м	42 м
10	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
20	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	8	8	8	8
30	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	11	12	12	13
40	7	8	8	10	11	11	12	13	13	14	15	16	16	17
50	9	10	11	12	14	14	15	16	17	18	19	20	20	21
60	11	12	13	14	16	17	18	19	20	22	23	23	24	25
70	13	14	15	17	19	20	21	22	23	25	27	27	28	29
80	14	16	17	19	22	22	24	26	26	29	30	31	32	34
90	16	18	19	22	24	25	27	29	30	32	34	35	36	38
100	18	20	21	24	27	28	30	32	33	36	38	39	40	42
200	36	40	42	48	54	56	60	64	66	72	76	78	80	84
300	54	60	63	72	81	84	90	96	99	108	114	117	120	126
400	72	80	84	96	108	112	120	128	132	144	152	156	160	168
500	90	100	105	120	135	140	150	160	165	180	190	195	200	210

### Пример: Добавляемое количество

Остаточный отрезок пути: 100 м  
 Норма расхода: 100 л/га  
 Рабочая ширина: 21 м  
 Остаток в магистрали распыления: 5,2 л

1. Рассчитайте добавляемое количество с помощью таблицы загрузки.

Для данного примера добавляемое количество составляет 21 л.

2. Из расчетного добавляемого количества вычесть остаток в магистрали распыления.

Необходимое добавляемое количество: **21 л – 5,2 л = 15,8 л**

## 8.3 Загрузка водой

### УКАЗАНИЕ

При загрузке соблюдать допустимую полезную нагрузку полевого опрыскивателя!

При загрузке полевого опрыскивателя обязательно учитывать разные удельные плотности [кг/л] отдельных жидкостей!

Жидкость	Плотность [кг/л]
Вода	1
Карбамид	1,11
КАС	1,28
Раствор азотно-фосфорных удобрений	1,38

**Пример:** При 4000 л КАС бак эмульсии для опрыскивания загружается массой 4000 л x 1,28 кг/л = 5120 кг!

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность для людей/животных из-за непреднамеренного контакта с эмульсией при загрузке бака для эмульсии!**

- Носить индивидуальные средства защиты при работе с пестицидами или сливе эмульсии из бака для эмульсии.  
Использование средств индивидуальной защиты ориентируется на указания изготовителя, информацию о продукте, инструкцию по применению, технический паспорт безопасности или инструкцию по работе с применяемыми пестицидами.
- Полевой опрыскиватель проверять перед каждой загрузкой на отсутствие повреждений, например, на предмет потери герметичности бака и шлангов, а также на правильность положения всех органов управления.
- Полевой опрыскиватель при загрузке не оставлять без присмотра.
- Никогда не загружать бак эмульсии для опрыскивания более номинального объема.

- При загрузке бака эмульсии для опрыскивания никогда не превышать допустимую полезную нагрузку полевого опрыскивателя.
- Учитывать в каждом случае удельный вес жидкости, подлежащей загрузке.
- Для предотвращения перелива бака эмульсии для опрыскивания при загрузке постоянно следить за индикацией уровня заполнения.
- При загрузке бака эмульсии для опрыскивания на запечатанных почвах следить за тем, чтобы эмульсия ни в коем случае не попала канализационную систему.
- При загрузке из бака эмульсии для опрыскивания не должна выступать пена. Образованию пены эффективно препятствует загрузочная горловина большого сечения, достигающая дна бака эмульсии для опрыскивания.  
Добавка пеногасящего препарата также препятствует поднятию пены над баком эмульсии для опрыскивания.
- При загрузке бака эмульсии для опрыскивания никогда не допускать прямого контакта между заливочным шлангом и содержимым бака эмульсии для опрыскивания!  
Только так можно предотвратить обратный подсос или обратное течение эмульсии в магистраль питьевой воды.
- Конец заливочного шланга закрепить не ниже 10 см над загрузочным отверстием бака эмульсии для опрыскивания.  
Обеспечиваемое таким образом свободное вытекание является наибольшей гарантией безопасности против обратного течения эмульсии в магистраль питьевой воды.
- Загружать бак эмульсии для опрыскивания только с вставленным верхним ситом.

### УКАЗАНИЕ

Загрузка на краю поля разрешается только при соблюдении определенных исходных условий. В зависимости от используемого вещества для опрыскивания запрещена загрузка в водоохранных зонах! Для безопасности необходимо проконсультироваться с водоохранными органами!

## 8.3.1 Загрузка бака эмульсии для опрыскивания через загрузочный патрубок

Соблюдать соответствующие инструкции по загрузке бака эмульсии для опрыскивания через шланг, всасывающий воду из открытых водозаборников (для этого см. также главу «Эксплуатация машины»).

- При загрузке постоянно следить за индикацией уровня заполнения.
- Загрузку бака эмульсии для опрыскивания сразу остановить:
  - если достигнута граница загрузки;
  - прежде чем будет превышена допустимая полезная нагрузка полевого опрыскивателя в результате залитого объема жидкости.



Загрузочный патрубок для бака эмульсии для опрыскивания

### Машины варианта CCS Pro:

1. Ввести на терминале необходимую емкость бака.
2. Подсоединить всасывающий шланг к загрузочному патрубку.
3. Открыть кран заполнения.
4. Запустить процесс загрузки через внешний терминал управления.
5. Арматура всасывания автоматически переключается при достижении требуемого уровня заполнения.  
Процесс загрузки можно прервать в любой момент.
6. Используя функцию *Отсасывание* на внешнем терминале управления, можно полностью опорожнить питающую линию крана заполнения.

7. Кран заполнения закрыть.
8. Всасывающий шланг отсоединить.
9. Патрубок закрыть колпачком.

### Машины варианта CCS:

1. Заправку можно запустить, не задавая границ загрузки, или можно ввести на терминале требуемый объем заполнения.
2. Подсоединить всасывающий шланг к загрузочному патрубку.
3. Открыть кран заполнения.
4. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Заправка бака для эмульсии*.
5. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Заправка бака для эмульсии*.
6. Запустить процесс заправки на внешнем терминале управления Mini, включив центробежный насос.
7. Центробежный насос автоматически переключается при достижении заданного объема или требуемого уровня заполнения. Если на терминале была задана граница заполнения, а центробежный насос остановился после достижения уровня заполнения, то его можно заново запустить на внешнем терминале управления Mini. Заправка будет включена до достижения заданного объема. Процесс загрузки можно прервать в любой момент путем отключения центробежного насоса на внешнем терминале управления Mini.
8. При долгом нажатии на клавишу *Включение/выключение центробежного насоса* на внешнем терминале управления Mini можно полностью опорожнить питающую линию крана заполнения.

9. Кран заполнения закрыть.
10. Всасывающий шланг отсоединить.
11. Патрубок закрыть колпачком.

### Машины варианта ESO:

1. Подсоединить всасывающий шланг к загрузочному патрубку.
2. Открыть кран заполнения.
3. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Заправка бака для эмульсии*.
4. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Заправка бака для эмульсии*.

5. При включении вала отбора мощности активируется мембранно-поршневой насос и запускается процесс заполнения.
6. Следить за уровнем заполнения бака эмульсии и отключать вал отбора мощности при достижении требуемого уровня заполнения или номинального объема.  
Процесс загрузки можно прервать в любой момент путем отключения вала отбора мощности.
7. Кран заполнения закрыть.
8. Всасывающий шланг отсоединить.
9. Патрубок закрыть колпачком.

### 8.3.2 Прямая заправка / загрузка от стороннего источника (опционально)

Через патрубок для прямой заправки можно подать жидкость из внешнего резервуара в бак для эмульсии.

#### УКАЗАНИЕ

**Опасность переполнения бака эмульсии для опрыскивания. При полном баке отсутствует автоматическое отключение!**

- Обратит внимание на максимально допустимый расход. Он должен составлять не более 2 м<sup>3</sup>/мин.



Патрубок для прямой заправки

#### ➤ **Процесс прямой заправки идентичен для всех вариантов машин!**

1. Подключить загрузочный шланг.
2. Открыть кран заполнения.
3. Заправить бак для эмульсии.
  - Следить за индикацией уровня заполнения! При полном баке отсутствует автоматическое отключение!
4. Кран заполнения закрыть.
5. Шланг отсоединить.
6. Патрубок закрыть колпачком.

### 8.3.3 Загрузка через загрузочную горловину

#### УКАЗАНИЕ

**Опасность переполнения бака эмульсии для опрыскивания. При полном баке отсутствует автоматическое отключение!**

1. Определить точный объем заправки. Для этого см. главу «Расчет загружаемого / добавляемого количества».
2. Открыть крышку загрузочной горловины с рабочей платформы.
3. Загрузить бак эмульсии для опрыскивания через загрузочное отверстие посредством водопровода «самотеком».
4. При загрузке постоянно следить за индикацией уровня заполнения на терминале.
5. Загрузку бака эмульсии для опрыскивания сразу остановить:
  - если достигнута граница загрузки;
  - прежде чем будет превышена допустимая полезная нагрузка полевого опрыскивателя в результате залитого объема жидкости.
6. Закрыть крышку загрузочной горловины с рабочей платформы.



## ⚠ УКАЗАНИЕ

Сито горловины следует проверять ежедневно и очищать по необходимости! Для облегчения очистки сита горловины можно дополнительно оснастить очистной форсункой.



Заливная горловина



Сопла очистки верхней части

### 8.3.4 Загрузка бака чистой воды через загрузочный патрубок

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегать недопустимого химического загрязнения бака чистой воды пестицидами или эмульсией для опрыскивания!

## ⚠ УКАЗАНИЕ

**Заполнять бак только чистой водой, никогда — пестицидами или эмульсией для опрыскивания!**



Загрузочный патрубок бака чистой воды

1. Подключить загрузочный шланг.
2. Открыть кран заполнения.
3. Заполнить бак чистой воды.
  - Следить за индикацией уровня заполнения! При полном баке отсутствует автоматическое отключение!
  - На машинах варианта CCS Pro уровень заполнения можно считать на внешнем терминале управления.
  - На машинах варианта CCS и ECO уровень заполнения можно считать на механическом индикаторе.
4. Кран заполнения закрыть.
5. Шланг отсоединить.
6. Патрубок закрыть колпачком.

При работе полевого опрыскивателя всегда иметь с собой достаточное количество чистой воды. При загрузке бака эмульсии для опрыскивания также проверить и загрузить бак чистой воды.

## 8.4 Подача препаратов

### 8.4.1 Станция для заправки пестицидов

#### ОПАСНОСТЬ

При подаче препаратов одевать соответствующую защитную одежду. Соблюдать инструкции изготовителя пестицидов!

#### УКАЗАНИЕ

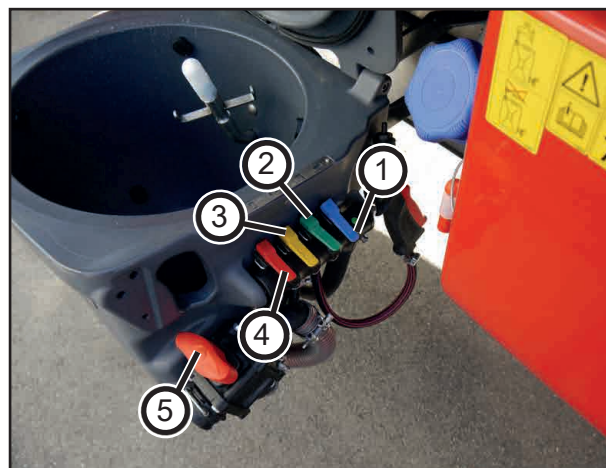
Обычно от загрузки до завершения режима распыления мешалка остается включенной. Важными при этом являются данные изготовителей препаратов.

В станции для заправки пестицидов осуществляется подача, растворение и всасывание средства для защиты растений и карбамида.

**Переместить станцию для заправки пестицидов вниз, потянув на ручку.**



Соответствующий препарат подается в бак эмульсии для опрыскивания через станцию для заправки пестицидов. В этом разница между подачей препарата или карбамида в жидкой и порошкообразной форме.



- 1 Активация / деактивация промывки канистр
- 2 Активация / деактивация моечного пистолета
- 3 Активация / деактивация ударной форсунки (только для станции для заправки пестицидов из высококачественной стали)
  - Для станции для заправки пестицидов с пластмассовой воронкой: В нижней части станции активируется промывочная форсунка.
  - Для станции для заправки пестицидов с воронкой из высококачественной стали: В нижней части станции активируются две промывочные форсунки и ударные форсунки.
- 4 Активация / деактивация кольцевого промывочного трубопровода
- 5 Переключающий кран «Отсасывание/Ecofill»

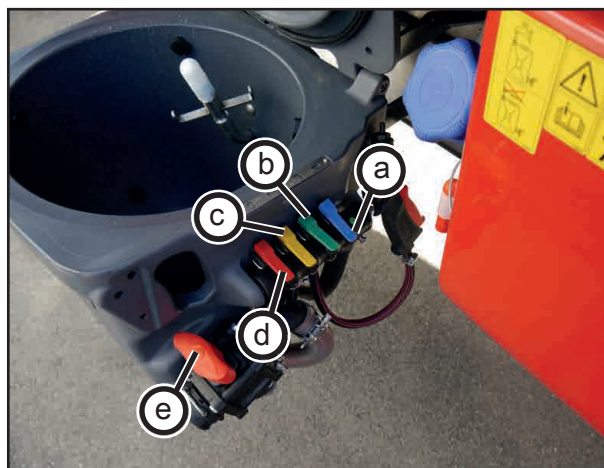
## 8.4.2 Подача жидких препаратов во время процесса загрузки на машинах варианта CCS Pro

1. Ввести на терминале необходимую емкость бака.
2. Подсоединить всасывающий шланг к загрузочному патрубку.



Загрузочный патрубок

3. Запустить процесс загрузки через терминал.
4. На терминале включить станцию для заправки пестицидов.
5. Открыть крышку станции для заправки пестицидов.
6. Влить в станцию для заправки пестицидов рассчитанный для загрузки бака и отмеренный по потребности препарат.
7. Повернуть переключающий кран (e) в положение «Отсасывание». Дать возможность полностью отсосать содержимое из станции для заправки пестицидов.
8. Снова закрыть переключающий кран (e). При необходимости повторить процесс, если невозможно было выполнить подачу препарата за одну процедуру.
9. Предварительно очистить загрузочную шлюзовую камеру кольцевым промывочным трубопроводом (d).
10. Открыть переключающий кран и дать отсосать содержимое.
11. Снова закрыть переключающий кран (e).
12. На терминале выключить станцию для заправки пестицидов.
13. Долить недостающее количество воды.
14. Мощность мешалки выставить по желанию.



Перед началом процесса загрузки вода шлангом засасывается в станцию для заправки пестицидов.

После достижения необходимого объема арматура всасывания автоматически переключается на бак для эмульсии. После этого в станции для заправки пестицидов появляется эмульсия.

Удалить все остатки из станции для заправки пестицидов, использовать моечный пистолет. Для этого потянуть рычаг (b) и задействовать пистолет.

Следить за тем, чтобы не произошло нежелательного попадания препаратов в воду!



## 8.4.3 Подача жидких препаратов во время процесса загрузки на машинах варианта CCS

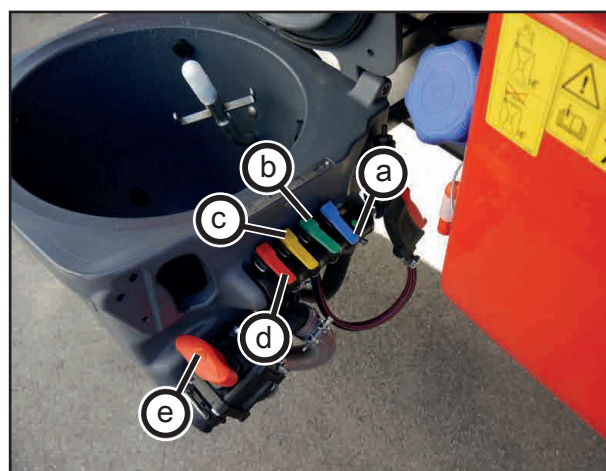
1. Заправку можно запустить, не задавая границ загрузки, или можно ввести на терминале требуемый объем заполнения.
2. Подсоединить всасывающий шланг к загрузочному патрубку.



Загрузочный патрубок

3. Открыть кран заполнения.
4. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Заправка бака для эмульсии*.
5. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Заправка бака для эмульсии*.
6. Запустить процесс заправки на внешнем терминале управления Mini, включив центробежный насос.
7. Установите шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Станция для заправки пестицидов*.
8. Открыть крышку станции для заправки пестицидов.
9. Влить в станцию для заправки пестицидов рассчитанный для загрузки бака и отмеренный по потребности препарат.
10. Повернуть переключающий кран (e) в положение «Отсасывание». Дать возможность полностью отсосать содержимое из станции для заправки пестицидов.
11. Снова закрыть переключающий кран (e). При необходимости повторить процесс, если невозможно было выполнить подачу препарата за одну процедуру.
12. Предварительно очистить загрузочную шлюзовую камеру кольцевым промывочным трубопроводом (d).

13. Открыть переключающий кран и дать отсосать содержимое.
14. Снова закрыть переключающий кран (e).
15. Снова установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Заправка бака для эмульсии*.
16. Долить недостающее количество воды.
17. Мощность мешалки выставить по желанию.



В процессе загрузки вода шлангом засасывается в станцию для заправки пестицидов. Для очистки станции для заправки пестицидов после заправки установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для чистой воды*, а шаровой кран на стороне нагнетания - в положение *Станция для заправки пестицидов*.

Удалить все остатки из станции для заправки пестицидов, использовать моечный пистолет. Для этого потянуть рычаг (b) и задействовать пистолет. Следить за тем, чтобы не произошло нежелательного попадания препаратов в воду!



## 8.4.4 Подача жидких препаратов во время процесса загрузки на машинах варианта ЕСО

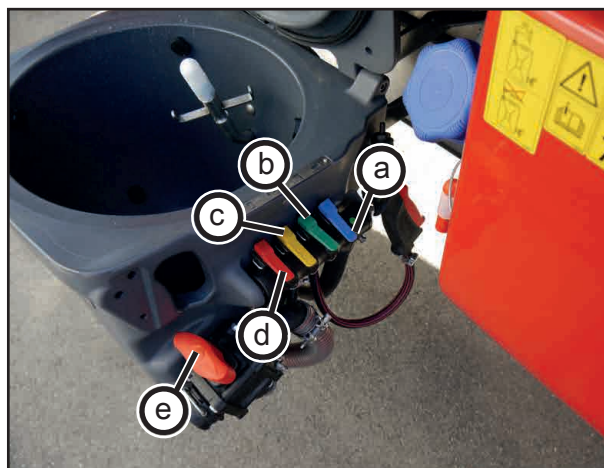
1. Подсоединить всасывающий шланг к загрузочному патрубку.



Загрузочный патрубок

2. Открыть кран заполнения.
3. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Заправка бака для эмульсии*.
4. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Заправка бака для эмульсии*.
5. При включении вала отбора мощности активируется мембранно-поршневой насос и запускается процесс заполнения.
6. Установите шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Станция для заправки пестицидов*.
7. Открыть крышку станции для заправки пестицидов.
8. Влить в станцию для заправки пестицидов рассчитанный для загрузки бака и отмеренный по потребности препарат.
9. Повернуть переключающий кран (e) в положение «Отсасывание». Дать возможность полностью отсосать содержимое из станции для заправки пестицидов.
10. Снова закрыть переключающий кран (e). При необходимости повторить процесс, если невозможно было выполнить подачу препарата за одну процедуру.
11. Предварительно очистить загрузочную шлюзовую камеру кольцевым промывочным трубопроводом (d).
12. Открыть переключающий кран и дать отсосать содержимое.

13. Снова закрыть переключающий кран (e).
14. Снова установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Заправка бака для эмульсии*.
15. Долить недостающее количество воды.
16. Мощность мешалки выставить по желанию.

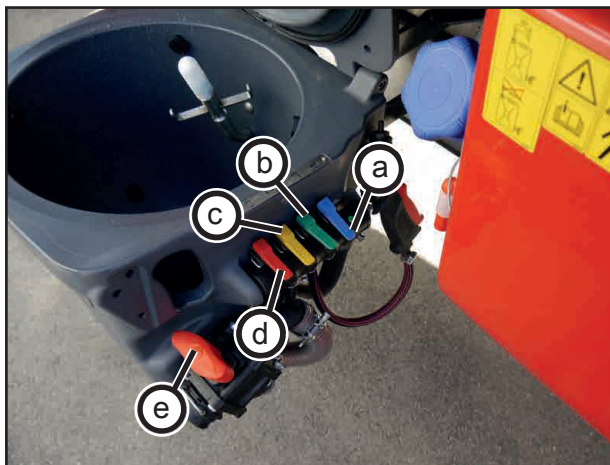


В процессе загрузки вода шлангом засасывается в станцию для заправки пестицидов. Для очистки станции для заправки пестицидов после заправки установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для чистой воды*, а шаровой кран на стороне нагнетания - в положение *Станция для заправки пестицидов*.

Удалить все остатки из станции для заправки пестицидов, использовать моечный пистолет. Для этого потянуть рычаг (b) и задействовать пистолет.

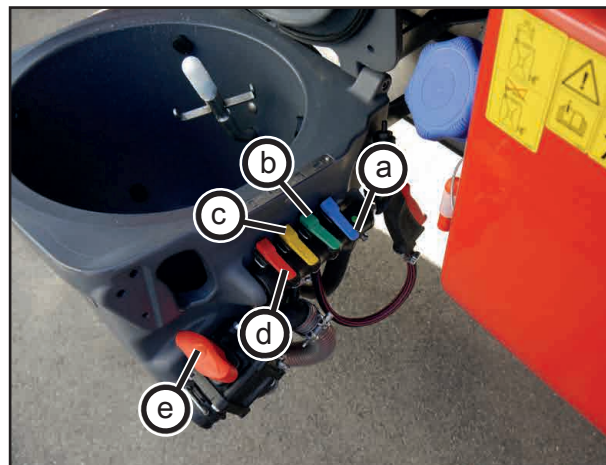
Следить за тем, чтобы не произошло нежелательного попадания препаратов в воду!

## 8.4.5 Подача жидких препаратов при полностью или частично загруженном баке для эмульсии на машинах варианта CCS Pro



1. Открыть крышку станции для заправки пестицидов.
2. На терминале включить станцию для заправки пестицидов.
3. Влить в станцию для заправки пестицидов рассчитанный для загрузки бака и отмеренный по потребности препарат.
4. Повернуть переключающий кран (e) в положение «Отсасывание». Дать возможность полностью отсосать содержимое из станции для заправки пестицидов.
5. Снова закрыть переключающий кран (e). При необходимости повторить процесс, если невозможно было выполнить подачу препарата за одну процедуру.
6. Предварительно очистить загрузочную шлюзовую камеру кольцевым промывочным трубопроводом (d).
7. Открыть переключающий кран и дать отсосать содержимое.
8. Очистить станцию для заправки пестицидов моечным пистолетом.
9. Снова закрыть переключающий кран (e).
10. На терминале снова выключить станцию для заправки пестицидов.
11. Мощность мешалки выставить по желанию.

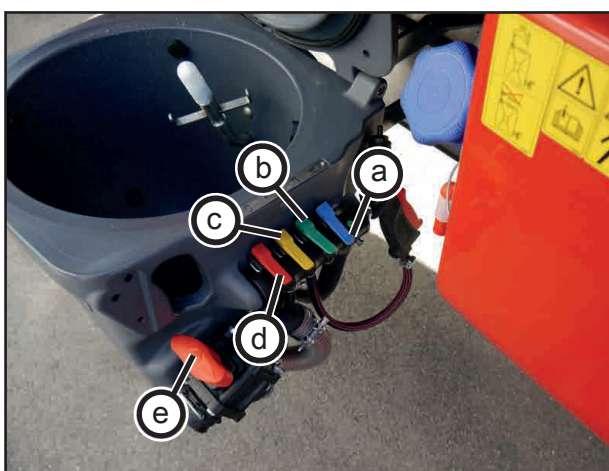
## 8.4.6 Подача жидких препаратов при полностью или частично загруженном баке для эмульсии на машинах варианта CCS



1. Открыть крышку станции для заправки пестицидов.
2. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.
3. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Станция для заправки пестицидов*.
4. На внешнем терминале управления Mini активировать насос.
5. Влить в станцию для заправки пестицидов рассчитанный для загрузки бака и отмеренный по потребности препарат.
6. Повернуть переключающий кран (e) в положение «Отсасывание». Дать возможность полностью отсосать содержимое из станции для заправки пестицидов.
7. Снова закрыть переключающий кран (e). При необходимости повторить процесс, если невозможно было выполнить подачу препарата за одну процедуру.
8. Когда выполнена подача всех препаратов, следует установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для чистой воды*.
9. Предварительно очистить загрузочную шлюзовую камеру кольцевым промывочным трубопроводом (d).
10. Открыть переключающий кран и дать отсосать содержимое.
11. Очистить станцию для заправки пестицидов моечным пистолетом.
12. Снова закрыть переключающий кран (e).
13. На внешнем терминале управления Mini снова деактивировать насос.

14. Снова установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.
15. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Мешалка*.
16. Мощность мешалки выставить по желанию.

## 8.4.7 Подача жидких препаратов при полностью или частично загруженном баке для эмульсии на машинах варианта ЕСО



1. Открыть крышку станции для заправки пестицидов.
2. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.
3. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Станция для заправки пестицидов*.
4. При включении вала отбора мощности активируется мембранно-поршневой насос.
5. Влить в станцию для заправки пестицидов рассчитанный для загрузки бака и отмеренный по потребности препарат.
6. Повернуть переключающий кран (е) в положение «Отсасывание». Дать возможность полностью отсосать содержимое из станции для заправки пестицидов.
7. Снова закрыть переключающий кран (е). При необходимости повторить процесс, если невозможно было выполнить подачу препарата за одну процедуру.
8. Когда выполнена подача всех препаратов, следует установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для чистой воды*.

9. Предварительно очистить загрузочную шлюзовую камеру кольцевым промывочным трубопроводом (d).
10. Открыть переключающий кран и дать отсосать содержимое.
11. Очистить станцию для заправки пестицидов моечным пистолетом.
12. Снова закрыть переключающий кран (е).
13. Выключить вал отбора мощности.
14. Снова установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.
15. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Мешалка*.
16. Мощность мешалки выставить по желанию.

## 8.4.8 Подача порошкообразных препаратов и карбамида на машинах варианта CCS Pro

### УКАЗАНИЕ

**Необходимо соблюдать особую осторожность при обращении с препаратами и карбамидом в порошкообразной форме! Защитное оснащение и защитную маску одевать обязательно!**

Полностью растворить карбамид перед опрыскиванием с помощью активированной мешалки. При растворении большого количества карбамида происходит сильное снижение температуры эмульсии для опрыскивания, поэтому он начинает растворяться медленно. Чем теплее вода, тем быстрее и лучше растворяется карбамид.

1. Загрузить бак эмульсии для опрыскивания прим. 500 литрами воды.
2. На терминале включить станцию для заправки пестицидов.
3. Открыть крышку станции для заправки пестицидов.
4. Повернуть переключающий кран (е) в положение «Отсасывание».
5. Включить кольцевой промывочный трубопровод (d).
6. Включить ударную форсунку (с) (только для станции для заправки пестицидов из высококачественной стали).
7. Медленно влить в станцию для заправки пестицидов рассчитанный для загрузки бака и отмеренный по потребности препарат.



8. Очистить станцию для заправки пестицидов моечным пистолетом.
9. Снова закрыть переключающий кран (е).
10. На терминале снова выключить станцию для заправки пестицидов.
11. Долить недостающее количество воды.
12. Мощность мешалки выставить по желанию.

#### 8.4.9 Подача порошкообразных препаратов и карбамида на машинах варианта CCS

##### УКАЗАНИЕ

**Необходимо соблюдать особую осторожность при обращении с препаратами и карбамидом в порошкообразной форме! Защитное оснащение и защитную маску одевать обязательно!**

Полностью растворить карбамид перед опрыскиванием с помощью активированной мешалки. При растворении большого количества карбамида происходит сильное снижение температуры эмульсии для опрыскивания, поэтому он начинает растворяться медленно. Чем теплее вода, тем быстрее и лучше растворяется карбамид.

1. Загрузить бак эмульсии для опрыскивания прим. 500 литрами воды.
2. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.
3. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Станция для заправки пестицидов*.
4. На внешнем терминале управления Mini активировать насос.
5. Открыть крышку станции для заправки пестицидов.
6. Повернуть переключающий кран (е) в положение «Отсасывание».
7. Включить кольцевой промывочный трубопровод (d).
8. Включить ударную форсунку (с) (только для станции для заправки пестицидов из высококачественной стали).
9. Медленно влить в станцию для заправки пестицидов рассчитанный для загрузки бака и отмеренный по потребности препарат.

10. Закрыть переключающий кран (е) после полного отсасывания.
11. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для чистой воды*.
12. Предварительно очистить загрузочную шлюзовую камеру кольцевым промывочным трубопроводом (d).
13. Открыть переключающий кран (е) и дать отсосать содержимое.
14. Очистить станцию для заправки пестицидов моечным пистолетом.
15. Снова закрыть переключающий кран (е).
16. На внешнем терминале управления Mini снова деактивировать насос.
17. Снова установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Заправка бака для эмульсии*.
18. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Мешалка*.
19. Долить недостающее количество воды.
20. Мощность мешалки выставить по желанию.

#### 8.4.10 Подача порошкообразных препаратов и карбамида на машинах варианта ESO

##### УКАЗАНИЕ

**Необходимо соблюдать особую осторожность при обращении с препаратами и карбамидом в порошкообразной форме! Защитное оснащение и защитную маску одевать обязательно!**

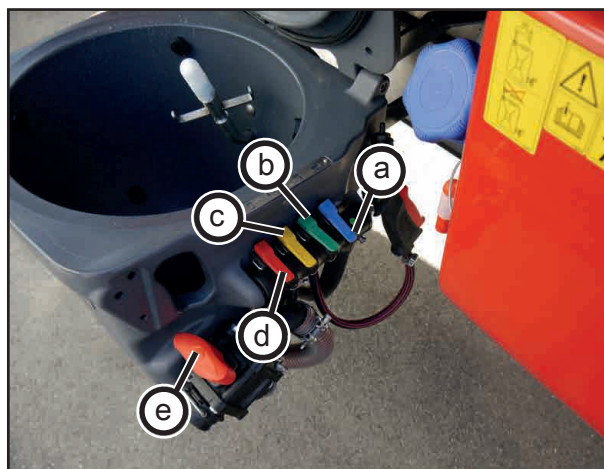
Полностью растворить карбамид перед опрыскиванием с помощью активированной мешалки. При растворении большого количества карбамида происходит сильное снижение температуры эмульсии для опрыскивания, поэтому он начинает растворяться медленно. Чем теплее вода, тем быстрее и лучше растворяется карбамид.

1. Загрузить бак эмульсии для опрыскивания прим. 500 литрами воды.
2. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.
3. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Станция для заправки пестицидов*.



4. При включении вала отбора мощности активируется мембранно-поршневой насос.
5. Открыть крышку станции для заправки пестицидов.
6. Повернуть переключатель кран (е) в положение «Отсасывание».
7. Включить кольцевой промывочный трубопровод (d).
8. Включить ударную форсунку (с) (только для станции для заправки пестицидов из высококачественной стали).
9. Медленно влить в станцию для заправки пестицидов рассчитанный для загрузки бака и отмеренный по потребности препарат.
10. Закрыть переключатель кран (е) после полного отсасывания.
11. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для чистой воды*.
12. Предварительно очистить загрузочную шлюзовую камеру кольцевым промывочным трубопроводом (d).
13. Открыть переключатель кран (е) и дать отсосать содержимое.
14. Очистить станцию для заправки пестицидов моечным пистолетом.
15. Снова закрыть переключатель кран (е).
16. Выключить вал отбора мощности.
17. Снова установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Заправка бака для эмульсии*.
18. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Мешалка*.
19. Долить недостающее количество воды.
20. Мощность мешалки выставить по желанию.

## 8.4.11 Предварительная очистка канистр эмульсией для опрыскивания



1. Открыть крышку станции для заправки пестицидов.
2. **Для машин варианта CCS Pro:** На терминале включить станцию для заправки пестицидов, подающий насос запускается автоматически.

**Для машин варианта CCS:** Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*, а шаровой кран на стороне нагнетания - в положение *Станция для заправки пестицидов*. На внешнем терминале управления Mini включить насос.

**Машины варианта ECO:** Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*, а шаровой кран на стороне нагнетания - в положение *Станция для заправки пестицидов*. Включить вал отбора мощности.

3. Установить переключатель кран (е) в положение «Отсасывание».
4. Включить промывку канистры (а).
5. Одеть канистру или другую емкость сверху на устройство промывки канистр и нажимать не менее 30 с. При этом емкости следует поворачивать.
6. Снова выключить промывку канистры (а).
7. Снова закрыть переключатель кран (е).
8. **Для машин варианта CCS Pro:** На терминале выключить станцию для заправки пестицидов.

**Для машин варианта CCS:** На внешнем терминале управления Mini деактивировать насос.

**Машины варианта ECO:** Выключить вал отбора мощности.

**УКАЗАНИЕ**

Вода или эмульсия поступает из форсунок для промывки канистр, если нажимная пластина нажимается вниз.

**8.4.12 Очистка канистр чистой водой****УКАЗАНИЕ**

Очистка канистр промывочной водой разбавляет концентрацию эмульсии для опрыскивания!

1. Открыть крышку станции для заправки пестицидов.
2. **Для машин варианта CCS Pro:** Для использования чистой воды для подачи необходимо активировать на терминале функцию *Перекачать чистую воду в бак эмульсии для опрыскивания* и функцию *Станция для заправки пестицидов*.
  - На терминале включить станцию для заправки пестицидов. Подающий насос запускается автоматически.

**Для машин варианта CCS:** Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для чистой воды*, а шаровой кран на стороне нагнетания - в положение *Станция для заправки пестицидов*. На внешнем терминале управления Mini включить насос.

**Машины варианта ESO:** Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для чистой воды*, а шаровой кран на стороне нагнетания - в положение *Станция для заправки пестицидов*. Включить вал отбора мощности.

3. Установить переключающий кран (e) в положение «Отсасывание».
4. Включить промывку канистры (a).
5. Одеть канистру или другую емкость сверху на устройство промывки канистр и нажимать не менее 30 с. При этом емкости следует поворачивать.
6. Снова выключить промывку канистры (a).
7. Снова закрыть переключающий кран (e).

8. **Для машин варианта CCS Pro:** Деактивировать функцию *Перекачать чистую воду в бак эмульсии для опрыскивания* и выключить станцию для заправки пестицидов на терминале.

**Для машин варианта CCS:** На внешнем терминале управления Mini деактивировать насос. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.

**Машины варианта ESO:** Выключить вал отбора мощности. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.

**УКАЗАНИЕ**

Вода или эмульсия поступает из устройства для промывки канистр, если нажимная пластина нажимается вниз.

**Пустые емкости от препаратов**

- Пустые емкости от препаратов тщательно промыть, привести в непригодное для использования состояние, собрать и утилизировать согласно инструкции. Для других целей больше не использовать.
- Если для промывки емкостей от препаратов имеется в распоряжении только эмульсия, использовать ее для предварительной промывки.

Тщательную промывку выполнить тогда, когда будет в распоряжении чистая вода, например, при следующем заполнении бака эмульсии для опрыскивания или при разбавлении остатков при последнем заполнении бака эмульсии для опрыскивания.

## 8.5 Режим распыления

### 8.5.1 Особые указания по режиму распыления

- Проверять полевой опрыскиватель путем проведения **калибровки**
  - перед началом сезона,
  - при отклонении фактически отображаемого давления распыления от указанного в таблицы распыления необходимого давления распыления.
- Перед началом опрыскивания точно определить требуемые **нормы расхода** на основании инструкции изготовителя по применению пестицидов.
- Требуемые нормы расхода (заданное количество) перед началом опрыскивания ввести в **терминал**.
- Требуемую норму расхода [л/га] в режиме распыления соблюдать точно:
  - для достижения оптимальных результатов мероприятий по защите растений,
  - для минимизации нагрузки на окружающую среду.
- Перед началом опрыскивания выбрать из таблицы распыления необходимый **тип форсунки** — с учетом:
  - предусмотренной скорости движения,
  - требуемой нормы расхода,
  - необходимых характеристик распыления (мелкие, средние или крупные капли) пестицида, используемого для проведения мероприятий по защите растений,
  - заданных расстояний.
    - Для этого см. главу «Выбор форсунок».
- Перед началом опрыскивания выбрать из таблицы распыления необходимый **размер форсунки** — с учетом:
  - предусмотренной скорости движения,
  - требуемой нормы расхода,
  - желаемого давления распыления.
    - Для этого см. главу «Выбор форсунок».
- Для предотвращения потерь от сдувания выбирать медленную скорость движения и низкое давление распыления!
  - Для этого см. главу «Выбор форсунок».
- Для уменьшения сдувания при скорости ветра 3 м/с принять дополнительные меры.
  - Для этого см. главу «Меры по уменьшению сдувания».
- При средней скорости ветра выше 5 м/с (колышутся листья и тонкие ветки) обработку прекратить.
- Для исключения передозировки опрыскивание включать и выключать только во время движения.
- Избегать передозировки в результате перекрытия:
  - при неточном параллельном ведении от одной дорожки распыления к другой и/или
  - при разворачивании на поворотной полосе с включенной штангой опрыскивателя!
- В режиме распыления постоянно контролировать фактический расход эмульсии для опрыскивания в расчете на обрабатываемую площадь. При отклонениях между фактическим и отображаемым количеством внесения откалибровать расходомер.
  - Выполнять операции по обучению разрешено только сотрудникам службы сервиса HORSCH.
- При отклонении между фактической и отображенной протяженностью пути откалибровать датчик пути (импульсы на 100 м). Эту операцию всегда следует выполнять в поле.
  - Выполнять операции по обучению разрешено только сотрудникам службы сервиса HORSCH.
- При прерывании режима распыления из-за погодных условий необходимо очистить фильтры, насос, арматуру и магистрали распыления!

## 8.5.2 Настройка высоты распыления

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасности от заземления и ушибов для персонала, который при поднятии или опускании устройства настройки высоты штанги опрыскивателя находится в опасной зоне!**

Персонал должен покинуть опасную зону агрегата, прежде чем штанга опрыскивателя будет при настройке высоты поднята или опущена.

### УКАЗАНИЕ

**Настроить высоту распыления (высоту от форсунок до обрабатываемых культур) в соответствии с действующими инструкциями.**

**Штанга опрыскивателя всегда выставляется параллельно поверхности земли, только после этого достигается предписанная высота распыления для каждой форсунки.**

**Все работы по настройке штанги опрыскивателя выполнять добросовестно.**

## 8.5.3 Давление распыления, типоразмер форсунок, норма расхода, скорость движения, мешалка

Бак эмульсии для опрыскивания пуст, когда четко видно падение давления распыления.

Всасывающий или напорный фильтр закупорены, когда давление распыления падает при прочих неизменных условиях.

Давление распыления и типоразмер форсунок влияют на размер капель и на распыленный объем жидкости.

Чем выше давление распыления, тем меньше диаметр капель распыляемой эмульсии для опрыскивания. Меньшие капли подвержены усиленному, нежелательному сдуванию!

- Когда давление распыления повышается, также повышается и норма внесения.
- Когда давление распыления понижается, также понижается и норма внесения.

Если скорость движения при одинаковом типоразмере форсунок и одинаковом давлении распыления повышается, норма внесения уменьшается.

Если скорость движения при одинаковом типоразмере форсунок и одинаковом давлении распыления уменьшается, норма внесения увеличивается.

Скорость движения свободно выбирается на основании автоматического, зависящего от площадей регулирования посредством компьютера опрыскивателя.

Обычно от загрузки до завершения режима распыления мешалка остается включенной. Важными при этом являются данные изготовителей препаратов.

### Пример:

Необходимая норма расхода:	200 л/га
Предусмотренная Скорость движения:	8 км/ч
Тип форсунки:	AI/ID
Типоразмер форсунки:	03
Допустимый диапазон давления для установленных распылительных форсунок:	3 (мин.) – 8 (макс.) бар
Желаемое давление распыления:	3,7 бар
Допустимые давления распыления:	3,7 бар ±25 % 2,8 (мин.) – 4,6 (макс.) бар



## 8.5.4 Опрыскивание

1. Включить терминал.
2. Настроить мешалку.
3. Приготовить эмульсию, как описано в руководстве, согласно данным изготовителя пестицида и размешивать ее.
4. Разложить штангу опрыскивателя.
5. Отрегулировать рабочую высоту штанги опрыскивателя (расстояние между форсунками и обрабатываемыми культурами) в зависимости от применяемых форсунок согласно таблице распыления.
6. На терминале контролировать значение «Мин. давление» и «Макс. давление» для допустимого диапазона давления распыления (установленных распылительных форсунок).
7. Ввести на терминале значение «Заданное количество» для необходимой нормы расхода или проверить сохраненное значение.
8. **Машины варианта CCS и ECO:** Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*, а шаровой кран на стороне нагнетания - в положение *Опрыскивание*.
9. **Машины варианта ECO:** Включить вал отбора мощности.
10. Включить опрыскивание на терминале.
  - Более подробную информацию см. в руководстве по эксплуатации для терминала HORSCH.



### УКАЗАНИЕ

При этом необходимо учитывать национальные нормы! Соблюдать заданные расстояния, в частности до водоемов и прилегающих территорий!

#### Движение к полю с включенной мешалкой:

- **Машины варианта CCS и ECO:** Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*, а шаровой кран на стороне нагнетания - в положение *Мешалка*.
- Включить мешалку через терминал и отрегулировать интенсивность.

Необходимая интенсивность перемешивания зависит от применяемых препаратов и должна контролироваться пользователем.

После заполнения интенсивность мешалки можно установить на максимальное значение, чтобы при длительных транспортировках избежать расслоения смеси!

**Перед режимом распыления снова вернуть в прежнее положение интенсивность перемешивания, отрегулированную для езды, если она не подходит интенсивности перемешивания для режима распыления!**

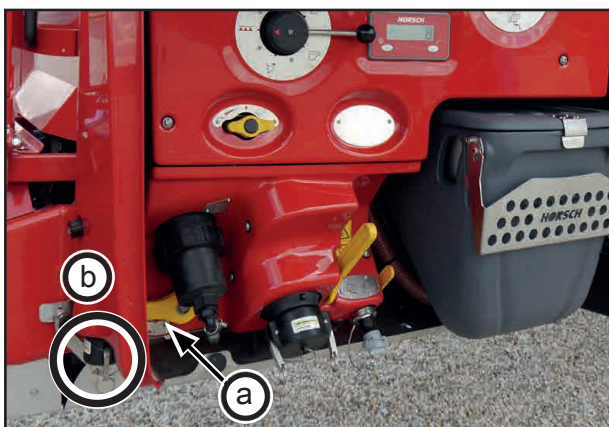
## 8.5.5 Меры по уменьшению сдувания

- Обработку планировать на утренние или вечерние часы (когда обычно меньше ветер).
- Уменьшить давление распыления.
- Выбрать увеличенные форсунки и больший расход воды.
- Точно выдерживать рабочую высоту штанги, так как с увеличением расстояния до форсунок сильно повышается опасность сдувания.
- Уменьшить скорость движения (до уровня ниже 8 км/ч).
- Использование так называемых устойчивых к сдуванию (AD)-форсунок или инжекторных (ID)-форсунок (форсунок с высокой долей крупных капель).
- Соблюдать заданные расстояния при внесении соответствующих пестицидов.

## 8.5.6 Опрыскивание с расстоянием между форсунками 25 см и уменьшенным расстоянием до обрабатываемых поверхностей

- Опасность сдувания можно значительно понизить уменьшением расстояния до обрабатываемых поверхностей до уровня меньше 50 см.
- Уменьшение расстояния до обрабатываемых поверхностей возможно только при среднем расстоянии между форсунками 25 см. В противном случае существует опасность образования полос ввиду недостаточного перекрытия конусов распыления.
- Уменьшение расстояния возможно только тогда, когда одновременно применяемые форсунки соответствуют одному типу и одному типоразмеру.
- Минимальное расстояние до обрабатываемых поверхностей соответствует половине минимального расстояния до обрабатываемых поверхностей при расстоянии между форсунками 50 см.
- см. данные изготовителя форсунок

## 8.5.7 Опорожнение бака эмульсии для опрыскивания через штуцер для сброса давления



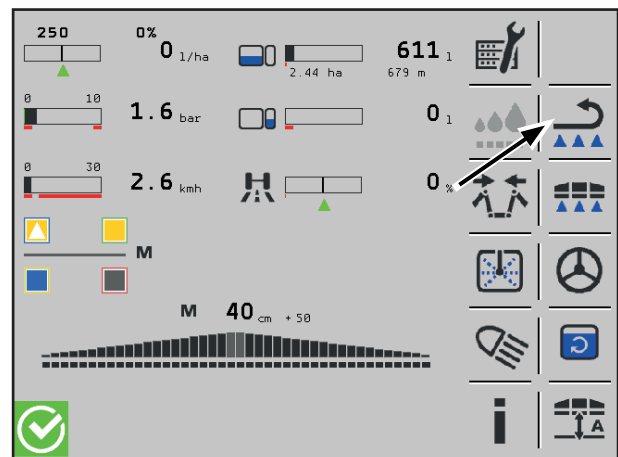
- (a) Шаровой кран сброса давления
- (b) Штуцер для сброса давления

1. Шланг для опорожнения штуцером 2"-Camlock состыковать со штуцером для сброса давления (b).
2. Открыть шаровой кран (a).

### УКАЗАНИЕ

С помощью шарового крана (a) можно регулировать мощность опорожнения. При полностью открытом кране подающий насос осуществляет подачу на полной мощности через штуцер для сброса давления.

3. **Машины варианта CCS и ECO:** Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*, а шаровой кран на стороне нагнетания - в положение *Циркуляция*.
4. **Машины варианта ECO:** Включить вал отбора мощности.
5. На терминале включить циркуляцию.



Экран управления на терминале - циркуляция

6. После опорожнения снова задействовать отключить циркуляцию, чтобы выключить насос.
- Машины варианта ECO:** Выключить вал отбора мощности.
7. Закрыть шаровой кран (a) и снять шланг для опорожнения.
8. Штуцер для сброса давления (b) закрыть колпачком.

## 8.6 Остатки

Различают два вида остатков:

- **Избыточные остатки** при завершении режима распыления, например, в результате ошибки в расчетах нормы расхода, в загрузке или в режиме распыления.
- **Технологические остатки**, которые еще остаются в баке эмульсии для опрыскивания, арматуре всасывания и магистрали распыления после очевидного падения давления. В арматуру всасывания входят такие узлы, как переключающий кран, короткие трубопроводы и насос.

### 8.6.1 Технологические остатки

Необходимо принять во внимание, что остатки в магистрали распыления в разбавленной концентрации могут еще распыляться. Это может происходить на машинах варианта CCS и ECO, если при включенных форсунках будет выполнено переключение на чистую воду.

Остатками в магистрали распыления необходимо опрыскивать необработанную поверхность. Остаток в магистрали распыления зависит от ширины штанги.

Потребный отрезок пути в [м] для выработки неразбавленного остатка в магистрали распыления для **всех** размеров рабочей ширины:

[л/га]	[м]
100	83
150	55
200	41
250	33
300	28
400	20

#### Пример:

При расходе 200 л/га отрезок пути для распыления неразбавленного остатка ок. 41 м.

### 8.6.2 Удаление остатков

#### УКАЗАНИЕ

Необходимо принять во внимание, что остатки в магистрали распыления в разбавленной концентрации могут еще распыляться.

- Остатками в магистрали распыления обязательно опрыскивать необработанную поверхность.
- Значение отрезка пути, необходимого для распыления остатков в магистрали распыления, можно найти в главе «Технологические остатки». Остаток в магистрали распыления зависит от рабочей ширины штанги.
- Мешалку для распыления с целью опорожнения бака эмульсии для опрыскивания выключить, когда остаток в баке для эмульсии составляет только 100 л.  
При включенной мешалке технологические остатки больше, чем при указанных значениях.  
Если в баке для эмульсии машины варианта CCS Pro остается менее 150 литров, то происходит автоматическое отключение мешалки.
- Меры по защите пользователя действительны и при удалении остатков; соблюдать инструкции изготовителей пестицидов и одевать подходящую защитную одежду.
- Собранные остатки эмульсии для опрыскивания утилизировать по соответствующим действующим инструкциям.
- Остатки эмульсии для опрыскивания собрать в подходящую емкость.
- Не давать высохнуть остаткам эмульсии для опрыскивания.
- Остатки эмульсии для опрыскивания передать для предписанной ликвидации отходов.

### 8.6.3 Слив технологических остатков на машинах варианта CCS Pro

Для слива технологических остатков под баком для эмульсии для опрыскивания имеется патрубок.



Патрубок с заглушкой

1. Снять заглушку.
2. Для слива остатков установить подходящую сборную емкость под патрубок и открыть шаровой кран.
3. На внешнем терминале управления активировать функцию *Отсасывание* прим. на 10 секунд, чтобы опорожнить всасывающий патрубок для заправки бака для эмульсии.
4. На третьей странице внешнего терминала управления активировать функцию *Слив остатков*.
5. После полного слива снова деактивировать функцию на терминале и закрыть запорный кран.
6. Собранные остатки необходимо утилизировать по инструкции!

 **УКАЗАНИЕ**

После каждого открытия необходимо снова закрывать патрубок заглушкой!

### 8.6.4 Слив технологических остатков на машинах варианта CCS

Для слива технологических остатков под баком для эмульсии для опрыскивания имеется патрубок.



Патрубок с заглушкой

1. Снять заглушку.
2. Для слива остатков установить подходящую сборную емкость под патрубок и открыть шаровой кран.
3. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Заправка бака для эмульсии*.
4. На внешнем терминале управления Mini активировать насос прим. на 10 секунд, чтобы опорожнить всасывающий патрубок для заправки бака для эмульсии.
5. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Слив остатков*.
6. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Циркуляция/опрыскивание*.
7. После полного слива установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.
8. Снова закрыть шаровой кран.
9. Собранные остатки необходимо утилизировать по инструкции!

 **УКАЗАНИЕ**

После каждого открытия необходимо снова закрывать патрубок заглушкой!



## 8.6.5 Слив технологических остатков на машинах варианта ЕСО

Для слива технологических остатков под баком для эмульсии для опрыскивания имеется патрубок.



Патрубок с заглушкой

1. Снять заглушку.
2. Для слива остатков установить подходящую сборную емкость под патрубок и открыть шаровой кран.
3. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Заправка бака для эмульсии*.
4. Включить вал отбора мощности прим. на 10 секунд, чтобы опорожнить всасывающий патрубок для заправки бака для эмульсии.
5. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.
6. Открыть задний кран на станции для заправки пестицидов для слива остатков.
7. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Циркуляция/опрыскивание*.
8. После полного опорожнения снова закрыть кран за станцией для заправки пестицидов.
9. Собранные остатки необходимо утилизировать по инструкции!



### УКАЗАНИЕ

После каждого открытия необходимо снова закрывать патрубок заглушкой!

## 8.6.6 Разбавленные остатки

Провести разбавление и выработку остатков в баке эмульсии для опрыскивания при завершении режима распыления.

### Порядок действий

1. Неразбавленные остатки из магистрали распыления распылить на необработанную поверхность.
2. Остаток в баке эмульсии для опрыскивания разбавить 200 литрами чистой воды.
3. Разбавленные остатки также распылить на необработанную поверхность.
4. Повторить шаги 2 и 3 второй (при необходимости, и третий) раз.

### Разбавление остатков у машин варианта CCS Pro:

1. Вызвать меню очистки на главном терминале управления.
2. Выбрать подменю «Разбавить эмульсию для опрыскивания» или «Перекачать чистую воду в бак эмульсии для опрыскивания».
3. Выбрать соотношение чистой воды и эмульсии.
4. Запуск процесса.

### Разбавление остатков у машин варианта CCS:

1. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для чистой воды*.
2. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Мешалка*.
3. На внешнем терминале управления Mini активировать насос.
4. Перекачать необходимо количество чистой воды в бак эмульсии для опрыскивания.
5. На внешнем терминале управления Mini снова деактивировать насос.
6. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.
7. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Опрыскивание*.

## Разбавление остатков у машин варианта ЕСО:

1. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для чистой воды*.
2. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Мешалка*.
3. Включить вал отбора мощности.
4. Перекачать необходимо количество чистой воды в бак эмульсии для опрыскивания.
5. Снова выключите вал отбора мощности.
6. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.
7. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Опрыскивание*.

**Для систем с многоструйными форсунками при очистке все имеющиеся форсунки должны быть открыты. При несоблюдении имеется опасность отложений!**

## 8.7 Слив из бака для чистой воды



Патрубок бака для чистой воды

Патрубок бака для чистой воды находится слева рядом со станцией для заправки пестицидов. Он служит как для заправки бака для чистой воды, так и для его опорожнения. Для слива снять заглушку, открыть шаровой кран и дать воде стечь. Затем снова закрыть кран и снова закрыть патрубок заглушкой.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность отравления, если в канистре вода не чистая!

Никогда не используйте воду из канистры для чистой воды в качестве питьевой! Материалы канистры для чистой воды не допускаются для контакта с пищевыми продуктами.

## 8.8 Неисправности

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность защемления, срезов, порезов, ампутации, захватывания, наматывания, втягивания, затягивания и ушибов в результате**

- непреднамеренного опускания поднятых, не застопоренных частей машины,
- непреднамеренного пуска и непреднамеренного откатывания сцепки трактор-агрегат.

Прежде чем устранять неисправности на машине, предохранить сцепку трактор-агрегат против непреднамеренного запуска и откатывания. Прежде чем входить в опасную зону машины, дождитесь полной ее остановки.

Неисправность	Причина	Устранение
Насос не всасывает.	Закупоривание на стороне всасывания (всасывающий шланг)/ арматура.	Устранить закупоривание.
	Насос всасывает воздух.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить соединение всасывающего шланга на герметичность.</li> <li>• Открыть сливной кран на всасывающем фильтре.</li> <li>• Негерметичный корпус всасывающего фильтра.</li> </ul>
Насос не обеспечивает производительность.	Зажаты или повреждены шаровые краны.	Заменить шаровые краны.
	Насос засасывает воздух, в баке эмульсии для опрыскивания видны пузырьки воздуха.	Проверить соединение всасывающего шланга на герметичность.
Пульсация конуса распыления.	Неравномерная подача насоса.	Проверить или заменить всасывающие и напорные клапаны.
Не достигается необходимая заданная норма расхода.	Высокая скорость движения, низкое число оборотов привода насоса.	Уменьшить скорость движения и увеличивать число оборотов привода насоса до тех пор, пока не исчезнет сообщение о неисправности и не затихнет звуковой аварийный сигнал.
	Засоренные форсунки / фильтры форсунок или всасывающие фильтры / напорные фильтры	Очистить форсунки/фильтры форсунок. Для этого открутить форсунки и продуть пистолетом сжатого воздуха (на средней части штанги). При частом повторении проверить всасывающие / напорные фильтры.
Выход установленных форсунок за допустимый диапазон давления распыления.	Измененная заданная скорость движения, которая влияет на давление распыления.	Изменить скорость движения так, чтобы установленный для режима распыления диапазон давлений был снова восстановлен.
Давление распыления не удерживается на заданном уровне.	Давление распыления слишком низкое.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Очистить фильтры.</li> <li>• Увеличить обороты двигателя.</li> </ul>
При внутренней очистке основная очистка останавливается.	Ручной переключающий кран внутренней/внешней очистки установлен в положение внешней очистки.	Переключить клапан на внутреннюю очистку.

## 9. Очистка, техобслуживание опрыскивателя

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления, срезов, порезов, ампутации, захватывания, наматывания, втягивания, затягивания и ушибов в результате

- непреднамеренного опускания поднятых, не застопоренных частей машины
- непреднамеренного пуска и откатывания сцепки трактор-агрегат.

Прежде чем выполнять на полевом опрыскивателе работы по очистке, техобслуживанию или профилактическому ремонту, предохранить трактор и агрегат против непреднамеренного запуска и откатывания.

Перед работами внутри параллелограмма при сложенной штанге необходимо проверить блокировку параллелограмма.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления, срезов, порезов, ампутации, захватывания, наматывания, втягивания и затягивания в опасных местах!

- Снова установить защитные устройства, которые снимались при очистке, техобслуживании и профилактическом ремонте.
- Неисправные защитные устройства заменить новыми. Для этого использовать только оригинальные детали HORSCH LEEB.

### ОПАСНОСТЬ

- При выполнении работ по техобслуживанию, ремонту и уходу соблюдайте указания по технике безопасности!
- Работы по техобслуживанию и/или профилактическому ремонту под поднятыми, подвижными частями машины выполнять только тогда, когда эти части предохранены от непреднамеренного опускания подходящими фиксаторами с геометрическим замыканием.

### УКАЗАНИЕ

#### Перед каждым вводом в эксплуатацию

- Шланги, трубы и соединительные элементы проверить на отсутствие явных недостатков или негерметичности.
- Устранить места возникновения потертостей на шлангах и трубах.
- Изношенные и поврежденные шланги и трубы менять незамедлительно.
- Немедленно устранять негерметичные соединения.



## Уход и техобслуживание



### УКАЗАНИЕ

- Регулярное и правильное техобслуживание поддерживает длительную работоспособность опрыскивателя для защиты растений и предотвращает преждевременный износ.
  - Регулярное и правильное техобслуживание является условием сохранения наших гарантийных обязательств.
- 
- Соблюдайте предписанные или указанные в руководстве по эксплуатации сроки проведения периодических испытаний или проверок.
  - Для проведения работ по техобслуживанию и уходу припаркуйте машину на ровном и прочном основании и зафиксируйте ее, чтобы предотвратить скатывание.
  - Использовать только запасные части HORSCH LEEB AS (по этому вопросу см. главу «Запасные и быстроизнашивающиеся части, а также вспомогательные материалы»).
  - Принципиально важным является использование только оригинальных запасных шлангов HORSCH LEEB AS и применение при монтаже зажимов шлангов из V2A.
  - При проведении работ по очистке и техобслуживанию принять меры по защите окружающей среды.
  - Соблюдать инструкции по утилизации эксплуатационных материалов, таких как масла и пластичные смазки. В равной степени такие регулируемые законом инструкции касаются частей, которые соприкасались с эксплуатационными материалами.
  - При смазке не превышать давление подачи смазки нагнетателями смазки высокого давления 400 бар.
  - Предпринимать защитные мероприятия (например, закрывать магистрали и элементы конструкции в особо опасных местах)
    - при выполнении работ по сварке, сверлению и шлифованию,
    - при работе с отрезными дисками вблизи пластмассовых трубопроводов и электропроводки.
- Полевой опрыскиватель перед каждым ремонтом и техобслуживанием очистить (например, аппаратом высокого давления для очистки) и, прежде всего, части, загрязненные эмульсией для опрыскивания.
  - Ремонтные работы на полевом опрыскивателе всегда выполнять, когда насос отключен от привода.
  - При всех работах по уходу и техобслуживанию кабелей машины и электрического питания отключать бортовой компьютер. Это особенно важно при выполнении на машине сварочных работ. Подсоединение к массе размещать максимально близко к месту сварки.
  - При работах по уходу и техобслуживанию всегда подтягивайте ослабленные резьбовые соединения.

**Условием для выполнения работ по уходу и техобслуживанию является наличие специальных профессиональных знаний. Эти профессиональные знания не определяются рамками настоящего руководства по эксплуатации!**

### Принципиально запрещается:

- сверление шасси
- рассверловка существующих отверстий на передвижной раме
- сварка несущих элементов конструкции

## 9.1 Очистка

### ОСТОРОЖНО

**Загрязнение пестицидами. При очистке полевого опрыскивателя обязательно использовать защитное оснащение! См. главу «Эксплуатация машины».**

- Особенно тщательно проверять тормозные, пневматические и гидравлические шлангопроводы.
- Никогда не обрабатывать тормозные, пневматические и гидравлические шлангопроводы бензином, бензолом, керосином или минеральными маслами.
- После чистки проверьте все гидравлические магистрали на негерметичность и ослабленные соединения.
- Прицепной опрыскиватель после очистки смазать, в частности, после очистки аппаратом высокого давления/ пароструйным устройством или средствами, растворяющими пластичную смазку.
- Соблюдать предусмотренные законом инструкции по обращению с чистящими средствами и по их удалению.
- Обследуйте места потертостей и повреждений. Немедленно устраните обнаруженные недостатки!
- Перед выполнением работ на электрооборудовании отключите электропитание.

## Очистка аппаратом высокого давления/пароструйным устройством

### УКАЗАНИЕ

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.

При очистке аппаратом высокого давления/ пароструйным устройством обязательно соблюдать следующие условия:

- Не очищать никаких электрических узлов.
- Не очищать никаких хромированных узлов.
- Перед очисткой машины закрыть все отверстия, чтобы в них по соображениям безопасности или нормального функционирования не смогли проникнуть вода, пар или чистящее средство.
- Никогда не направлять струю воды непосредственно на электрические или электронные узлы и подшипники.
- Никогда не держать струю аппарата для очистки с помощью высокого давления/ пароструйного устройства прямо на места смазки и подшипники, проводку и наклейки.
- Всегда выдерживать минимальное расстояние 300 мм между форсункой очистного устройства и машиной.
- Использование грязевых фрез к аппарату для очистки под высоким давлением исключить, а, при необходимости, выдерживать увеличенные расстояния.
- Соблюдать правила техники безопасности при обращении с аппаратом для очистки под высоким давлением.

## Очистка полевого опрыскивателя

### УКАЗАНИЕ

Регулярная чистка полевого опрыскивателя является обязательным условием для надлежащего техобслуживания и облегчает управление прицепным опрыскивателем.

Срок службы и надежность полевого опрыскивателя зависит в большой степени от длительности воздействия пестицидов на материалы полевого опрыскивателя.

- Выдерживать как можно меньшую длительность воздействия эмульсии для опрыскивания, например, путем ежедневной очистки после завершения режима распыления.
- Нет необходимости длительное время держать эмульсию для опрыскивания в баке для эмульсии, например, на ночь.
- Основательно очистить полевой опрыскиватель перед внесением других пестицидов.
- Остатки в баке эмульсии для опрыскивания разбавить и затем опрыскивать этими разбавленными остатками.
- Перед основательной очисткой провести предварительную очистку полевого опрыскивателя на поле.
- После очистки полевого опрыскивателя стекшие в результате очистки остатки утилизировать с учетом экологических требований.
- Снимать форсунки для распыления минимум раз за сезон.
- Проверить степень загрязнения форсунок для распыления, при необходимости, очистить форсунки для распыления мягкой щеткой.
- Промыть магистраль распыления без установленных форсунок.

## 9.1.1 CCS - непрерывная внутренняя очистка (Continuous Cleaning System)

- Непрерывная внутренняя очистка возможна только у машин варианта CCS и CCS Pro.
- Весь процесс очистки управляется из кабины водителя.
- Принцип действия: Принцип замещения вместо принципа разбавления.
- Дополнительный мембранно-поршневой насос подает чистую воду через форсунки для внутренней очистки прямо в бак эмульсии для опрыскивания. Подающий насос всасывает ее и нагнетает при этом остаточную эмульсию через форсунки магистральной системы.

### УКАЗАНИЕ

**Вносимые вначале остатки не разбавлены (до 40 л). Остатки вносить на необработанные поверхности!**

- CCS очистка автоматически включена в программу очистки у машин варианта CCS Pro.
- У машин варианта CCS непрерывная внутренняя очистка находится непосредственно в терминале в подменю очистки.
- Только запустив автоматическую программу очистки можно провести CCS очистку.
  - CCS очистку можно вручную завершить после тщательной очистки или она завершится автоматически, когда в баке чистой воды закончится вода.
  - Запуск автоматической программы очистки с очисткой CCS см. «9.1.3 Основная очистка».

### УКАЗАНИЕ

- Длительность процесса «непрерывной внутренней очистки» корректируется после измерения степени загрязнения полевого опрыскивателя примененным пестицидом.
- Функция CCS должна действовать до тех пор, пока из форсунок не начнет выходить чистая вода.
- По этому вопросу соблюдать рекомендации изготовителя по обращению с пестицидами.

## 9.1.2 Очистка фильтров

Для работы с напорным и всасывающим фильтром в комплект поставки входит накидной гаечный ключ.



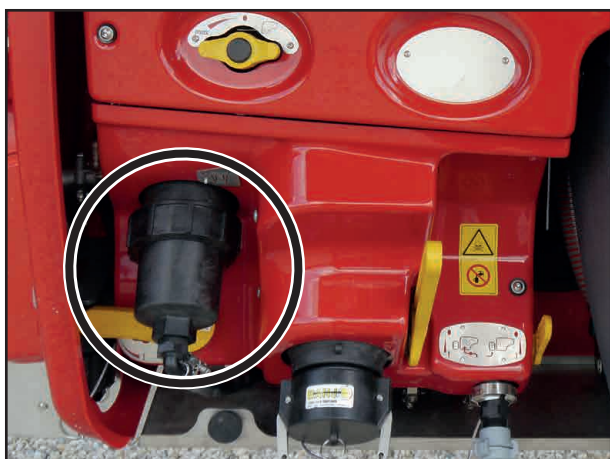
### Напорный фильтр

**⚠ ОСТОРОЖНО**

**Вытекающая эмульсия для опрыскивания! Использовать надлежащее защитное снаряжение.**

Напорный фильтр находится слева, рядом с оборудованием для заполнения. Значение давления **на штанге** отображается на терминале.

- Сравнить значения и очищать фильтр при разнице давлений более 1,5 бар или ежедневно.
- При наличии большой разности давлений на терминале появляется предупредительное сообщение!



Напорный фильтр

1. Выключить циркуляцию штанги.
2. Закрывать шаровый кран сброса давления.
3. Слить из фильтра конденсат. Для этого открыть кран.
4. Открутить фильтр.
5. Очистить фильтр. Отложения собрать в подходящую емкость и утилизировать.
6. Очищенный фильтр вкрутить на место и закрыть запорный кран.

### Всасывающий фильтр

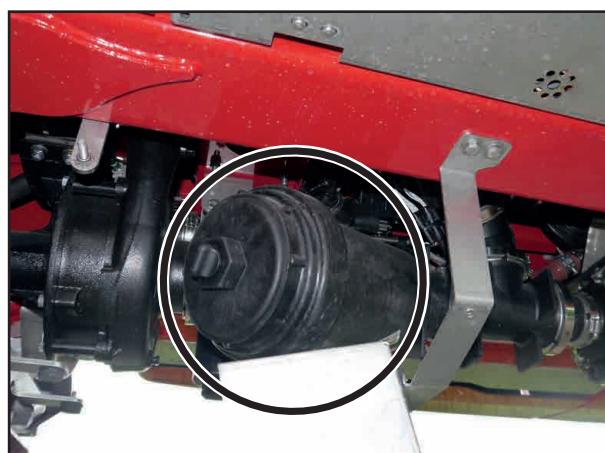
**⚠ ОСТОРОЖНО**

**Вытекающая эмульсия для опрыскивания! Использовать надлежащее защитное снаряжение.**

**⚠ УКАЗАНИЕ**

Фильтр очищать после отсасывания загрязненной воды ежедневно.

Всасывающий фильтр центробежного насоса находится под баком чистой воды. Для этого в нижней части машины открыть крышку, откинув ее вниз.



Всасывающий фильтр, центробежный насос



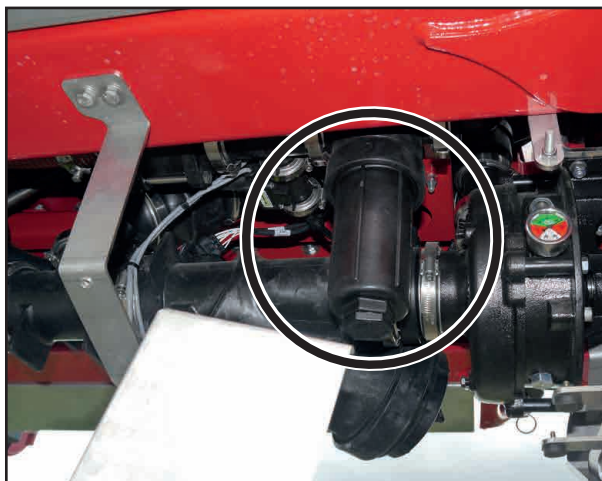
## Машины варианта CCS Pro:

1. На внешнем терминале управления выбрать функцию «Очистка фильтра».
2. На терминале появляется указание, что теперь можно выполнить очистку/замену фильтра.
3. Подтвердите сообщение нажатием на «ENTER».
4. Слить из фильтра конденсат. Для этого открыть кран.
5. Открутить всасывающий фильтр.
6. Очистить/заменить всасывающий фильтр. Отложения собрать в подходящую емкость и утилизировать надлежащим образом.
7. Фильтр вкрутить на место и закрыть кран.
8. На внешнем терминале управления деактивировать функцию «Очистка фильтра».
9. Закрыть крышку.

## Машины варианта CCS и ECO:

1. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Заправка бака эмульсии через всасывающий патрубок*.
2. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Прямая заправка*.
3. Слить из фильтра конденсат. Для этого открыть кран.
4. Открутить всасывающий фильтр.
5. Очистить/заменить всасывающий фильтр. Отложения собрать в подходящую емкость и утилизировать надлежащим образом.
6. Фильтр вкрутить на место и закрыть кран.
7. Закрыть крышку.

Всасывающий фильтр мембранно-поршневого насоса находится под баком чистой воды. Для этого в нижней части машины открыть крышку, откинув ее вниз.



Всасывающий фильтр, мембранно-поршневой насос

1. Открутить фильтр.
2. Очистить фильтр. Отложения собрать в подходящую емкость и утилизировать.
3. Очищенный фильтр вкрутить на место.
4. Закрыть крышку.

### 9.1.3 Очистка опрыскивателя при опорожненном баке

#### УКАЗАНИЕ

**Вносимые вначале остатки не разбавлены. Поэтому остатки вносить на необработанные поверхности!  
Бак эмульсии для опрыскивания после использования очистить!**

#### Основная очистка машин варианта CCS Pro:

1. Полностью опорожнить бак для эмульсии.
2. Бак чистой воды должен быть заполнен водой объемом не менее 300 литров.
3. Вызвать меню очистки на терминале.
4. В подменю выбрать функцию «Автоматическая очистка».
5. По необходимости можно также подключить пограничные и краевые форсунки.
6. Запуск программы.
  - В ходе выполнения программы происходит автоматическая очистка штанги, крана быстрой загрузки, напорного фильтра, мешалки и внутреннего бака.
  - На терминале появляется сообщение, что разбавленные остатки можно распылить на еще оставшуюся необработанную площадь.
  - Происходит запуск CCS очистки.
7. CCS очистку можно вручную завершить после тщательной очистки или она завершится автоматически, когда в баке чистой воды и в баке для эмульсии закончится вода, а также когда давление штанги будет составлять 0 бар.

#### УКАЗАНИЕ

Для систем с многоструйными форсунками при очистке все имеющиеся форсунки должны быть открыты. При несоблюдении имеется опасность отложений!

#### Основная очистка машин варианта CCS:

1. Полностью опорожнить бак для эмульсии.
2. Бак чистой воды должен быть заполнен водой объемом не менее 300 литров.
3. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.
4. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Циркуляция/опрыскивание*.
5. Вызвать меню очистки на терминале.
6. В подменю выбрать функцию *Непрерывная внутренняя очистка*.
7. По необходимости можно также подключить пограничные и краевые форсунки.
8. Запуск программы.
  - Для внутренней очистки выполняется прокачивание около 25 литров чистой воды в бак эмульсии.
  - На терминале появляется сообщение, что разбавленные остатки можно распылить на еще оставшуюся необработанную площадь.
  - Происходит запуск CCS очистки.
9. CCS очистку можно вручную завершить после тщательной очистки или она завершится автоматически, когда в баке чистой воды и в баке для эмульсии закончится вода, а также когда давление штанги будет составлять 0 бар.

#### УКАЗАНИЕ

Для систем с многоструйными форсунками при очистке все имеющиеся форсунки должны быть открыты. При несоблюдении имеется опасность отложений!

## Программа промывки машин варианта CCS Pro:

1. Загрузить в бак для эмульсии примерно 100 л воды.
2. Вызвать меню очистки на терминале.
3. В подменю выбрать функцию *Программа промывки*.
4. Запуск программы.
5. Активировать очистку станции для заправки пестицидов.
6. Установить переключающий кран на станции для заправки пестицидов в положение «Отсасывание».
7. Включить форсунку для промывки канистр и задействовать ее подходящей емкостью до тех пор, пока еще идет чистая вода.
8. Кольцевой промывочный трубопровод подключить до тех пор, пока еще идет чистая вода.
9. Включить ударную форсунку примерно на 10 секунд (только для станции для заправки пестицидов из высококачественной стали).
10. Подключить пистолет-распылитель и промывать бак до появления чистой воды.
11. Выключить станцию для заправки пестицидов.
12. Завершить очистку по истечению требуемого времени.
13. Включить циркуляцию.
14. Разбавленные остатки распылить на необработанную поверхность.
15. Для очистки штанги воздухом активировать функцию «Air-клапан» (опционально).
16. Шаги 1-15 повторить второй раз (при необходимости, и третий раз) (принцип разбавления).
17. Очистить всасывающий и напорный фильтры.



### УКАЗАНИЕ

Для систем с многоструйными форсунками при очистке все имеющиеся форсунки должны быть открыты. При несоблюдении имеется опасность отложений!

## Программа промывки машин варианта CCS:

1. Загрузить в бак для чистой воды примерно 100 л воды.
2. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для чистой воды*.
3. На внешнем терминале управления Mini активировать насос.
4. С помощью шарового крана на стороне нагнетания можно очистить чистой водой устройство прямой заправки, мешалку, систему внутренней/внешней очистки, станцию для заправки пестицидов и штангу.
5. Для очистки станции для заправки пестицидов установить переключающий кран в положение «Отсасывание».
6. Включить форсунку для промывки канистр и задействовать ее подходящей емкостью до тех пор, пока еще идет чистая вода.
7. Кольцевой промывочный трубопровод подключить до тех пор, пока еще идет чистая вода.
8. Включить ударную форсунку примерно на 10 секунд (только для станции для заправки пестицидов из высококачественной стали).
9. Подключить моечный пистолет и промывать бак до появления чистой воды.
10. После окончания очистки снова отключить насос на внешнем терминале управления Mini.
11. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Циркуляция/опрыскивание*.
12. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.
13. Разбавленные остатки распылить на необработанную поверхность.
14. Для очистки штанги воздухом активировать функцию «Air-клапан» (опционально).
15. Шаги 1-14 повторить второй раз (при необходимости, и третий раз) (принцип разбавления).
16. Очистить всасывающий и напорный фильтры.



### УКАЗАНИЕ

Для систем с многоструйными форсунками при очистке все имеющиеся форсунки должны быть открыты. При несоблюдении имеется опасность отложений!

### Программа промывки машин варианта ЕСО:

1. Загрузить в бак для чистой воды примерно 100 л воды.
2. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для чистой воды*.
3. При включении вала отбора мощности активируется мембранно-поршневой насос.
4. С помощью шарового крана на стороне нагнетания можно очистить чистой водой устройство прямой заправки, мешалку, систему внутренней/внешней очистки, станцию для заправки пестицидов и штангу.
5. Для очистки станции для заправки пестицидов установить переключающий кран в положение «Отсасывание».
6. Включить форсунку для промывки канистр и задействовать ее подходящей емкостью до тех пор, пока еще идет чистая вода.
7. Кольцевой промывочный трубопровод подключить до тех пор, пока еще идет чистая вода.
8. Включить ударную форсунку примерно на 10 секунд (только для станции для заправки пестицидов из высококачественной стали).
9. Подключить моечный пистолет и промывать бак до появления чистой воды.
10. После чистки выключить вал отбора мощности.
11. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Циркуляция/опрыскивание*.
12. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.
13. Разбавленные остатки распылить на необработанную поверхность.
14. Для очистки штанги воздухом активировать функцию «Air-клапан» (опционально).
15. Шаги 1-14 повторить второй раз (при необходимости, и третий раз) (принцип разбавления).
16. Очистить всасывающий и напорный фильтры.

#### УКАЗАНИЕ

Для систем с многоструйными форсунками при очистке все имеющиеся форсунки должны быть открыты. При несоблюдении имеется опасность отложений!

### 9.1.4 Очистка опрыскивателя при загруженном баке

#### УКАЗАНИЕ

**Вносимые вначале остатки не разбавлены. Поэтому остатки вносить на необработанные поверхности!**

**Обязательно очищать всасывающую арматуру (насос, регулятор давления) и магистраль распыления при прерывании режима распыления из-за погодных условий!**

- Очистку на поле выполнять водой из бака чистой воды.
- Значение отрезка пути, необходимого для распыления этих разбавленных остатков, можно найти в главе «Технологические остатки».

#### Порядок действий для машин варианта CCS Pro:

1. Отключить форсунки.
2. Вызвать меню очистки на терминале.
3. В подменю выбрать функцию *Очистка штанги*.
4. Запуск программы.
5. В сообщении на терминале отображается, что можно проехать необходимый отрезок пути с отключенными форсунками (по еще оставшейся необработанной поверхности).
6. Процесс очистки завершится автоматически.
7. Для очистки штанги воздухом активировать функцию «Air-клапан» (опционально).

#### УКАЗАНИЕ

Для систем с многоструйными форсунками при очистке все имеющиеся форсунки должны быть открыты. При несоблюдении имеется опасность отложений!



## Порядок действий для машин варианта CCS:

1. Отключить форсунки.
2. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для чистой воды*.
3. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Штанга*.
4. На терминале включить циркуляцию.
5. Проехать необходимый отрезок пути (с опрыскиванием еще оставшейся не обработанной поверхности).
6. Для очистки штанги воздухом активировать функцию «Air-клапан» (опционально).
7. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.

### УКАЗАНИЕ

Для систем с многоструйными форсунками при очистке все имеющиеся форсунки должны быть открыты. При несоблюдении имеется опасность отложений!

## Порядок действий для машин варианта ЕСО:

1. Отключить форсунки.
2. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для чистой воды*.
3. Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Штанга*.
4. Включить вал отбора мощности.
5. На терминале включить циркуляцию.
6. Проехать необходимый отрезок пути (с опрыскиванием еще оставшейся не обработанной поверхности).

7. Для очистки штанги воздухом активировать функцию «Air-клапан» (опционально).
8. Выключить вал отбора мощности.
9. Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.

### УКАЗАНИЕ

Для систем с многоструйными форсунками при очистке все имеющиеся форсунки должны быть открыты. При несоблюдении имеется опасность отложений!

## 9.1.5 Очистка штанги воздушным клапаном «Air-клапан» (опционально)

При реализации этой функции технологический остаток, который остается в магистралях штанги после процесса очистки, выдувается.

Отложения в форсунках и магистралях штанги уменьшаются.

### Процесс продувки

1. Воздушные резервуары трактора и опрыскивателя должны быть заполнены.
2. Выключить все функции распыления. Выключить также напорную мешалку, внутреннюю очистку, инжектор и подающий насос.
3. Вызвать меню очистки на терминале.
4. В подменю выбрать функцию «Air-клапан».
5. Запуск программы.
6. Процесс продувки завершится автоматически.
7. При необходимости повторять до тех пор, пока из форсунок не перестанет выступать жидкость.

## 10. Хранение на складе

### 10.1 В завершении сезона опрыскивания

- По возможности, полевой опрыскиватель поставить на стоянку на защищенном сухом месте.
- Агрегат тщательно очистить внутри через технологические люки и снаружи. Мякина и грязь впитывают влагу, что может привести к коррозии.

#### УКАЗАНИЕ

Если для очистки применяется аппарат для очистки под высоким давлением, **не** направлять струю воды на подшипники и электрические/электронные компоненты, а также на легко повреждаемую облицовку.

- Очистить фильтрующие элементы со стороны всасывания и нагнетания.
- Смазать прицепной опрыскиватель согласно графику смазки.
- Нанести пластичную смазку на видимые участки резьбы регулировочных болтов и тому подобное.
- Хорошо смазать пластичной смазкой полированные штоки поршней всех цилиндров и, насколько возможно, втянуть их.
- Все шарниры рычагов и места опор, не имеющих возможности быть смазанными, увлажнить маслом.

#### УКАЗАНИЕ

Записать в журнал все работы по техобслуживанию и ремонту, которые необходимо провести до следующего сезона, и заблаговременно выдать заказы дилеру HORSCH на их проведение. Дилер HORSCH, продавший этот опрыскиватель, может в межсезонье оказать услуги по техобслуживанию и лучше провести возможно требующиеся ремонты.

### 10.2 Слив воды

#### 10.2.1 Опорожнение бака для эмульсии

1. Выключить все функции.
2. Открыть всасывающий фильтр.
3. Снять заглушку со слива остатка.
4. Установить подходящую сборную емкость под сливное отверстие.
5. Открыть соответствующий шаровой кран.
6. **Машины варианта CCS Pro:** На внешнем терминале управления включить функцию «Слив остатка» для полного опорожнения бака для эмульсии.

**Машины варианта CCS:** Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Слив остатка*, а шаровой кран на стороне нагнетания - *Циркуляция/опрыскивание*.

**Машины варианта ECO:** Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*, а шаровой кран на стороне нагнетания - в положение *Циркуляция/опрыскивание*. Открыть задний кран на станции для заправки пестицидов для слива остатков.

7. Напорный и всасывающий фильтры опорожнить через кран.
8. **Машины варианта CCS Pro:** После полного опорожнения на внешнем терминале управления снова деактивировать функцию «Слив остатка».

**Машины варианта CCS и ECO:** После полного слива установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.

9. Затем снова закрыть шаровой кран для слива остатков и закрыть патрубков заглушкой.
10. Собранную эмульсию утилизировать по инструкции.

#### 10.2.2 Опорожнение подающего насоса

- Только у машин варианта CCS Pro и CCS! Открутить резьбовую пробку сливного отверстия и полностью слить жидкость. Затем снова вкрутить резьбовую пробку.

## 10.2.3 Опорожнение бака чистой воды

1. Снять заглушку с патрубка для заправки чистой воды и открыть соответствующий шаровой кран.
2. Дать чистой воде стечь.
3. Затем снова закрыть шаровой кран и закрыть патрубок заглушкой.

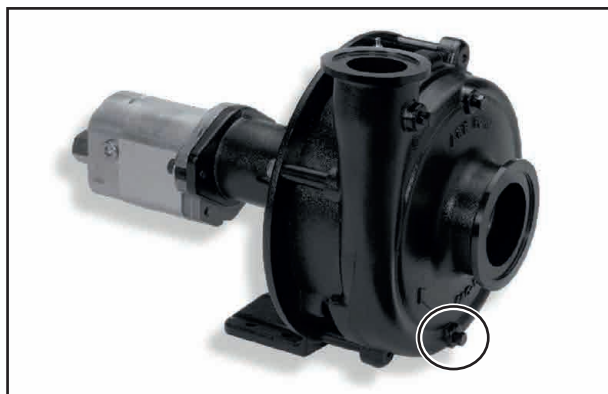
## 10.3 Зимнее хранение системы распыления

### Очистка машины чистой водой

- См. главу «Очистка».

### Опорожнение машины без остатков

- Активировать функцию Air (опционально).
- Слить конденсат из всасывающего фильтра и очистить его.
- Задействовать аппарат для очистки под высоким давлением, пока вода не перестанет выходить (опционально).
- Задействовать «NightLight», пока вода не перестанет выходить (опционально).
- Опорожнить напорный фильтр и очистить его.
- **Только у машин варианта CCS Pro и CCS:** Опорожнить подающий насос с помощью предусмотренной резьбовой пробки для слива конденсата и затем снова его закрыть.



Подающий насос с резьбовой пробкой для слива конденсата

- Опорожнить бачок рукомойника. Для этого открыть запорный винт на нижней стороне бачка, а затем снова закрыть.



Запорный винт бачка рукомойника

- Снять заглушку и открыть кран заполнения бака для чистой воды для его полного опорожнения.

Снять заглушку и открыть кран заполнения всасывающего патрубка заправки бака для эмульсии.



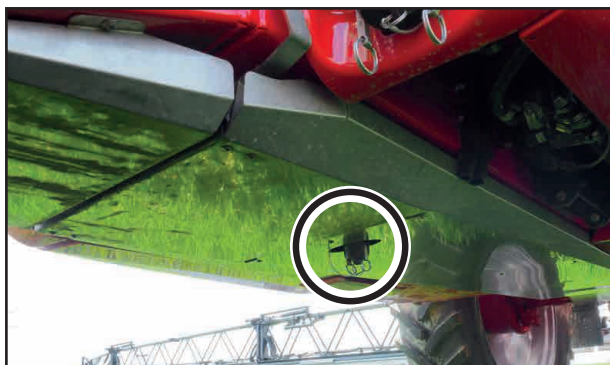
Загрузочные патрубки

- Снять заглушку и открыть кран заполнения системы прямой заправки для полного опорожнения патрубков.



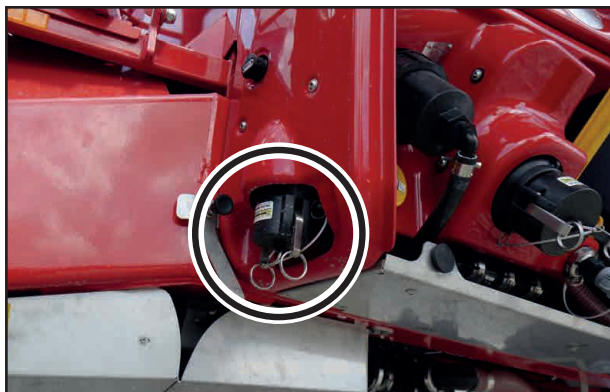
Прямая заправка

- Снять заглушку и открыть кран заполнения для слива остатка.



Слив остатка

- Снять заглушку и открыть кран заполнения штуцера для сброса давления для полного опорожнения патрубков.



Штуцер для сброса давления

## Слив остатков на машинах варианта CCS Pro:

- На внешнем терминале управления активировать функцию *Отсасывание* прим. на 10 секунд, чтобы опорожнить всасывающий патрубок для заправки бака для эмульсии.
- На третьей странице внешнего терминала управления активировать функцию *слива остатков*, чтобы полностью опорожнить содержимое бака. Дополнительно включится опорожнение всех клапанов и кранов.



- На внешнем терминале управления снова деактивировать функцию *слива остатков* после полного опорожнения содержимого бака и линий. Снова закрыть кран для прямой заправки, заправки бака для чистой воды, всасывающего патрубка для заправки бака для эмульсии, слива остатка и штуцера для сброса давления. Установить на место заглушку на штуцер для сброса давления, патрубок прямой заправки, патрубок заправки бака для чистой воды, всасывающий патрубок для заправки бака для эмульсии и на патрубок для слива остатка.

### УКАЗАНИЕ

Дальнейшие указания по зимнему хранению системы распыления см. в прилагаемом руководстве по эксплуатации для терминала HORSCH (гл. 7).



## Слив остатков на машинах варианта CCS:

- Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Заправка бака для эмульсии*.
- На внешнем терминале управления Mini активировать подающий насос прим. на 10 секунд, чтобы опорожнить всасывающий патрубок для заправки бака для эмульсии.
- Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Слив остатков*.
- Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Циркуляция/опрыскивание*.
- После полного опорожнения содержимого бака и линий установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*. Снова закрыть кран для прямой заправки, заправки бака для чистой воды, всасывающего патрубка для заправки бака для эмульсии, слива остатка и штуцера для сброса давления. Установить на место заглушку на штуцер для сброса давления, патрубков прямой заправки, патрубков заправки бака для чистой воды, всасывающий патрубок для заправки бака для эмульсии и на патрубок для слива остатка.

### УКАЗАНИЕ

Дальнейшие указания по зимнему хранению системы распыления см. в прилагаемом руководстве по эксплуатации для терминала HORSCH (гл. 7).

## Слив остатков на машинах варианта ESO:

- Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Заправка бака для эмульсии*.
- Включить вал отбора мощности прим. на 10 секунд, чтобы опорожнить всасывающий патрубок для заправки бака для эмульсии.
- Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*.
- Открыть задний кран на станции для заправки пестицидов для слива остатков.
- Установить шаровой кран на стороне нагнетания в положение *Циркуляция/опрыскивание*.
- Полностью опорожнить бак и трубопроводы. Снова закрыть кран для прямой заправки, заправки бака для чистой воды, всасывающего патрубка для заправки бака для эмульсии, слива остатка и штуцера для сброса давления. Установить на место заглушку на штуцер для сброса давления, патрубков прямой заправки, патрубков заправки бака для чистой воды, всасывающий патрубок для заправки бака для эмульсии и на патрубок для слива остатка.

### УКАЗАНИЕ

Дальнейшие указания по зимнему хранению системы распыления см. в прилагаемом руководстве по эксплуатации для терминала HORSCH (гл. 7).

## 10.4 Перед началом нового сезона

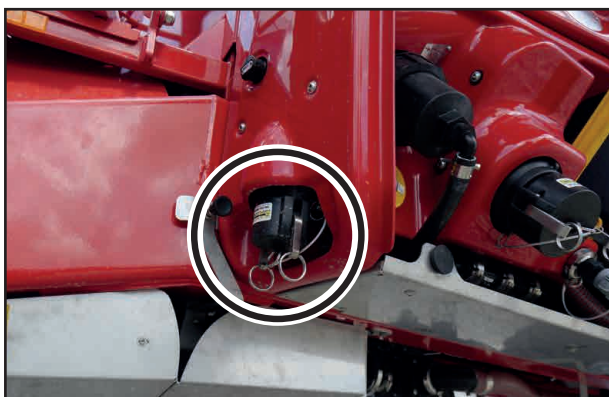
Перед началом сезона необходимо тщательно проверить машину. Технически безупречное состояние машины позволит исключить требующие больших затрат эксплуатационные неисправности на протяжении сезона. Тщательно очистить машину изнутри и снаружи.

- Слить антифриз через слив остатков в подходящую сборную емкость.



Слив остатка

- Убрать антифриз на хранение или утилизировать надлежащим образом согласно указаниям изготовителя.
- Слить жидкость из напорной арматуры через штуцер для сброса давления (спереди слева) в подходящую сборную емкость.



Штуцер для сброса давления

- Тщательно очистить систему опрыскивания чистой водой. Только таким образом можно гарантировать полное отсутствие смеси с антифризом в опрыскивателе.

**Машины варианта CCS Pro:** Несколько раз запустить имеющиеся программы очистки с чистой водой.

**Машины варианта CCS:** Очистить все функции системы опрыскивания чистой водой с помощью шаровых кранов на всасывающей и напорной стороне. По окончании прогнать программу непрерывной внутренней очистки с чистой водой.

**Машины варианта ECO:** Очистить все функции системы опрыскивания чистой водой с помощью шаровых кранов на всасывающей и напорной стороне.

- Полностью смазать машину согласно графику смазки.
- Проверить момент затяжки всех болтов и комплектность всех шплинтов.
- Проверить давление в шинах!

## 11. План техобслуживания и ухода

План технического обслуживания выполнить после первого достигнутого срока. Предпочтение имеют промежутки времени, пробег или интервалы техобслуживания по поставляемой совместно документации сторонних изготовителей.

### УКАЗАНИЕ

Если работы по техобслуживанию и профилактическому ремонту помечены дополнением «Работы в мастерской» со знаком «X», выполнять их необходимо только в специализированной мастерской.

После первой поездки с нагрузкой		
Часть конструкции	Работа по техобслуживанию	Работа в мастерской
Колеса	Контроль колесных гаек (510 Нм)	
Гидравлическая система	Проверка герметичности	
Подающий насос	Проверка герметичности	

Ежедневно		
Часть конструкции	Работа по техобслуживанию	Работа в мастерской
Весь агрегат	Контроль на наличие явных недостатков	
Подающий насос Бак эмульсии для опрыскивания Напорный фильтр Всасывающий фильтр Верхнее сито Магистральный фильтр в магистрали форсунок (если имеется) Форсунки для распыления	Очистка, промывка	
Тормоз	Удаление конденсата из воздушного баллона	
Система освещения	Проверка работы всей системы освещения	

Еженедельно/после 50 часов эксплуатации		
Часть конструкции	Работа по техобслуживанию	Работа в мастерской
Колеса	Контроль давления воздуха	
Гидравлическая система	Проверка герметичности	
Пневматическая система	Проверка герметичности Проверка уровня масла масленки	
Водяная система / система шлангопроводов	Проверка герметичности	
Штанга/параллелограмм	Визуальный контроль шарниров механизма складывания на предмет люфтов, очевидных недостатков и износа. При обнаружении люфтов или ослабленных частей конструкции по вопросу устранения недостатков обращаться в сервисную службу HORSCH.	
Всасывающий фильтр, напорный фильтр	Очистка, промывка	
Точки смазки	смазывание согласно карте смазки	
Подающий насос тип ACE FMC 750F-HYD M22	Контролировать давление по манометру (2 бар); при падении давления контролировать уровень масла и, при необходимости, долить.	

<b>Ежеквартально/после 200 часов эксплуатации</b>		
<b>Часть конструкции</b>	<b>Работа по техобслуживанию</b>	<b>Работа в мастерской</b>
Тормоз	Проверка герметичности Проверка давления в воздушном баллоне Проверка давления в тормозном цилиндре Проверка безопасности тормозного цилиндра Шарниры на тормозных клапанах, тормозных цилиндрах и штоках тормозных цилиндров Регулировка тормозов на исполнительных механизмах штанг Контроль тормозных колодок Контроль гибкого троса Боудена ручного тормоза	X
Колеса	Проверка люфтов в подшипниках ступицы колеса Контроль колесных гаек, момент затяжки 510 Нм	X
Магистральный фильтр	Чистка Замена поврежденных фильтрующих вставок	

<b>Ежегодно в начале сезона/1000 часов эксплуатации</b>		
<b>Часть конструкции</b>	<b>Работа по техобслуживанию</b>	<b>Работа в мастерской</b>
Расходомер	Калибровка расходомера	
Форсунки	Калибровать полевой опрыскиватель и проверить распределение по размаху, при необходимости, заменить изношенные форсунки	
Тормозной барабан	Контролировать на предмет загрязнений	X
	Контроль конусных пальцев на цилиндре гидроусилителя рулевого привода, момент затяжки 85 Нм	
Тормоз	Автоматическое исполнительный механизм штанги: ➤ Проверка функционирования ➤ Регулировка тормозов	X
Насос с приводом от вала отбора мощности	Замените гидравлическое масло и фильтр	X
Карданный вал (машины варианта ECO)	Очистка карданного вала Проверка приводного вала на повреждения	

<b>При необходимости</b>		
<b>Часть конструкции</b>	<b>Работа по техобслуживанию</b>	<b>Работа в мастерской</b>
Штанга	Корректировка регулировок	X
Подающий насос	Замена	X



Конусные пальцы на цилиндре гидроусилителя рулевого привода



## 11.1 Инструкция по смазке

### УКАЗАНИЕ

- Заполнить смазкой все смазочные ниппели (уплотнения держать в чистоте).
- Точки смазки в средней секции и на штанге смазывать каждые 50 часов эксплуатации или 1 раз в неделю!
- Точки смазки на базовом агрегате смазывать каждые 100 часов эксплуатации!

Машину смазывать жидкой/пластичной смазкой через заданные промежутки времени. Тщательно очищать места смазывания и нагнетания пластичной смазки, предотвращая попадание грязи в подшипники. Отработанную пластичную смазку полностью вытеснить и заменить новой!

### Смазочные вещества

### УКАЗАНИЕ

- Использовать для смазочных работ литиево-мыльную универсальную пластичную смазку с антизадирными присадками.
- Использовать только очищенное гидравлическое масло требуемого класса чистоты:
  - Класс чистоты 9 согласно NAS 1638
  - Класс чистоты 18/16/13 согласно ISO 4406

Марка	Обозначение смазочного вещества <b>Нормальные</b> условия эксплуатации
ARAL	Aralub HL 2
FINA	FINA Marson L2
ESSO	ESSO Beacon 2
SHELL	SHELL Ratinax A

Марка	Обозначение смазочного вещества <b>Сложные</b> условия эксплуатации
ARAL	Aralub HLP 2
FINA	FINA Marson EPL-2
ESSO	ESSO Beacon EP 2
SHELL	Tetinax AM

### Головки цилиндров гидроусилителя рулевого привода управляемого моста

Наряду с этими смазочными работами следует обращать внимание, чтобы постоянно проветривались цилиндры гидроусилителей рулевого привода и подводный трубопровод.

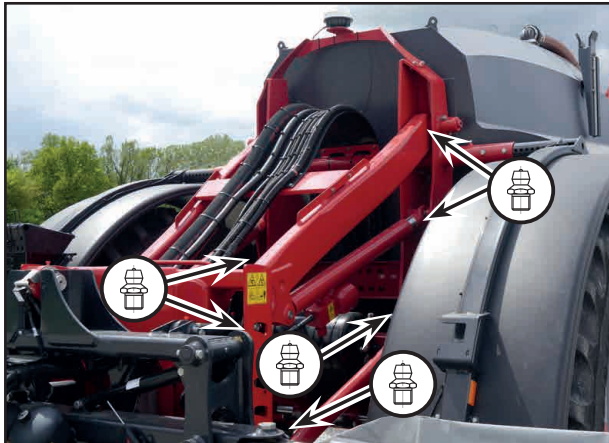
### Подшипниковый узел вала тормозного кулака, снаружи и внутри

### ОСТОРОЖНО

Нельзя допускать попадания пластичной смазки или масла в тормоз. Использовать только омыленную литием пластичную смазку с температурой каплепадения выше 190 °C.

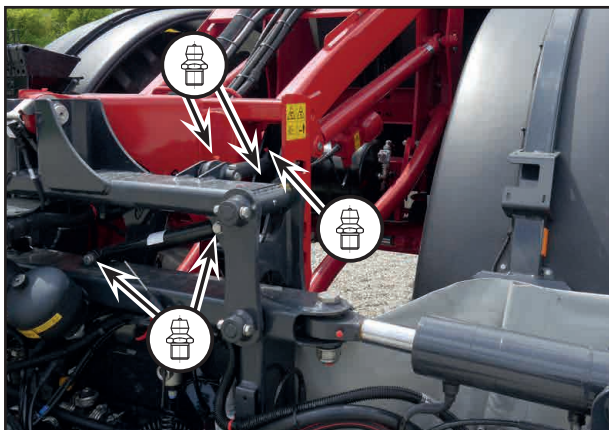
## 11.1.1 Обзор мест смазки средней секции

- С двух сторон по 6 точки смазки.
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!



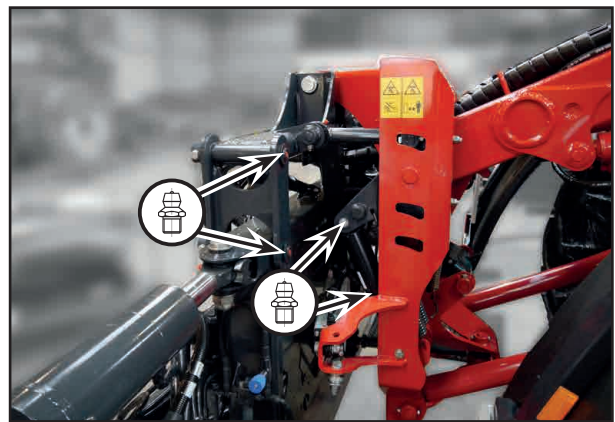
Параллелограмм для компенсации бокового раскачивания

- С двух сторон по 5 точки смазки.
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!



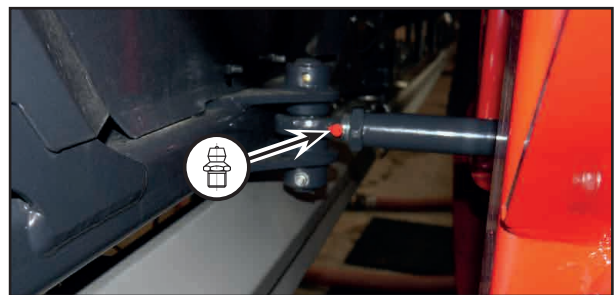
Средняя секция

- С двух сторон по 4 точки смазки.
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!



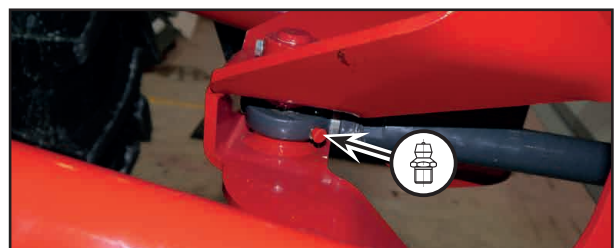
Средняя секция

- 1 точка смазки
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!



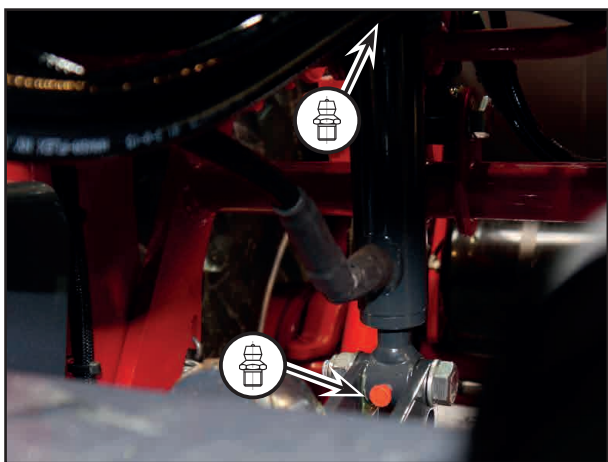
Нижняя тяга

- 1 точка смазки
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!



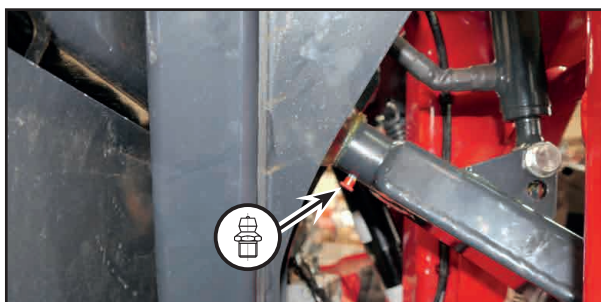
Нижняя тяга

- 2 точки смазки.
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!



Цилиндр блокировки от качаний

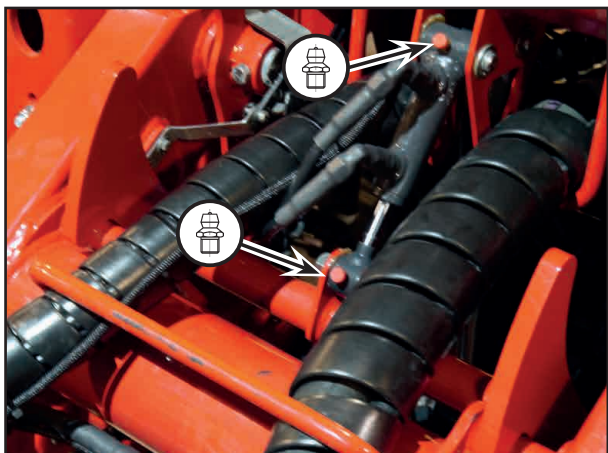
- 1 точка смазки
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!



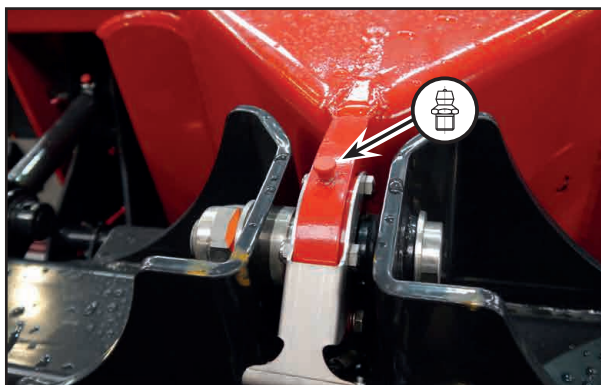
Блокировка от качаний

- 1 точка смазки
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!

- 2 точки смазки
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!



Цилиндр блокировки параллелограмма

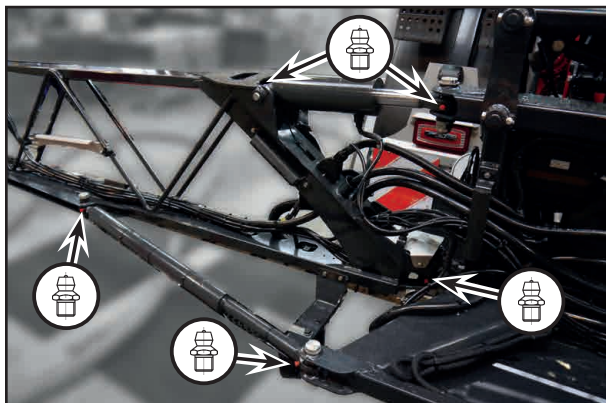


Средняя секция



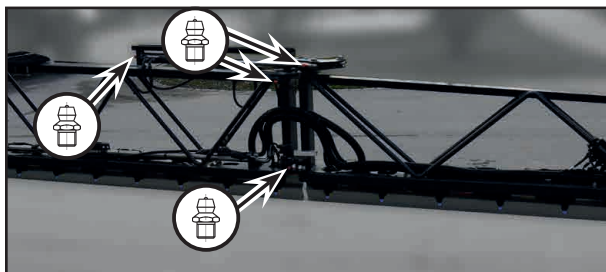
## 11.1.2 Обзор мест смазки штанги опрыскивателя

- С двух сторон по 5 точки смазки.
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!



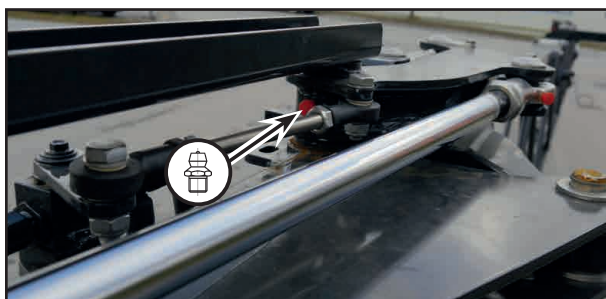
Внутреннее крыло / средняя секция

- С двух сторон по 4 точки смазки.
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!



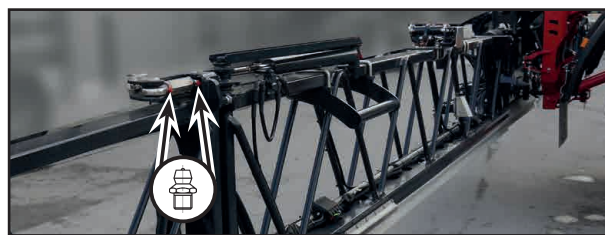
Внутреннее крыло / центральное крыло

- С двух сторон по 1 точке смазки.
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!



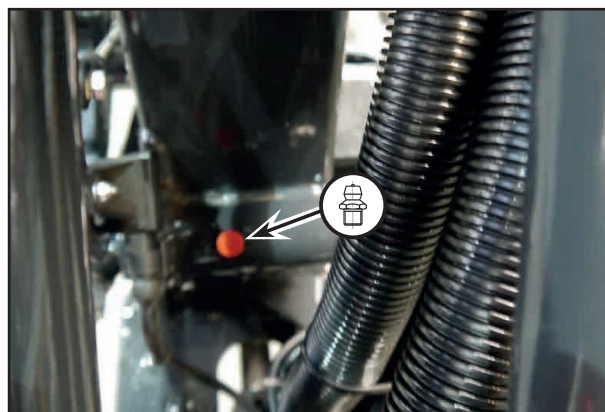
Внутреннее крыло / центральное крыло

- С двух сторон по 2 точки смазки.
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!



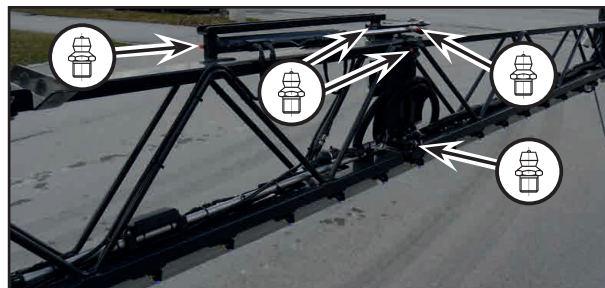
Внутреннее крыло / центральное крыло

- С двух сторон по 1 точке смазки.
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!



Соединительная штанга, внутреннее крыло / центральное крыло

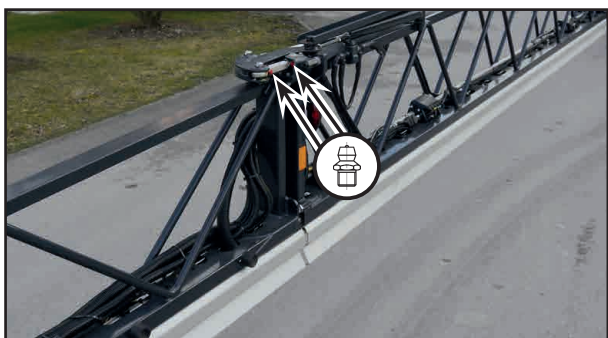
- С двух сторон по 5 точки смазки.
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!



Центральное крыло / внешнее крыло

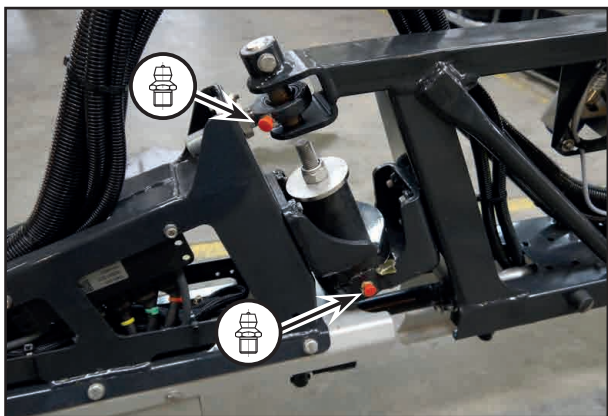


- С двух сторон по 2 точки смазки.
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!



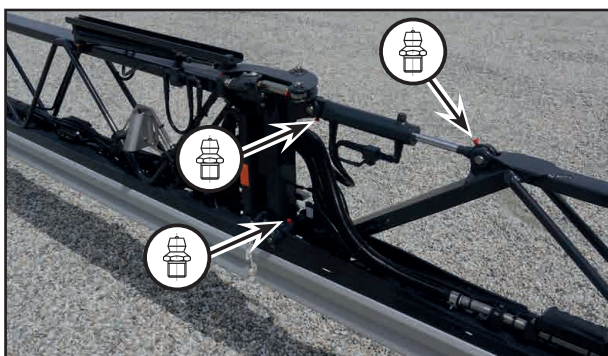
Центральное крыло / внешнее крыло

- С двух сторон по 2 точки смазки.
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!



Система безопасности при наездах

- С двух сторон по 3 точки смазки.
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!

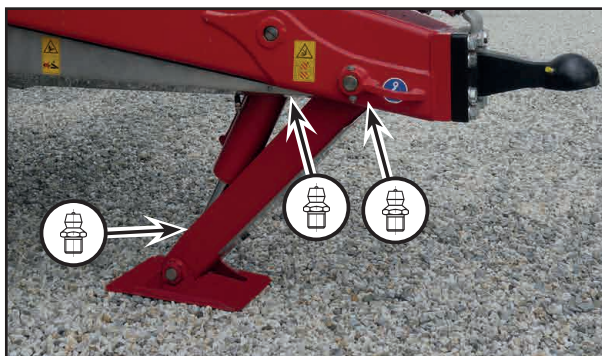


Сгибание для BoomControl Pro

## 11.1.3 Обзор мест смазки базового агрегата

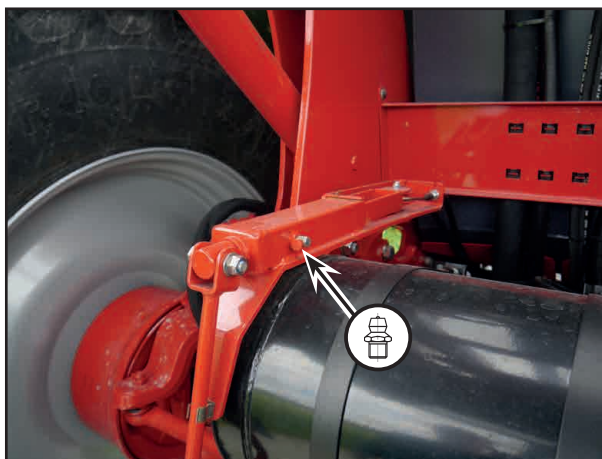
### Гидравлическая опорная стойка

- 3 точки смазки
- Смазывать каждые 100 часов эксплуатации!



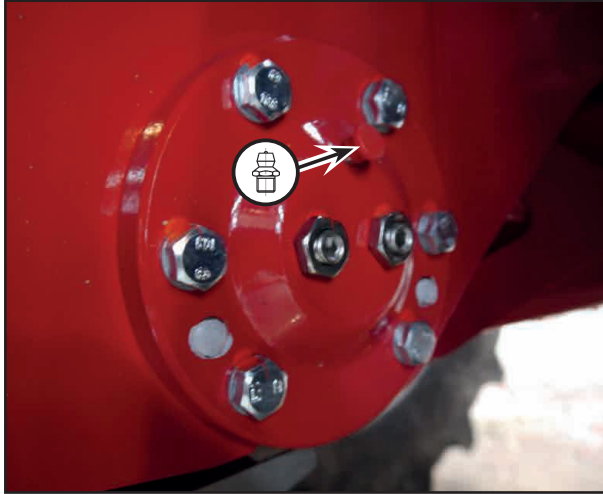
### Стояночный тормоз (ручной тормоз)

- 1 точка смазки
- Смазывать каждые 100 часов эксплуатации!



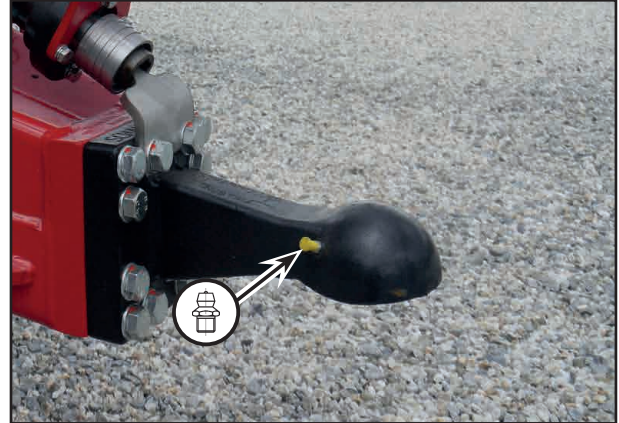
## Подшипник поворотного механизма

- С двух сторон по 1 точке смазки.
- Смазывать каждые 100 часов эксплуатации!



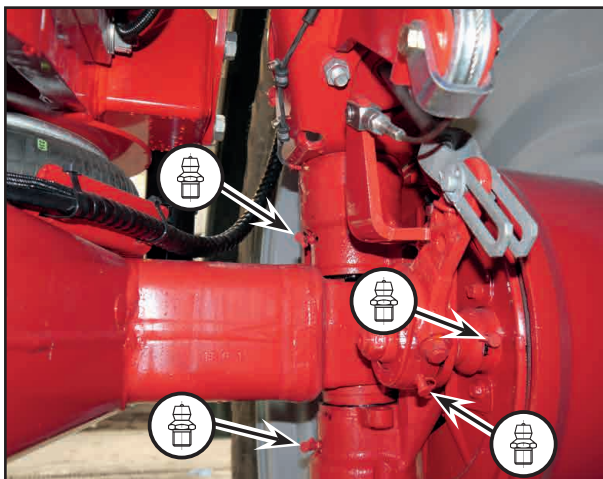
## Шаровой подпятник

- 1 точка смазки
- Смазывать каждые 100 часов эксплуатации!



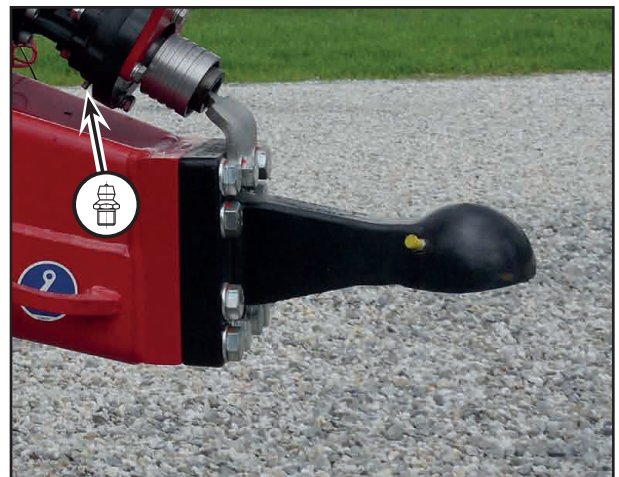
## Подшипниковый узел поворотных кулаков, головки цилиндров гидросилителя, подшипниковый узел вала тормозного кулака, исполнительный механизм штанги

- С двух сторон по 4 точки смазки.
- Смазывать каждые 100 часов эксплуатации!



## Насос с приводом от вала отбора мощности (опционально)

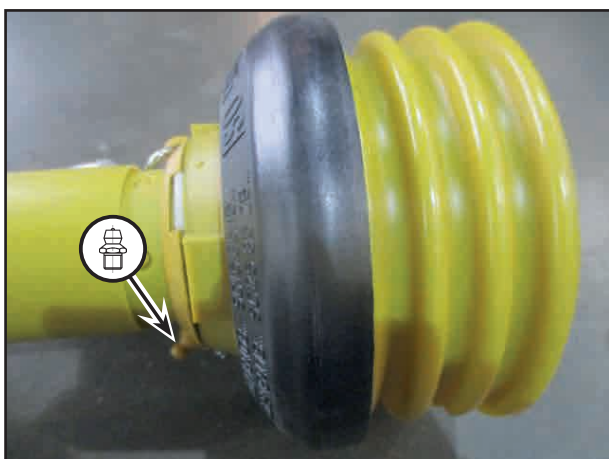
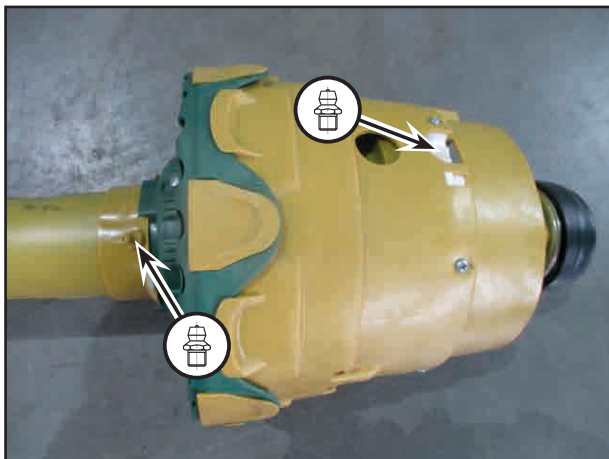
- 1 точка смазки
- Смазывать каждые 100 часов эксплуатации!





## Карданный вал (машины варианта ЕСО)

- 4 точки смазки
- Смазывать каждые 50 часов эксплуатации!



## 11.2 Дышло

### ОПАСНОСТЬ

Опасность аварии при передвижении с поврежденным дышлом! Из соображений безопасности движения поврежденное дышло незамедлительно менять новым.

Ремонт разрешается выполнять только изготовителю.

Из соображений безопасности сварка и сверление дышла запрещены.

### УКАЗАНИЕ

Дышло смазывать регулярно!

## 11.3 Аппарат чистки под высоким давлением (опционально)

- Для заливки использовать 0,415 кг масла «AGIP GAMMA 30».
- Первая замена масла через 1000 часов эксплуатации.
- Последующие замены масла — ежегодно или через 1000 часов эксплуатации

## 11.4 Тягово-цепное устройство шарового типа

Место проведения техобслуживания	Указания по выполнению работ	Прерывистый режим работы
<b>Тягово-цепное устройство шарового типа</b>		
Перед навешиванием:	<p>Очистите шар и сферическое гнездо.</p> <p>Замените кольцо из пенопласта при повреждении и/или сильном загрязнении.</p> <p>Установите кольцо из пенопласта.</p> <p>Проверьте шар и сферическое гнездо на износ. Граница износа достигнута, если шаблон полностью садится на шар и/или входит в сферическое гнездо. Для проверки держать шаблон вдоль направления движения:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="504 725 807 1070"> <p>Направление движения →</p> <p>Шар в пределах нормы</p> </div> <div data-bbox="826 725 1139 1070"> <p>Шар изношен</p> </div> </div>	<p>Ежедневно</p> <p>Ежедневно</p> <p>Ежедневно</p> <p>40 час.</p>
Перед навешиванием:	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="504 1124 807 1415"> <p>Направление движения →</p> <p>Сферическое гнездо в пределах нормы</p> </div> <div data-bbox="826 1124 1139 1415"> <p>Сферическое гнездо изношено</p> </div> </div> <p>Проконтролируйте границу износа на прижиме.</p> <p>Смазать сферический вкладыш.</p>	<p>40 час.</p> <p>Каждые 40 ч</p> <p>при необходимости</p>
После навешивания:	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="504 1608 807 1868"> <p>макс. 0,5 мм</p> </div> <div data-bbox="826 1608 1139 1868"> <p>макс. 0,5 мм</p> </div> </div> <p>В зависимости от исполнения для этого необходимо</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрутить верхний упорный винт и зафиксировать гайкой или</li> <li>- снять прижим и закрутить нижний регулировочный винт.</li> </ul> <p>В конце зафиксируйте прижим болтом и шплинтом.</p>	<p>Ежедневно</p>
После снятия:	<p>Надеть защитный колпачок на шар.</p>	<p>Ежедневно</p>



## 11.5 Оси и тормоза

### УКАЗАНИЕ

Мы рекомендуем для оптимизации условий торможения и минимизации износа тормозных колодок выполнить наладку тягового устройства между трактором и прицепным опрыскивателем .

- Поручить выполнить наладку тягового устройства, после определенной наработки рабочей тормозной системы, специализированной мастерской.
- Поручить выполнить наладку тягового устройства до достижения срока, определенного опытным путем, если обнаружен чрезмерный износ тормозных колодок.
- Для исключения проблем с торможением все транспортные средства регулировать согласно Директиве ЕС 71/320 ЕЭС!

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Работы по ремонту и настройке рабочей тормозной системы разрешается выполнять только обученному квалифицированному персоналу.
- Особенно рекомендуется быть осторожными при сварочных, огневых и сверлильных работах вблизи тормозной системы.
- После завершения всех работ по настройке и ремонту тормозной системы следует провести основательное опробование тормозов.

### УКАЗАНИЕ

**Постоянно проверять функционирование и износ тормозов!**

## 11.5.1 Общая визуальная проверка

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Необходимо провести общую визуальную проверку тормозной системы!**

**При этом проверить и обратить внимание на следующие критерии:**

- Трубо- и шлангопроводы и головки муфт не должны иметь на наружных поверхностях повреждений и коррозии.
- Шарниры, например, на вилкообразных головках должны быть должным образом защищены, легко доступны и не деформированы.

### **Тросы и тросовые тяги**

- должны перемещаться без затираний,
- не должны иметь видимых потертостей,
- не должны иметь узлов.
- Проверить ход поршня на тормозных цилиндрах, при необходимости, подрегулировать.

### **Воздушный баллон не должен**

- быть поврежденным,
- иметь внешних признаков коррозии.

### **Проверка тормозного барабана на предмет загрязнений (работа в мастерской)**

- Демонтировать тормозной барабан.
- Удалить возможно попавшую туда грязь и остатки растений.
- Проверить состояние тормозного барабана и толщину колодок.
- При приближении к границе износа необходимо измерить барабан. При достижении макс. степени износа следует его незамедлительно заменить.
- Смонтировать тормозной барабан на место.

### ОСТОРОЖНО

Опасность аварии в результате попадания грязи в тормозные колодки! Грязь может осесть на колодках и существенно ухудшить эффективность тормоза.

Если в тормозном барабане есть грязь, проверить тормозные колодки с привлечением специализированной мастерской. Для этого необходимо демонтировать колесо и тормозной барабан.

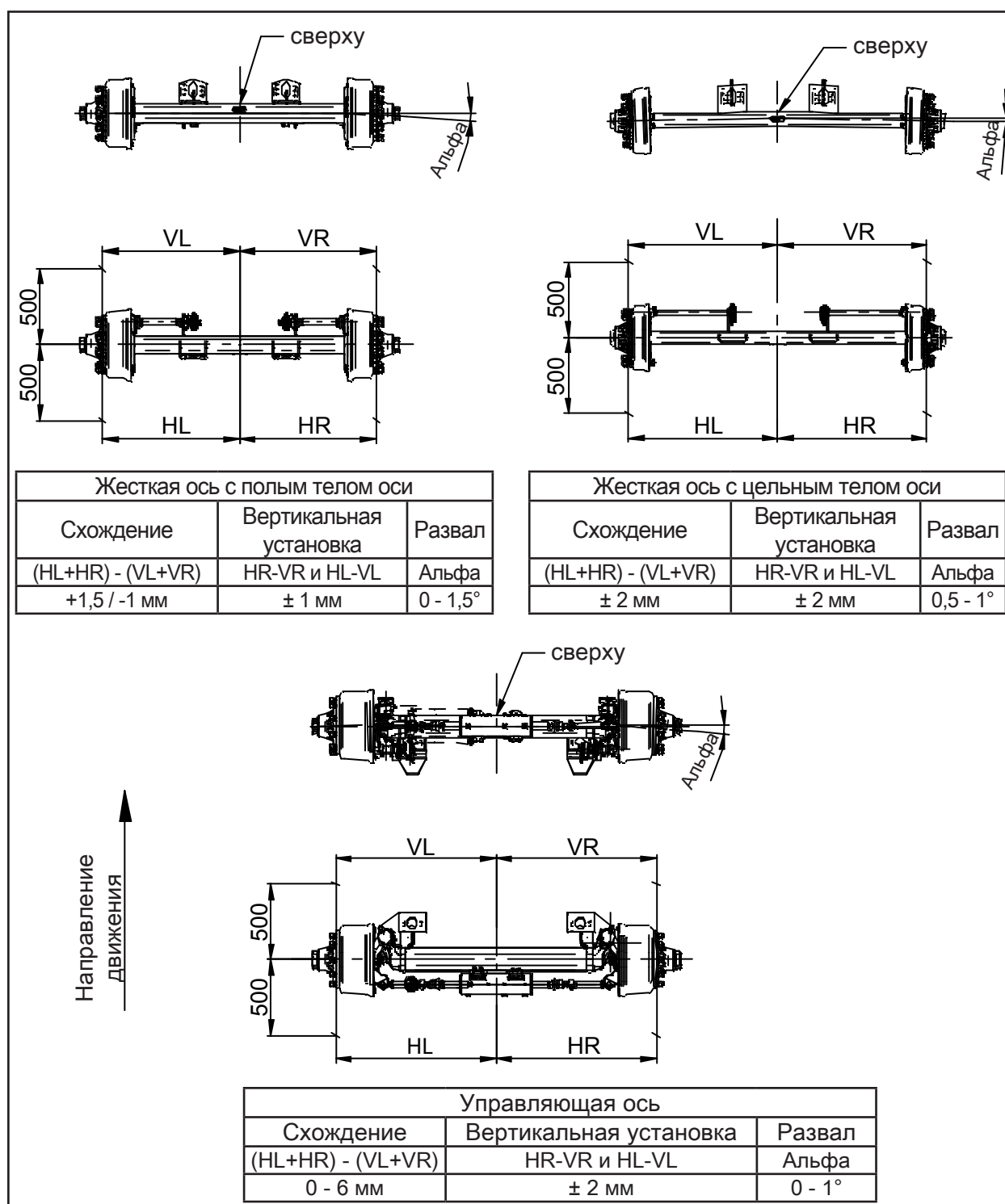
## 11.5.2 Регулировка оси (работа в мастерской)

Далее приведены величины, необходимые для регулировки схождения колес, вертикальной установки и развалом колес на оси.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления, срезов, порезов, ампутации, захватывания, наматывания, втягивания, затягивания и ушибов в результате непреднамеренного пуска и откатывания сцепки трактор-агрегат.

Прежде чем выполнять на агрегате какие-либо работы, предохранить трактор и полевой опрыскиватель против непреднамеренного запуска и откатывания.



## 11.5.3 Проверка люфта подшипника ступицы колеса (работа в мастерской)

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления, срезов, порезов, ампутации, захватывания, наматывания, втягивания, затягивания и ушибов в результате непреднамеренного пуска и откатывания сцепки трактор-агрегат.

Прежде чем выполнять на агрегате какие-либо работы, предохранить трактор и полевой опрыскиватель против непреднамеренного запуска и откатывания.

Для проверки люфта подшипника ступицы колеса необходимо поднять ось до отрыва от земли шин. Затем отпустите тормоз. Вставьте рычаг между шинами и землей и проверьте люфт.

**При явном люфте подшипника его необходимо отрегулировать.**

1. Снимите колеса и колпаки ступицы колеса.
2. Выньте шплинт из корончатой гайки.
3. Используя динамометрический ключ, затяните корончатую гайку при равномерном проворачивании ступицы колеса. Если используется ключ для гаек оси, затягивайте корончатую гайку, пока ход ступицы колеса не станет слегка притормаживаться.
4. Корончатую гайку отпустите назад, насколько позволяет далее расположенное отверстие под шплинт. При совпадении со следующим отверстием (макс. 30°) поверните.
5. Вставьте шплинт и слегка отогните.
6. Колпаки колеса заполните небольшим количеством пластичной смазки долговременного действия.
7. Смажьте резьбу колпаков пластичной смазкой долговременного действия и запрессуйте и/или прикрутите динамометрическим ключом ступицу колеса.
8. Смонтируйте колеса на место.

## 11.5.4 Замена смазки в подшипниковом узле ступицы колеса

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления, срезов, порезов, ампутации, захватывания, наматывания, втягивания, затягивания и ушибов в результате непреднамеренного пуска/откатывания сцепки трактор-агрегат или некорректном подъеме агрегата домкратом.

Перед началом работ на агрегате предохранить трактор и полевой опрыскиватель от непреднамеренного запуска/откатывания. Поднимите машину домкратом в безопасное положение и защитите от падения!

1. Поднимите машину домкратом в безопасное положение и отпустите тормоз.
2. Снимите колеса и пылезащитные колпачки.
3. Выньте шплинты и открутите гайки оси.
4. Демонтируйте с осевой шейки ступицу колеса с тормозным барабаном, коническим роликоподшипником, а также уплотнения, используя подходящее приспособление для вытягивания.

### УКАЗАНИЕ

Маркировать демонтированную ступицу колеса и подшипники, чтобы избежать перепутывания при монтаже! Внутренние кольца подшипника с роликами следует при монтаже устанавливать на те же ступицы!

5. Очистите демонтированные тормоза. Дополнительно следует проверить их на предмет износа, целостности и работоспособности. Изношенные детали нужно незамедлительно заменять. Внутренняя часть тормоза должна быть чистой от загрязнений и смазочных материалов.
6. Тщательно очистите ступицы колеса изнутри и снаружи. Старую пластичную смазку следует удалить полностью. Тщательно очистите уплотнения и подшипники и проверьте их на пригодность для повторного использования.

7. Слегка смажьте места их посадки и все части установите в обратной последовательности.
8. Исключив перекос и повреждения, детали следует осторожно установить на прессовую посадку с трубчатой втулкой.
9. Смажьте вкладыши подшипника в смонтированной ступице.
10. Залейте пластичную смазку между коническим роликом и корпусом подшипника, пока смазка не покроет все ролики.
11. Удалите старую смазку с пылезащитных колпачков и тщательно очистите их.
12. Перед повторным монтажом заполните колпачки пластичной смазкой долговременного действия.
13. Снова установите ступицу колеса и гайки оси.
14. Отрегулируйте подшипники и тормоза.
15. После регулировки необходимо выполнить проверку работоспособности и соответствующую пробную поездку. Немедленно устраняйте выявленные дефекты.

 **УКАЗАНИЕ**

- Для смазки подшипникового узла ступицы колеса можно применять только специальную пластичную смазку длительного действия с температурой каплепадения выше 190 °С.
- Неправильная пластичная смазка или слишком большое ее количество может привести к повреждениям.
- Смешивание омыленной литием смазки с смазкой, омыленной едким натром, вследствие их несовместимости может привести к ущербу.

### 11.5.5 Контроль тормозных колодок

Сняв резиновую заглушку, откройте смотровое окошко для проверки толщины тормозных колодок.

Тормозную колодку следует заменять при достижении нижнего края ребра износа. Остаточная толщина должна составлять не менее 2 мм.

После проверки установите резиновую заглушку на место.



### 11.5.6 Регулировка тормозов

Износ и функционирование тормозов необходимо проверять постоянно и, при необходимости, выполнять подрегулировку. Подрегулировка требуется при использовании примерно 2/3 макс. хода цилиндра в режиме полного торможения.

Работы по регулировке разрешается выполнять только специалисту из мастерской.



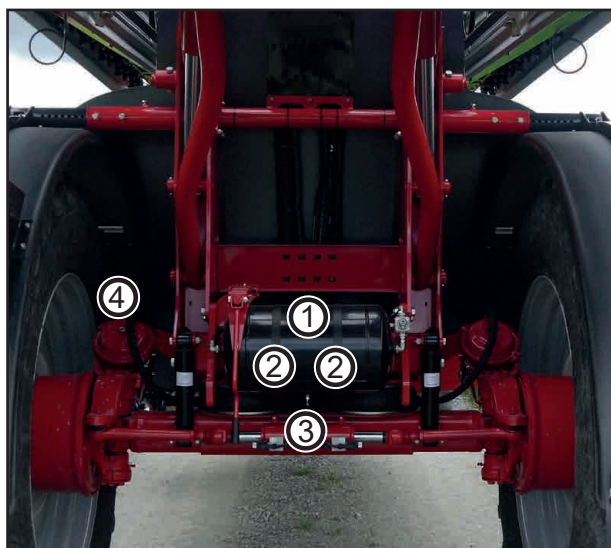
## 11.5.7 Воздушный баллон

### УКАЗАНИЕ

Сливать конденсат из воздушного баллона следует ежедневно!

Клапан для слива конденсата (3) тянуть до тех пор, пока через клапан не прекратит сливаться вода.

При наличии загрязнений выкрутить клапан для слива конденсата (3) из воздушного баллона и очистить воздушный баллон.



- 1 Воздушный баллон
- 2 Зажимные ленты
- 3 Клапан для слива конденсата
- 4 Контрольный штуцер для манометра

## 11.5.8 Инструкция по проверке рабочей тормозной системы с двухпроводным приводом (работа в мастерской)

1. Проверка герметичности
  - Проверить все разъемы, трубо- и шлангопроводы и резьбовые соединения на герметичность.
  - Устранить негерметичность.
  - Устранить места возникновения потерь на трубах и шлангах.
  - Шланги с пористостью и прочими дефектами заменить.
  - Рабочая тормозная система с двухпроводным приводом считается герметичной, если в течение 10 минут падение давления не составляет более 0,15 бар.
  - Места негерметичности уплотнить или заменить негерметичные клапана.
2. Проверка давления в воздушном баллоне
  - Подключить манометр к контрольному штуцеру воздушного баллона.  
Заданное значение от 6,0 до 8,1<sup>+0,2</sup> бар.
3. Проверка давления в тормозном цилиндре
  - Подключить манометр к контрольному штуцеру тормозного цилиндра.  
Заданное значение для не активированного тормоза 0,0 бар
4. Визуальная проверка тормозного цилиндра
  - Проверить тормозной цилиндр на отсутствие повреждений.
  - Поврежденные части заменить.
5. Шарниры на тормозных клапанах, тормозных цилиндрах и штоках тормозных цилиндров
  - Шарниры на тормозных клапанах, тормозных цилиндрах и штоках тормозных цилиндров должны скользить легко.
  - При необходимости, смазать или слегка покапать маслом.

## 11.6 Шины/ колеса

### УКАЗАНИЕ

Требуемый момент затяжки колесных гаек / болтов составляет 510 Нм.

Регулярно контролировать места крепления гаек колес!

- Ежедневно проверять шины на наличие повреждений, а также давление воздуха, потому что срок службы шин зависит от давления воздуха.
- Шины с трещинами или повреждениями необходимо немедленно отремонтировать или заменить.
- Запрещено подвергать шины воздействию масла, смазки, топлива или химических веществ, а также длительного солнечного облучения.
- Ездить осторожно! По возможности избегать проезда по острым камням или выступам.
- Использовать разрешено только предписанные компанией HORSCH LEEB колеса и диски.
- Ремонтные работы должны выполнять только специалисты с использованием подходящего монтажного инструмента.
- Монтаж предполагает наличие достаточных знаний и использование предусмотренного для этого инструмента.

### 11.6.1 Давление воздуха в шинах

Требуемое значение воздуха в шинах зависит от следующих факторов:

- Размер шин
- Допустимая нагрузка на шины
- Скорость движения

**Снижение ходовых качеств шин в результате:**

- Перегрузки
- Слишком низкого давления воздуха в шинах
- Слишком высокого давления воздуха в шинах

### УКАЗАНИЕ

Давление воздуха в шинах необходимо регулярно проверять перед началом движения, т.е. на холодных шинах (см. гл. 1).

Разница давления в шинах одной оси должна быть не более 0,1 бар.

Давление в шинах может увеличиваться макс. на 1 бар при быстрой езде или теплой температуре окружающего воздуха. Ни в коем случае не уменьшать давление воздуха в шинах, иначе при охлаждении оно будет слишком низким!

## 11.6.2 Монтаж шин (работа в мастерской)

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни в результате защемлений и ушибов, обусловленных ненадлежащим или некорректным управлением.

На период выполнения работ на машине удалить людей из рабочей и опасной зон!

### УКАЗАНИЕ

- Замену колеса следует выполнять только при наличии достаточных знаний и использовании предусмотренного для этого инструмента.
- Работать только на ровном и прочном основании.
- Замену колеса необходимо выполнять с соблюдением предписаний по предотвращению несчастных случаев.
- При монтаже новых шин всегда используйте новые бескамерные ниппели или камеры.
- Прежде чем монтировать новые/другие шины, удалить с мест посадки шин на дисках имеющуюся коррозию.
- Во время движения проявления коррозии могут повлечь повреждения дисков.
- Всегда с должной плотностью накручивайте на ниппели колпачки.
- Затяните болты крепления колеса с моментом 510 Нм.

## 11.7 Техобслуживание - гидравлическая система

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность химического заражения в результате проникновения в тело находящегося под высоким давлением гидравлического масла гидравлической системы! Опасность тяжелых травм!**

**При травмировании гидравлическим маслом немедленно обратиться к врачу!**

- Работы на гидравлической системе проводить только в специализированной мастерской!
- Прежде чем начинать работы с гидравлической системой, сбросить в ней давление.
- При поиске мест утечки обязательно использовать подходящие вспомогательные средства!
- Никогда не пытаться закрыть места разгерметизации шлангопроводов рукой или пальцами!
- Следить за правильным подключением гидравлических шлангопроводов.
- Регулярно проверять гидравлические шлангопроводы и соединения на предмет повреждений и загрязненности.
- Минимум один раз в год гидравлические шлангопроводы необходимо передавать на специальные испытания для проверки эксплуатационной безопасности!
- При обнаружении повреждений и признаков старения гидравлические шлангопроводы заменить! Использовать только оригинальные гидравлические шлангопроводы HORSCH LEEB AS!

### УКАЗАНИЕ

При подключении шлангопроводов к гидравлике тягача следить за тем, чтобы в гидравлической системе, как трактора, так и агрегата, было сброшено давление!

Даже при правильном хранении и допустимых нагрузках шланги и шланговые соединения подвержены естественному старению. Поэтому срок их хранения и использования ограничен.

В качестве отступления от этого, срок использования может устанавливаться в соответствии со значениями, полученными на основе практического опыта, в частности, с учетом потенциальных опасностей. Шланги и шлангопроводы из термопластов могут иметь существенно другие нормативные значения.

**Нельзя превышать срок использования гидравлических шлангопроводов шесть лет, включая возможный срок хранения два года.**

Причиной вынужденной замены раньше срока могут послужить условия эксплуатации (например, метеорологические факторы) или повышенная нагрузка.

- Старое масло утилизировать по инструкции. Учитывать инструкции соответствующей страны. В случае возникновения проблем с утилизацией обратиться за консультацией к своему поставщику масел!
- Гидравлическое масло держать в недоступном для детей месте!
- Следить за тем, чтобы гидравлическое масло не попало в почву или воду!
- Дополнительно необходимо учитывать национальные нормы и предписания.

### УКАЗАНИЕ

В сервисном отделе HORSCH можно запросить информацию о других характеристиках гидравлической установки (электрические схемы и пр.).



## 11.7.1 Маркировка гидравлических шлангопроводов

После 6 лет гидравлические шланги требуют замены. Обратите внимание на дату изготовления шлангопровода (год/месяц) и шланга (квартал/год)!



Шлангопровод

Шланг

## 11.7.2 Интервалы техобслуживания

**После первых 10 часов эксплуатации и в последствии каждые 50 часов эксплуатации**

- Все узлы гидравлической системы проверить на герметичность.
- При необходимости, подтянуть резьбовые соединения.

**Перед каждым вводом в эксплуатацию**

- Проверить гидравлические шлангопроводы на предмет видимых недостатков.
- Устранить места возникновения потертостей на гидравлических шлангопроводах и трубах.
- Изношенные и поврежденные гидравлические шлангопроводы менять незамедлительно.

## 11.7.3 Критерии технического осмотра гидравлических шлангопроводов

### УКАЗАНИЕ

Необходимо обратить внимание на следующие критерии проверки для обеспечения собственной безопасности и уменьшения вреда окружающей среде!

**Заменить шланг, если он не соответствует хотя бы одному критерию из приведенных ниже:**

- повреждения наружного слоя до армированного слоя (например, места потертостей, порезы, царапины);
- охрупчивание наружного слоя (образование трещин материала шланга);
- деформации, приводящие к потере шлангом его естественных форм. Как в безнапорном состоянии, так и под нагрузкой или при изгибе (например, расслоение, образование пузырьков, вмятины, надломы);
- места потери герметичности;
- несоответствие требованиям установки;
- срок применения превышает 6 лет.

Рассчитывается как дата изготовления, указанная на арматуре гидравлического шлангопровода плюс 6 лет. Если на арматуре указана дата «2014», срок использования заканчивается в январе 2020 года. Для этого см. также «Маркировка гидравлических шлангопроводов».

### УКАЗАНИЕ

Негерметичность шлангов/труб и соединительных элементов возникает часто в результате:

- отсутствующего уплотнительного кольца круглого сечения или уплотнения;
- поврежденного или плохо установленного уплотнительного кольца круглого сечения;
- хрупкого или деформируемого кольца круглого сечения или уплотнения;
- Посторонние предметы
- не установленных хомутов шланга.

## 11.7.4 Монтаж и демонтаж гидравлических шлангопроводов

### ⚠ УКАЗАНИЕ

Использовать только оригинальные запасные шланги HORSCH LEEB AS.

Эти запасные шланги выдерживают химические, механические и термические нагрузки.

- При монтаже шлангов обязательно использовать хомуты из V2A.

При монтаже и демонтаже гидравлических шлангопроводов обязательно принимать во внимание следующие указания.

Обязательно соблюдать чистоту!

Гидравлические шлангопроводы должны устанавливаться так, чтобы во всех рабочих положениях было учтены следующие факторы:

- исключить напряжение растяжения, кроме от собственного веса,
  - исключить сминающую нагрузку на короткие шланги,
  - исключить превышение допустимых углов загиба,
  - исключить все механические воздействия на гидравлические шлангопроводы,
  - исключить трение шлангов об элементы конструкции или друг о друга путем целесообразного расположения и закрепления,
  - по ситуации установить защитные покрытия,
  - установить защиту от узлов с острыми краями.
- Гидравлические шлангопроводы закреплять в предусмотренных точках крепления.
  - Необходимо избегать установки держателей шлангов на тех местах, где можно предотвратить естественные движения и изменения длины шланга.
  - Запрещено перепокрывание лаком гидравлических шлангопроводов!

### ⚠ УКАЗАНИЕ

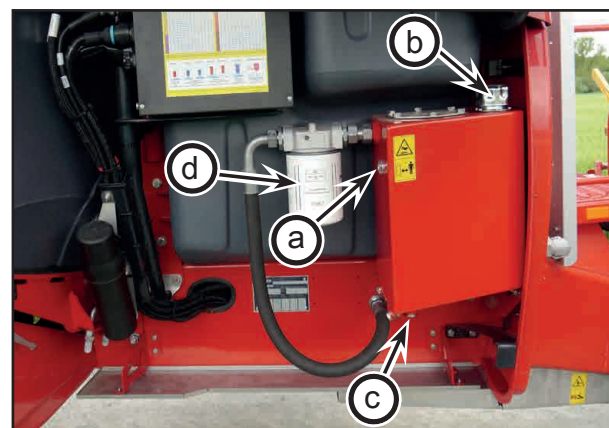
При подключении гидравлического шлангопровода к **подвижным частям** длина шланга должна быть отмерена так, чтобы по всему диапазону движения не образовывались изгибы с радиусом меньше наименьшего допустимого и/или гидравлический шлангопровод не испытывал дополнительного напряжения растяжения.

## 11.7.5 Замена масла в насосе с приводом от вала отбора мощности

- Только у машин варианта CCS и CCS Pro!

### ⚠ УКАЗАНИЕ

Использовать индивидуальное защитное снаряжение (подходящая одежда, нитриловые/бутиловые перчатки, защитные очки и т. п.).



Масляный бак

- (a) Смотровой глазок
- (b) Заливное отверстие
- (c) Сливной кран
- (d) Фильтр

## 11.8 Калибровка расходомера

Калибровка расходомера осуществляется по методу «на сколько хватает бака». При этом на протяжении определенного времени происходит вывод большого количества воды из бака.

С помощью моделируемой скорости движения и продолжительности опрыскивания производится расчет протяженности пути машины.

Протяженность пути = скорость движения x продолжительность опрыскивания

При умножении на рабочую ширину получается площадь обработки с моделируемой скоростью движения и продолжительностью опрыскивания.

Обработанная площадь = протяженность пути x рабочая ширина

Затем можно рассчитать необходимое количество эмульсии для опрыскивания и сравнить с фактическим вносимым количеством.

Необходимое вносимое количество = обработанная площадь x вносимое количество

При этом определяется коэффициент правки для установленных импульсов/100 л. Это является необходимым количеством, разделенным на фактическое вносимое количество.

Коэффициент правки =  $\frac{\text{необходимое количество}}{\text{внесенное количество}}$

➤ Затем откорректировать значение в параметре 457 и выполнить повторную калибровку с новым значением.

Для полевого опрыскивателя стандартное значение составляет 2100 импульсов/100 л.

### УКАЗАНИЕ

Более подробную информацию по установке параметров см. в руководстве по эксплуатации для терминала HORSCH.

### Пример:

Цифровые данные в примере выбраны произвольно и могут отличаться от фактических значений на практике.

- Очистка с рабочей шириной 36 м.
- Настройка на терминале: 2100 импульсов / 100 л

➤ Установить для вносимого количества значение 200 л / га.

➤ Установить для моделируемой скорости движения значение 10 км / ч.

➤ Записать уровень заполнения Tank-Control.

➤ Считать и записать значение (импульсы/100 л) в параметре 457 на терминале.

➤ Включить опрыскиватель и дать ему поработать в течении 15 минут.

Таким образом, протяженность пути составляет:

$$10 \text{ км/ч} \times 0,25 \text{ ч} = 2 \text{ 500 м}$$

При умножении этого значения на рабочую ширину получается обработанная площадь:

$$2 \text{ 500 м} \times 36 \text{ м} = 90 \text{ 000 м}^2 = 9 \text{ га}$$

Производное из данной площади и установленного вносимого количества составляет необходимое количество эмульсии для опрыскивания:

$$9 \text{ га} \times 200 \text{ л/га} = 1 \text{ 800 л}$$

Это значение необходимо теперь соотнести с фактическим вносимым количеством. Фактическое вносимое количество является разницей уровней заполнения Tank-Control, зафиксированных перед процессом калибровки и после него.

Фактическое вносимое количество здесь составляет: 1 850 л

Значит коэффициент правки равен:

$$\text{Коэффициент правки} = \frac{1 \text{ 800 л}}{1 \text{ 850 л}} = 0,973$$

Вносимое количество слишком велико, поэтому необходимо изменить значение в параметре 457.

Новое значение (импульсы/100 л):

$$2 \text{ 100} \times 0,973 = 2 \text{ 043}$$

## 11.9 Указания по проверке полевого опрыскивателя

Проверку опрыскивателя могут проводить только авторизованные органы. Законом предусмотрена следующие интервалы:

- не позднее 6 месяцев после ввода в эксплуатацию (если не проведена при покупке),
- затем согласно предписанным законом интервала проверок.

### 11.9.1 Проверка производительности насоса

1. Подсоединить проверочный шланг к штуцеру для сброса давления (потребуется 2-дюймовая муфта Camlock)



Штуцер для сброса давления

2. Открыть кран заполнения.
3. Установить давление на 8 бар.

4. **Машины варианта CCS Pro:** На терминале включить циркуляцию. Установить такую частоту вращения трактора, чтобы насос работал на полной мощности.

**Машины варианта CCS:** Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*, а шаровой кран на стороне нагнетания - в положение *Циркуляция*. Затем включить на терминале циркуляцию. Установить такую частоту вращения трактора, чтобы насос работал на полной мощности.

**Машины варианта ESO:** Установить шаровой кран на стороне всасывания в положение *Бак для эмульсии*, а шаровой кран на стороне нагнетания - в положение *Циркуляция*. Затем включить вал отбора мощности с частотой 540 мин<sup>-1</sup> и активировать циркуляцию на терминале.

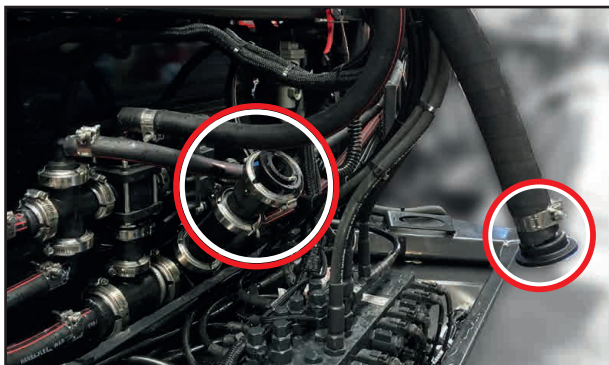
5. После окончания проверки снова деактивировать циркуляцию на терминале.  
**Машины варианта ESO:** Выключить вал отбора мощности.
6. Кран заполнения закрыть.
7. Отсоединить проверочный шланг от штуцера для сброса давления.
8. Штуцер для сброса давления закрыть колпачком.



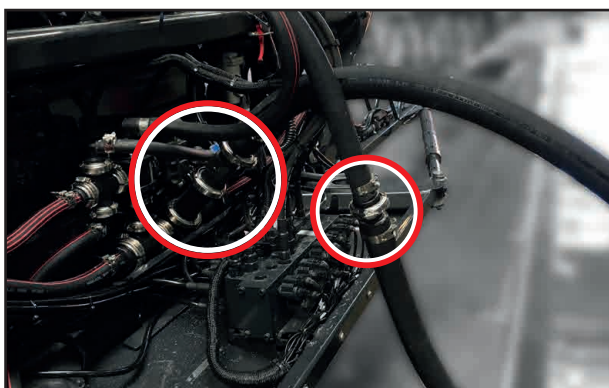
## 11.9.2 Проверка расходомера

➤ Для проверки расходомера можно заказать в компании HORSCH контрольный соединительный комплект (номер для заказа 36960072).

1. В средней секции отсоединить шланговое соединение от расходомера.

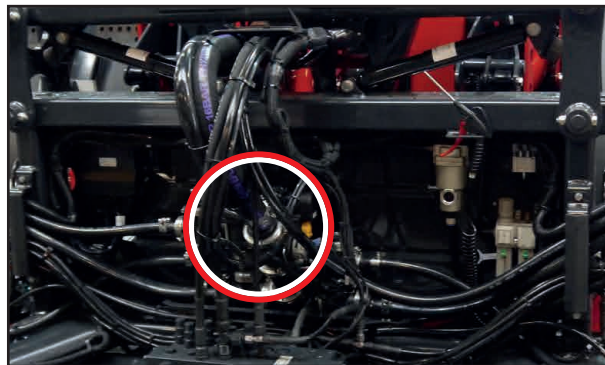


2. Первый шланг контрольного соединительного комплекта подсоединить к расходомеру. Второй шланг контрольного соединительного комплекта подсоединить к демонтированному шлангу на расходомере.



3. Подсоединить оба других конца шлангов контрольного соединительного комплекта к контрольному устройству.
4. Для запуска проверки активировать на терминале циркуляцию.
5. После окончания проверки снова деактивировать циркуляцию на терминале.

6. Отсоединить оба шланга контрольного соединительного комплекта от контрольного устройства и от опрыскивателя.
7. Снова смонтировать шланговое соединение расходомера в средней секции машины. Следить за правильным и герметичным подключением!



## 12. Выбор форсунок 12.2 Порядок действий

### УКАЗАНИЕ

При выборе и применении форсунок дополнительно учитывать данные и рекомендации соответствующего изготовителя форсунок!

### 12.1. Общие положения

В этой главе объясняются две возможности по определению подходящих форсунок и их параметров в соответствии с ISO 10625.

### УКАЗАНИЕ

Все значения норм расхода (в л/га), указанные в таблице распыления, действительны для **воды**.

Для жидких удобрений заданные нормы расхода следует сначала пересчитать:

Норму расхода для пересчета необходимо для КАС умножить на 0,88.

Норму расхода для пересчета необходимо для раствора азотно-фосфорных удобрений умножить на 0,85.

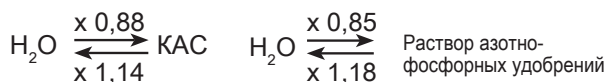


Диаграмма (а) служит для выбора подходящего **типа форсунки**.

Тип форсунки определяется по

- предусмотренной скорости движения,
  - необходимой нормы расхода
- и
- необходимыми характеристиками распыления (мелкие, средние или крупные капли) пестицида, используемого для проведения мероприятий по защите растений.

Универсальная таблица (b) служит для определения

- **типоразмера форсунок**,
  - необходимого **давления распыления**
- и
- необходимого индивидуального расхода через форсунку для калибровки полевого опрыскивателя.

- Таблицы действительны для расстояния между форсунками 50 см.
- Типоразмеры форсунок и цветовая маркировка согласно ISO 10625

### 12.2.1 Пользование диаграммой и универсальной таблицей

1. Установить норму расхода, скорость движения и характеристик распыления.

**Тип форсунки** —> **диаграмма (а):**

2. Определить рабочую точку. Рабочая точка — точка пересечения скорости и нормы расхода.
3. От рабочей точки провести линию вниз.
4. Выбрать подходящий тип форсунки для требуемых характеристик распыления. Для этого смотреть слева на диаграмме (мелкие, средние, крупные капли). Соблюдать возможные типоразмеры форсунок.

**Параметры** —> **универсальная таблица:**

Для точного определения выбрать параметры в универсальной таблице.

5. В столбце с установленной нормой расхода найти сточку с установленной скоростью движения (при необходимости, использовать приближенное значение).
6. В ячейке справа считать расход через форсунку, и подходящий типоразмер с соответствующим ему давлением.

#### Пример:

- |        |                                    |               |
|--------|------------------------------------|---------------|
| К 1.   | Норма расхода:                     | 200 л/га      |
|        | Скорость движения:                 | 8 км/ч        |
|        | Характеристика распыления:         | крупные капли |
| К 2/3. | См. диаграмму (а)                  |               |
| К 4.   | Тип форсунки:                      | ID/AL         |
|        | Возможные типоразмеры форсунок:    | -025 или -03  |
| К 5.   | См. универсальную таблицу:         |               |
| К 6.   | Расход через форсунку:             | 1,35 л/мин    |
|        | Форсунки: Типоразмер 025 с 5,5 бар |               |
|        | Типоразмер 030 с 3,8 бар           |               |

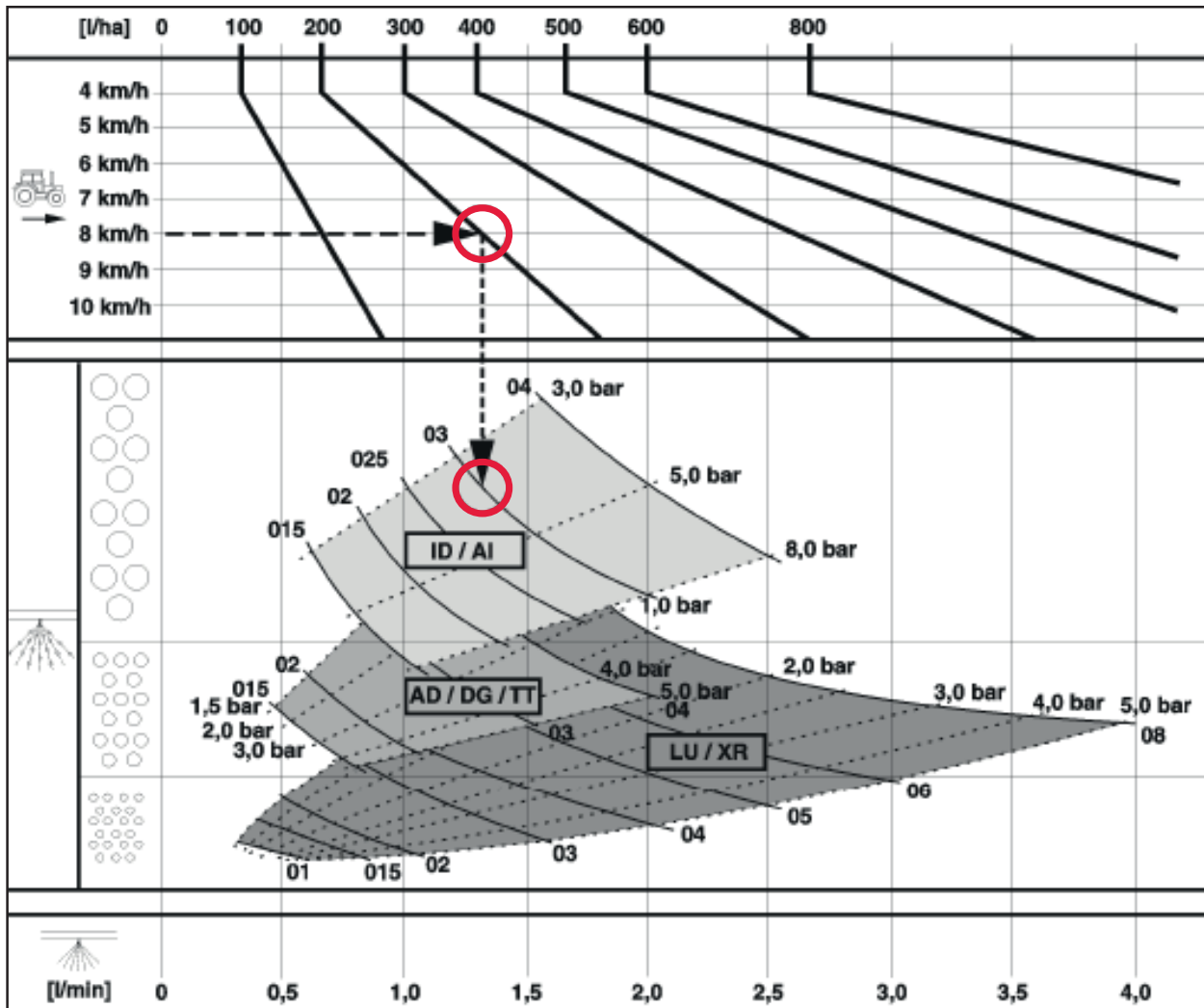


Диаграмма (а) с примером

Расход, л/га										Расход через форсунку л/мин	Типоразмер форсунки									
100	125	150	175	200	225	250	300	400	500		-01	-015	-02	-025	-03	-04	-05	-06	-08	-10
4,8										0,25	1,2									
5,4										0,30	1,7									
6,0	4,8									0,35	2,3	1,0								
										0,40	3,0	1,3								
										0,45	3,8	1,7								
										0,50	4,7	2,1	1,2							
6,6	5,3									0,55	5,7	2,5	1,4							
7,2	5,8	4,8								0,60	6,7	3,0	1,7	1,1						
7,8	6,2	5,2								0,65	7,9	3,5	2,0	1,3						
8,4	6,7	5,6	4,8							0,70	9,2	4,1	2,3	1,5	1,0					
9,0	7,2	6,0	5,1							0,75		4,7	2,6	1,7	1,2					
9,6	7,7	6,4	5,5	4,8						0,80		5,3	3,0	1,9	1,3					
10,2	8,2	6,8	5,8	5,1						0,85		6,0	3,4	2,2	1,5					
10,8	8,6	7,2	6,2	5,4	4,8					0,90		6,8	3,8	2,4	1,7					
11,4	9,1	7,6	6,5	5,7	5,1					0,95		7,5	4,2	2,7	1,9	1,1				
12,0	9,6	8,0	6,9	6,0	5,3	4,8				1,00		8,4	4,7	3,0	2,1	1,2				
12,6	10,1	8,4	7,2	6,3	5,6	5,0				1,05		9,2	5,2	3,3	2,3	1,3				
13,2	10,6	8,8	7,5	6,6	5,9	5,3				1,10		10,1	5,7	3,6	2,5	1,4				
13,8	11,0	9,2	7,9	6,9	6,1	5,5				1,15			6,2	4,0	2,8	1,5	1,0			
14,4	11,5	9,6	8,2	7,2	6,4	5,8	4,8			1,20			6,7	4,3	3,0	1,7	1,1			
15,0	12,0	10,0	8,6	7,5	6,7	6,0	5,0			1,25			7,3	4,7	3,3	1,8	1,2			
15,6	12,5	10,4	8,9	7,8	6,9	6,2	5,2			1,30			7,9	5,1	3,5	2,0	1,3			
16,2	13,0	10,8	9,3	8,1	7,2	6,5	5,4			1,35			8,5	5,5	3,8	2,1	1,4			
16,8	13,4	11,2	9,6	8,4	7,5	6,7	5,6			1,40			9,2	5,9	4,1	2,3	1,5	1,0		
17,4	13,9	11,6	9,9	8,7	7,7	7,0	5,8			1,45				6,3	4,4	2,5	1,6	1,1		
18,0	14,4	12,0	10,3	9,0	8,0	7,2	6,0			1,50				6,8	4,7	2,6	1,7	1,2		
19,2	15,4	12,8	11,0	9,6	8,5	7,7	6,4	4,8		1,60				7,7	5,3	3,0	1,9	1,3		
20,4	16,3	13,6	11,7	10,2	9,1	8,2	6,8	5,1		1,70				8,7	6,0	3,4	2,2	1,5		
21,6	17,3	14,4	12,3	10,8	9,6	8,6	7,2	5,4		1,80				9,7	6,7	3,8	2,4	1,7	1,0	
22,8	18,2	15,2	13,0	11,4	10,1	9,1	7,6	5,7		1,90					7,5	4,2	2,7	1,9	1,1	
24,0	19,2	16,0	13,7	12,0	10,7	9,6	8,0	6,0	4,8	2,00					8,3	4,7	3,0	2,1	1,2	
	20,2	16,8	14,4	12,6	11,2	10,1	8,4	6,3	5,0	2,10					9,2	5,2	3,3	2,3	1,3	
	21,1	17,6	15,1	13,2	11,7	10,6	8,8	6,6	5,3	2,20					10,1	5,7	3,6	2,5	1,4	
	22,1	18,4	15,8	13,8	12,3	11,0	9,2	6,9	5,5	2,30						6,2	4,0	2,8	1,6	1,0
	23,0	19,2	16,5	14,4	12,8	11,5	9,6	7,2	5,8	2,40						6,7	4,3	3,0	1,7	1,1
	24,0	20,0	17,1	15,0	13,3	12,0	10,0	7,5	6,0	2,50						7,3	4,7	3,3	1,8	1,2
		20,8	17,8	15,6	13,9	12,5	10,4	7,8	6,2	2,60						7,9	5,1	3,5	2,0	1,3
		21,6	18,5	16,2	14,4	13,0	10,8	8,1	6,5	2,70						8,5	5,5	3,8	2,1	1,4
		22,4	19,2	16,8	14,9	13,4	11,2	8,4	6,7	2,80						9,2	5,9	4,1	2,3	1,5
		23,2	19,9	17,4	15,5	13,9	11,6	8,7	7,0	2,90						9,9	6,3	4,4	2,5	1,6
		24,0	20,6	18,0	16,0	14,4	12,0	9,0	7,2	3,00							6,7	4,7	2,6	1,7
			21,3	18,6	16,5	14,9	12,4	9,3	7,4	3,10							7,2	5,0	2,8	1,8
			21,9	19,2	17,1	15,4	12,8	9,6	7,7	3,20							7,7	5,3	3,0	1,9
			22,6	19,8	17,6	15,8	13,2	9,9	7,9	3,30							8,2	5,7	3,2	2,0
			23,3	20,4	18,1	16,3	13,6	10,2	8,2	3,40							8,7	6,0	3,4	2,2
			24,0	21,0	18,7	16,8	14,0	10,5	8,4	3,50							9,2	6,4	3,6	2,3
				21,6	19,2	17,3	14,4	10,8	8,6	3,60							9,7	6,7	3,8	2,4
				22,2	19,7	17,8	14,8	11,1	8,9	3,70							10,3	7,1	4,0	2,6
				22,8	20,3	18,2	15,2	11,4	9,1	3,80								7,5	4,2	2,7
				23,4	20,8	18,7	15,6	11,7	9,4	3,90								7,9	4,5	2,9
				24,0	21,3	19,2	16,0	12,0	9,6	4,00								8,3	4,7	3,0
					21,9	19,7	16,4	12,3	9,8	4,10								8,8	4,9	3,2
					22,4	20,2	16,8	12,6	10,1	4,20								9,2	5,2	3,3
					22,9	20,6	17,2	12,9	10,3	4,30								9,6	5,4	3,5
					23,5	21,1	17,6	13,2	10,6	4,40								10,1	5,7	3,6
					24,0	21,6	18,0	13,5	10,8	4,50									5,9	3,8
						22,1	18,4	13,8	11,0	4,60									6,2	4,0
						22,6	18,8	14,1	11,3	4,70									6,5	4,1
						23,0	19,2	14,4	11,5	4,80									6,8	4,3
						23,5	19,6	14,7	11,8	4,90									7,0	4,5
						24,0	20,0	15,0	12,0	5,00									7,3	4,7

Универсальная таблица (b) для полевого опрыскивателя с расстоянием между форсунками 50 см (с примером)  
 Значения действительны для воды при 20°C, давление измерено непосредственно в форсунке.  
 Значения перепроверить перед началом использования с помощью мерной кружки.



## 12.2.2 Пользование таблицей расхода

1. Установить расход и скорость движения.
2. В таблице расхода найти столбец с необходимой скоростью движения.
3. Найти строчку(и) с необходимым расходом (при необходимости, использовать средние значения).
4. Считать типоразмер форсунки, давление и расход через форсунку.

### Пример:

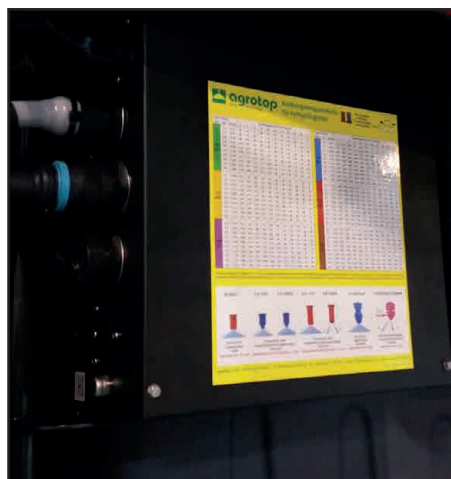
1. Норма расхода: 200 л/га  
Скорость движения: 8 км/ч
2. См. таблицу норм расхода:
3. См. таблицу норм расхода:
4. Форсунки: а) Типоразмер: 025  
Давление: 5,0 бар  
Расход через форсунку: 1,29 л/мин  
б) Типоразмер: 03  
Давление: 4,0 бар  
Расход через форсунку: 1,39 л/мин

Таблица норм расхода также находится в машине.

У машин с вариантом CCS Pro данная таблица находится в отсеке для принадлежностей рядом с внешним терминалом управления.



У машин с вариантом CCS и ECO данная таблица находится в правой части машины в электрошкафу.



Тип Цвет	Давление бар	л/мин	Вносимое количество в л/га при км/ч							
			5	6	7	8	10	12	14	16
-01 Оранжевый	1,0	0,23	55	46	40	35	28	23	20	17
	1,5	0,28	68	57	49	42	34	28	24	21
	2,0	0,33	78	65	56	49	39	33	28	25
	2,5	0,37	88	73	63	55	44	37	31	27
	3,0	0,40	96	80	69	60	48	40	34	30
	4,0	0,46	111	92	79	69	55	46	40	35
	5,0	0,52	124	103	89	78	62	52	44	39
	6,0	0,57	136	113	97	85	68	57	49	42
	7,0	0,61	147	122	105	92	73	61	52	46
8,0	0,65	157	131	112	98	78	65	56	49	
-015 Зеленый	1,0	0,35	83	69	59	52	42	35	30	26
	1,5	0,42	102	85	73	64	51	42	36	32
	2,0	0,49	118	98	84	74	59	49	42	37
	2,5	0,55	132	110	94	82	66	55	47	41
	3,0	0,60	144	120	103	90	72	60	51	45
	4,0	0,69	166	139	119	104	83	69	59	52
	5,0	0,78	186	155	133	116	93	78	66	58
	6,0	0,85	204	170	146	127	102	85	73	64
	7,0	0,92	220	183	157	138	110	92	79	69
8,0	0,98	235	196	168	147	118	98	84	74	
-02 Желтый	1,0	0,46	111	92	79	69	55	46	40	35
	1,5	0,57	136	113	97	85	68	57	49	42
	2,0	0,65	157	131	112	98	78	65	56	49
	2,5	0,73	175	146	125	110	88	73	63	55
	3,0	0,80	192	160	137	120	96	80	69	60
	4,0	0,92	222	185	158	139	111	92	79	69
	5,0	1,03	248	207	177	155	124	103	89	77
	6,0	1,13	271	226	194	170	136	113	97	85
	7,0	1,22	293	244	209	183	147	122	105	92
8,0	1,31	313	261	224	196	157	131	112	98	
-025 Лиловый	1,0	0,58	138	115	99	87	69	58	49	43
	1,5	0,71	170	141	121	106	85	71	61	53
	2,0	0,82	196	163	140	122	98	82	70	61
	2,5	0,91	219	183	157	137	110	91	78	68
	3,0	1,00	240	200	171	150	120	100	86	75
	4,0	1,15	277	231	198	173	138	115	99	87
	5,0	1,29	310	258	221	194	155	129	111	97
	6,0	1,41	339	283	242	212	170	141	121	106
	7,0	1,53	367	306	262	229	183	153	131	115
8,0	1,63	392	326	280	245	196	163	140	122	
-03 Синий	1,0	0,69	166	139	119	104	83	69	59	52
	1,5	0,85	204	170	146	127	102	85	73	64
	2,0	0,98	235	196	168	147	118	98	84	74
	2,5	1,10	263	219	188	164	131	110	94	82
	3,0	1,20	288	240	206	180	144	120	103	90
	4,0	1,39	332	277	237	208	166	139	119	104
	5,0	1,55	372	310	266	232	186	155	133	116
	6,0	1,70	407	339	291	255	204	170	145	127
	7,0	1,83	440	367	314	275	220	183	157	137
8,0	1,96	470	392	336	294	235	196	168	147	
-04 Красный	1,0	0,92	222	185	158	139	111	92	79	69
	1,5	1,13	271	226	194	170	136	113	97	85
	2,0	1,31	313	261	224	196	157	131	112	98
	2,5	1,46	351	292	250	219	175	146	125	110
	3,0	1,60	384	320	274	240	192	160	137	120
	4,0	1,85	444	370	317	277	222	185	158	139
	5,0	2,07	496	413	354	310	248	207	177	155
	6,0	2,26	543	453	388	339	272	226	194	170
	7,0	2,44	587	489	419	367	293	244	209	183
8,0	2,61	627	522	448	392	313	261	224	196	

Тип Цвет	Давление бар	л/мин	Вносимое количество в л/га при км/ч							
			5	6	7	8	10	12	14	16
-05 Коричневый	1,0	1,16	277	231	198	173	139	116	99	87
	1,5	1,41	339	283	242	212	170	141	121	106
	2,0	1,63	392	327	280	245	196	163	140	122
	2,5	1,83	438	365	313	274	219	183	157	137
	3,0	2,00	480	400	343	300	240	200	171	150
	4,0	2,31	554	462	396	346	277	231	198	173
	5,0	2,58	620	516	443	387	310	258	221	194
	6,0	2,83	679	566	485	424	339	283	242	212
	7,0	3,06	733	611	524	458	367	306	262	229
8,0	3,26	783	653	560	490	392	326	280	245	
-06 Серый	1,0	1,39	333	277	238	208	166	139	119	104
	1,5	1,70	407	339	291	255	204	170	145	127
	2,0	1,96	470	392	336	294	235	196	168	147
	2,5	2,19	526	438	376	329	263	219	188	164
	3,0	2,40	576	480	411	360	288	240	206	180
	4,0	2,77	665	554	475	416	333	277	238	208
	5,0	3,10	744	620	531	465	372	310	266	232
	6,0	3,39	815	679	582	509	407	339	291	255
	7,0	3,67	880	733	628	550	440	367	314	275
8,0	3,92	941	784	672	588	470	392	336	294	
-08 Белый	1,0	1,85	444	370	317	277	222	185	158	139
	1,5	2,26	543	453	388	339	272	226	194	170
	2,0	2,61	627	523	448	392	314	261	224	196
	2,5	2,92	701	584	501	438	351	292	250	219
	3,0	3,20	768	640	549	480	384	320	274	240
	4,0	3,69	887	739	633	554	443	369	317	277
	5,0	4,13	992	826	708	620	496	413	354	310
	6,0	4,53	1086	905	776	679	543	453	388	339
	7,0	4,89	1173	978	838	733	587	489	419	367
8,0	5,22	1254	1045	896	784	627	522	448	392	
-10 Черный	1,0	2,31	554	462	396	346	277	231	198	173
	1,5	2,83	679	566	485	424	339	283	242	212
	2,0	3,27	784	653	560	490	392	327	280	245
	2,5	3,65	876	730	626	548	438	365	313	274
	3,0	4,00	960	800	686	600	480	400	343	300
	4,0	4,62	1108	924	792	693	554	462	396	346
	5,0	5,16	1239	1033	885	775	620	516	443	387
	6,0	5,66	1357	1131	970	848	679	566	485	424
	7,0	6,11	1466	1222	1047	917	733	611	524	458
8,0	6,53	1567	1306	1119	979	783	653	560	490	
-12 Бирюзовый	1,0	2,77	665	554	475	416	333	277	238	208
	1,5	3,39	814	679	582	509	407	339	291	255
	2,0	3,92	941	784	672	588	470	392	336	294
	2,5	4,38	1051	876	751	657	526	438	376	329
	3,0	4,80	1152	960	823	720	576	480	411	360
4,0	5,54	1330	1109	950	831	665	554	475	416	
-16 Фиолетовый	1,0	3,70	887	739	634	554	444	370	317	277
	1,5	4,52	1086	905	776	679	543	453	388	339
	2,0	5,23	1254	1045	896	784	627	523	448	392
	2,5	5,84	1402	1168	1001	876	701	584	501	438
3,0	6,40	1536	1280	1097	960	768	640	549	480	
4,0	7,39	1774	1478	1267	1109	887	739	633	554	
-20 Голубой	1,0	4,62	1108	924	792	693	554	462	396	346
	1,5	5,66	1358	1131	970	849	679	566	485	424
	2,0	6,53	1568	1306	1120	980	784	653	560	490
	2,5	7,30	1753	1461	1252	1095	876	730	626	548
	3,0	8,00	1920	1600	1371	1200	960	800	686	600
4,0	9,24	2217	1848	1584	1386	1109	924	792	693	

Универсальная таблица для полевого опрыскивателя с расстоянием между форсунками 50 см (с примером). Значения действительны для воды при 20°C, давление измерено непосредственно в форсунке. Значения перепроверить перед началом использования с помощью мерной кружки.

## 12.3 Диапазон давления для разных форсунок

Тип форсунки	Типоразмер форсунки	Допустимый диапазон давления [бар]	
		Мин. давление	Макс. давление
Форсунки LU / XRC	015	1	1,5
Форсунки LU / XRC	02	1	2,5
Форсунки LU / XRC	03	1	3,0
Форсунки LU / XRC	04 - 08	1	5,0
AD / DG / TT	Все типоразмеры	1,5	6
AI	Все типоразмеры	2	8
Идентификатор	Все типоразмеры	2	8
Форсунки Air Mix	Все типоразмеры	1	6
IDK / IDKN	Все типоразмеры	1	6
TTI	Все типоразмеры	1	6
AVI	Все типоразмеры	2	8

Допустимые диапазоны давления для разных типов и типоразмеров форсунок



## 13. Режим внесения жидких удобрений

Для внесения жидких удобрений в настоящее время, в основном, в распоряжении имеется два разных сорта:

- Карбамидно-аммиачная смесь (КАС) с 28 кг N на 100 кг КАС.
- Раствор азотно-фосфорных удобрений 10-34-0 с 10 кг N и 34 кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на 100 кг раствора.

**При использовании плоскоструйных форсунок соответствующие значения расхода (л/га) из таблицы распыления для КАС умножать на 0,88, а для раствора азотно-фосфорных удобрений — на 0,85. Приведенные значения расхода (л/га) действительны только для воды.**

### Главное:

Для предотвращения химических ожогов растений жидкие удобрения вносить крупнокапельным способом. Слишком крупные капли скатываются с листа и минимизируют создаваемый ими обжигающий эффект лупы. Слишком большие нормы внесения удобрений могут в связи с высокой концентрацией в них солей вызвать явления химического ожога на листьях.

### 3-струйные форсунки (опционально)

Использование 3-струйных форсунок для внесения жидких удобрений более выгодно, когда жидкие удобрения должны поступать растениям в большей степени через корень, а не через листья.

Встроенная в форсунку дозировочная диафрагма обеспечивает, благодаря своему отверстию, почти безнапорное крупнокапельное внесение жидких удобрений. Этим предотвращается образование нежелательного тумана и образования мелких капель. Создаваемые 3-струйной форсункой крупные капли достигают растений с меньшей энергией и скатываются с их поверхности.

**Хотя при этом предотвращается последующий вред от химического ожога, при позднем внесении удобрений от 3-струйных форсунок отказаться и применять буксируемые шланги.**

Для всех указанных ниже 3-струйных форсунок применять исключительно черные байонетные гайки.

Различные 3-струйные форсунки и диапазоны их применения (при 8 км/ч)	
3-струйные желтые	50-80 л/га (КАС)
3-струйные красные	80-126 л/га (КАС)
3-струйные синие	115-180 л/га (КАС)
3-струйные белые	155-267 л/га (КАС)

### УКАЗАНИЕ

Каждый раз по завершению режима внесения жидких удобрений необходимо промыть подающий насос чистой водой. Невыполнение промывки чистой водой может привести к повреждениям уплотнений насоса!



## 13.1 Таблица пересчета для распыления жидких удобрений КАС

(карбамидно-аммиачная смесь)



### УКАЗАНИЕ

При загрузке обращать внимание на различные плотности [кг/л] отдельных жидкостей и допустимую полезную нагрузку полевого опрыскивателя!

N	Раствор N	Рас- твор N	N	Раствор N	Рас- твор N	N	Раствор N	Рас- твор N
кг	литры	кг	кг	литры	кг	кг	литры	кг
10	27,8	35,8	70	194,5	250,0	130	361,0	465,0
12	33,3	42,9	72	200,0	257,2	132	367,0	471,0
14	38,9	50,0	74	204,9	264,2	134	372,0	478,0
16	44,5	57,1	76	211,6	271,8	136	378,0	485,0
18	50,0	64,3	78	216,5	278,3	138	384,0	493,0
20	55,5	71,5	80	222,1	285,8	140	389,0	500,0
22	61,6	78,5	82	227,9	292,8	142	394,0	507,0
24	66,7	85,6	84	233,3	300,0	144	400,0	515,0
26	75,0	92,9	86	233,3	307,5	146	406,0	521,0
28	77,8	100,0	88	242,2	314,1	148	411,0	529,0
30	83,4	107,1	90	250,0	321,7	150	417,0	535,0
32	89,0	114,2	92	255,7	328,3	155	431,0	554,0
34	94,5	121,4	94	261,2	335,8	160	445,0	572,0
36	100,0	128,7	96	266,7	342,7	165	458,0	589,0
38	105,6	135,9	98	272,0	350,0	170	472,0	607,0
40	111,0	143,0	100	278,0	357,4	175	486,0	625,0
42	116,8	150,0	102	283,7	364,2	180	500,0	643,0
44	122,2	157,1	104	285,5	371,8	185	514,0	660,0
46	127,9	164,3	106	294,2	378,3	190	527,0	679,0
48	133,3	171,5	108	300,0	386,0	195	541,0	696,0
50	139,0	178,6	110	305,6	393,0	200	556,0	714,0
52	144,6	186,0	112	311,1	400,0			
54	150,0	193,0	114	316,5	407,5			
56	155,7	200,0	116	322,1	414,3			
58	161,1	207,3	118	328,0	421,0			
60	166,7	214,2	120	333,0	428,0			
62	172,3	221,7	122	339,0	436,0			
64	177,9	228,3	124	344,0	443,0			
66	183,4	235,9	126	350,0	450,0			
68	188,9	243,0	128	356,0	457,0			

Плотность: 1,28 кг/л, т. е., ок. 28 кг N на 100 кг жидкого удобрения, или  
36 кг N на 100 литров жидкого удобрения при 5–10 °С

## 14. Утилизация

### УКАЗАНИЕ

Перед утилизацией полевого опрыскивателя, тщательно очистить весь опрыскиватель внутри и снаружи!

Масла, смазки и пропитанные ими отходы представляют большую опасность для окружающей среды и поэтому их необходимо утилизировать в соответствии с национальными предписаниями и с соблюдением экологических норм и правил.

При необходимости получите информацию в местной администрации.

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

При утилизации вспомогательных и производственных материалов и иных химикатов необходимо соблюдать требования соответствующих сертификатов безопасности материала.

### **Вывод из эксплуатации**

Если машина больше не пригодна к эксплуатации и подлежит утилизации, ее необходимо вывести из эксплуатации. Детали машины необходимо отсортировать по видам материала и подвергнуть допустимой с экологической точки зрения утилизации или рециклированию. При этом необходимо учитывать действующие предписания.

Вывод из эксплуатации и утилизацию должны производить только операторы, прошедшие обучение на фирме HORSCH.

При необходимости свяжитесь с предприятием по утилизации отходов.

## Приложение

### Моменты 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.

#### Метрические болты (винты)

Моменты затяжки - метрические болты (винты) в Нм							
Типоразмер Ø мм	Шаг резьбы мм	Вариант исполнения болтов – 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
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	

**Болты (винты) с дюймовой резьбой**

Моменты затяжки болтов - болты (винты) с дюймовой резьбой в Нм							
Диаметр болта		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

**Болты (винты) из нержавеющей стали**

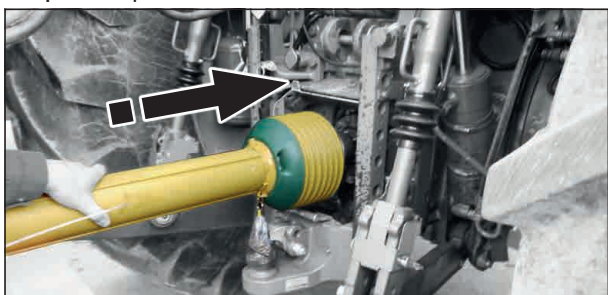
Моменты затяжки болтов - болты (винты) из нержавеющей стали в Нм				
Типоразмер Ø мм	Шаг резьбы мм	Вариант исполнения болтов		
		Класс прочности 50	Класс прочности 70	Класс прочности 80
5	0,80	1,7	3,5	4,7
6	1,00	3,0	6,0	8,0
8	1,25	7,1	16	22
10	1,50	14	32	43
12	1,75	24	56	75
16	2,00	59	135	180
20	2,50	114	280	370
24	3,00	198	455	605
30	3,50	393	1050	1400



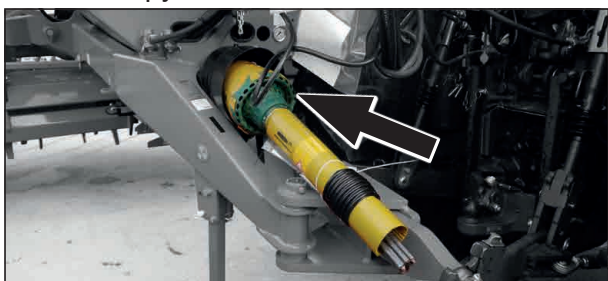
## Регулировка карданного вала

### Определение рабочей длины

- Навесьте машину на трактор.
- Установите машину и трактор относительно друг друга так, чтобы была установлена минимальная рабочая длина карданного вала.
- Надвиньте половину карданного вала на вал отбора мощности трактора до фиксации зажима:



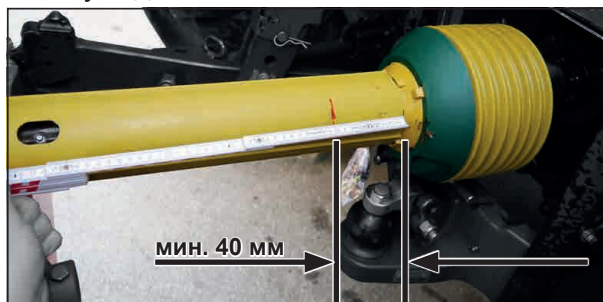
- Надвиньте другую половину карданного вала на вал отбора мощности машины и заблокируйте зажим:



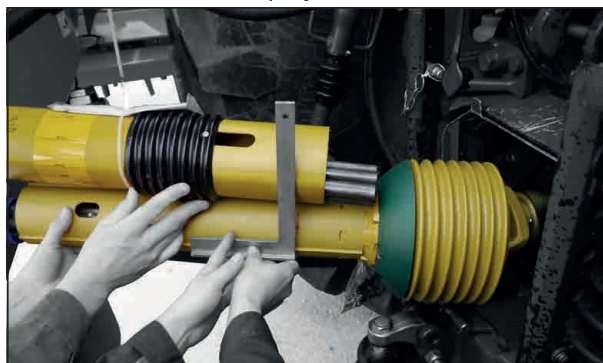
- Для регулировки длины следует держать обе половины карданного вала рядом друг с другом:



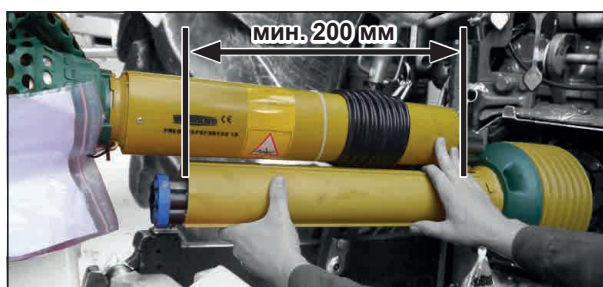
- Отметьте внутреннюю защиту половины карданного вала. При минимальной рабочей длине расстояние до защитного конуса должно составлять не менее 40 мм:



- Удерживайте половины карданного вала рядом друг с другом и перенесите размер на внешнюю защиту половины:



- Установите машину относительно трактора так, чтобы была установлена максимальная рабочая длина карданного вала. Проверьте длину перекрытия карданного вала в этом положении. Длина перекрытия после укорачивания должна составлять не менее 200 мм.

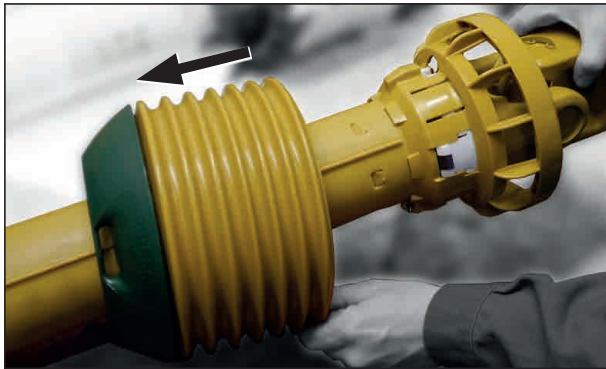


## Укорачивание карданного вала

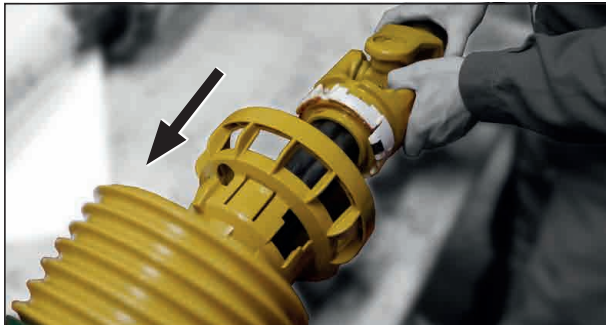
- Разблокируйте защитный конус с помощью подходящего инструмента, например, отверткой:



- Снимите защитный конус:



- Снимите внутреннюю защитную трубу:



- Отпустите крепежные винты на эластичном элементе:



- Отсоедините эластичный элемент подходящим инструментом:



- Поверните эластичный элемент и внешнюю защитную трубу в противоположных направлениях, чтобы разблокировать узлы:



- Снимите внешнюю защитную трубу вместе с эластичным элементом.

- Укоротите внутреннюю и внешнюю защитные трубы:



Внутренняя защитная труба





Внешняя защитная труба

- Карданные валы с уплотнительным кольцом  
Удалить винты с уплотнительного кольца и снять его с внешней фасонной трубы:



- Укоротите внутренний и внешний подвижные профили на такую же длину, что и соответствующую защитную трубу.
- Тщательно удалите заусенцы с обоих подвижных профилей внутри и снаружи, удалите стружку и тщательно очистите профили.
- Карданные валы с уплотнительным кольцом  
Разметите и просверлите отверстия для крепления уплотнительного кольца на расстоянии 7 мм от конца трубы. Диаметр отверстия равен 6 мм.

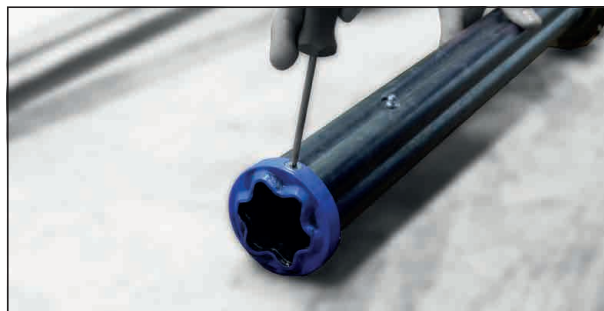


Размер отверстий для крепления уплотнительного кольца

- Установите уплотнительное кольцо на фасонную трубу и закрепите двумя винтами:

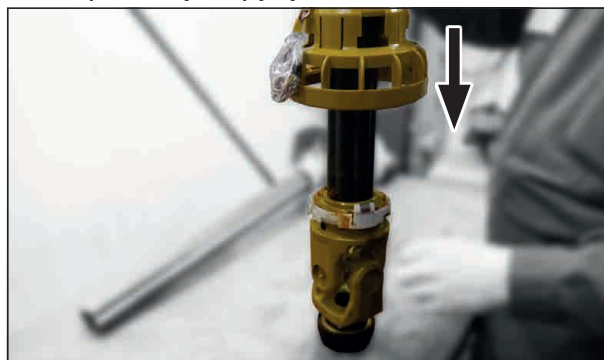


Установка уплотнительного кольца



Закрепление уплотнительного кольца

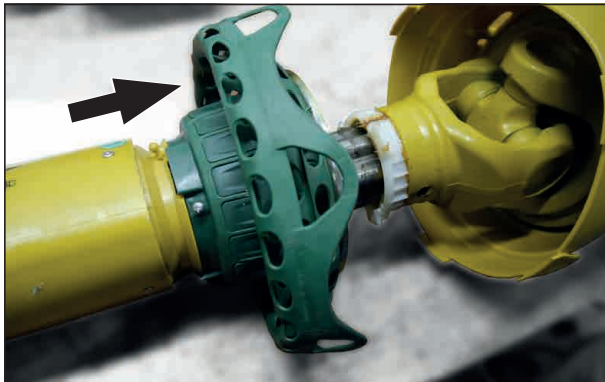
- Протолкните внутреннюю защитную трубу на фасонную трубу:



- Вставьте защитный конус до его фиксации:

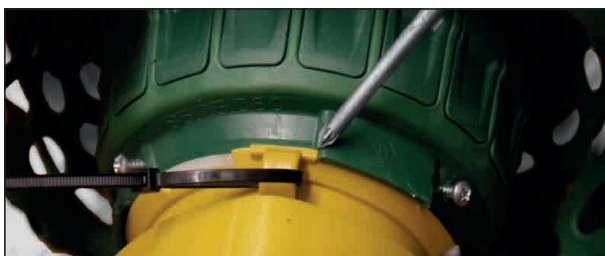


- Протолкните внешнюю защитную трубу вместе с эластичным элементом на другую фасонную трубу:



Положение внешней защитной трубы - не зафиксирована

- Поверните эластичный элемент и внешнюю защитную трубу в противоположных направлениях, чтобы зафиксировать узлы:



Положение внешней защитной - не зафиксирована

- Затяните крепежные винты:



- Присоедините эластичный элемент подходящим инструментом:



- Смажьте наружную поверхность внутренней защитной трубы.
- Сдвиньте обе половины карданного вала друг к другу.
- Смажьте карданный вал на всех точках смазки.

Теперь можно вводить карданный вал в работу.



## Индекс

- Автоматический регулятор тормозного усилия в зависимости от нагрузки 61  
Автоматическое рулевое управление с поворотными кулаками 63,95  
Аккумуляторная батарея 20  
Акт приемки 5  
Акустическая нагрузка 44  
Амортизатор 65  
Аппарат чистки под высоким давлением 56,98,131,152  
Байонетная гайка 90  
Бак для чистой воды 37,66,102,110,113,114,127  
Бак для эмульсии 54. ⇒ Бак эмульсии для опрыскивания→  
Бак эмульсии для опрыскивания 105,108,109,116,117,135. ⇒ Бак для эмульсии  
Балластировка 92  
Бачок рукомойника 37,53  
Безопасность 11  
Блокировка 84,97  
Блокировка параллелограмма 32  
Блокировка штанги 96  
Блоки управления 45  
Блок управления 46  
Болты 176  
Бункер 14,37  
В а л о т б о р а м о щ н о с т и 18,72,109,114,116,118,137  
Ввод в эксплуатацию 12,91,162  
Вертикальная нагрузка 14,17,40,98  
Вертикальная установка 155  
Верхнее сито 54,110  
Вес 40  
Вместимость 37  
Внешний терминал управления 31,46  
Вода 18  
Водяная система 144  
Воздушный баллон 17,60,144,154,158  
Воздушный клапан 138  
Воздушный клапан (Air-клапан) 137,138  
Всасывание 48  
Всасывающий патрубок для загрузки бака для эмульсии 46  
Всасывающий фильтр 54,121,133,144  
Вставка напорного фильтра 54  
Выбор форсунок 167  
Вывод из эксплуатации 175  
Выравнивание на склоне 69,84  
Высоковольтные линии электропередачи 22  
Высота 37  
Высота распыления 82,121  
Высота форсунок 38  
Выходной фильтр в баке 54  
Габаритные размеры 39  
Гарантия 5,130  
Герметичность 144  
Гидравлика 15,144,161,162  
Гидравлика, настройка 93  
Гидравлика трактора 13  
Гидравлическая опорная стойка 65  
Гидравлическая система 15,44,56,92,94  
Гидравлическая система, монтаж и демонтаж 163  
Гидравлическая система, очистка 131  
Гидравлические разъемы 57  
Гидравлические шлангопроводы 15,56  
Гидравлический блок 93  
Гидравлическое масло 45  
Гидр. компрессор 73  
Гидроаккумулятор 16  
Главный терминал управления 67  
Головки цилиндров гидроусилителя 146  
Давление 38,103,120,122,133,145  
Давление воздуха 41,144,159  
Давление воздуха в шинах 159  
Давление подачи смазки 130  
Давление распыления 38,103,120,121,122  
Давление распыления, неисправность 128  
Данные 37  
Датчик 120  
Датчик пути 120  
Двигатель 44  
Действия при обнаружении недостатков 6  
Держатель шланга 56  
Длина 37  
Добавляемое количество 104,106  
Добавляемые количества 105  
Дозатор для мыла 53  
Допустимая нагрузка 40,41  
Допустимая нагрузка на шину 40  
Дорога общего пользования 12  
Дорожное движение 15,21,36,91.  
Дорожный просвет 37  
Дышло 63,152  
Езда на поворотах 15  
Жидкие препараты 115,116  
Жидкостный контур 33,34,35,48

- Жидкость 48. ⇒ Жидкость для опрыскивания  
Заводская табличка 39  
Загружаемое количество 104  
Загрузка 14  
Загрузка от стороннего источника 109  
Загрузочный патрубок 66,108,112,113,114  
Загрузочный патрубок бака для чистой воды 46  
Загрязнение 132  
Задний габаритный фонарь 36  
Задний светоотражатель 36  
Зажимные ленты 60  
Зажимы шлангов 130  
Заливная горловина 109  
Замена оснащения 14  
Замена форсунок 90  
Запорный клапан 94,95  
Заправка 48,107,112,113,114. ⇒ Подача  
Запрет 13  
Запчасти 130  
Защитная одежда 18,55  
Защитное снаряжение 25,55,102  
Зимнее хранение системы распыления 140  
Индивидуальные средства защиты 107  
Инструкции по безопасности и предотвращению несчастных случаев 12  
Инструкция по смазке 146  
Инструментальный держатель 58  
Интенсивность перемешивания 54  
Интервалы техобслуживания 162  
Исполнительные органы 13  
Калибровка 120  
Калибровка расходомера 164  
Карбамид 116,117  
Карданный вал 18,45,70,152,178  
КАС 107,167,173,174  
Квалификация и обучение персонала 11  
Клапан 86,87  
Ключ зажигания 14,15,92  
Колеса 144,159  
Колесные гайки 144,145  
Колея 41. ⇒ Ширина колеи  
Кольцевой промывочный трубопровод 50,112,113,114,116,117,118  
Командный пульт. ⇒ С-Вох  
Конструктивные элементы 33,34,35  
Контрольный штуцер 60  
Контроль тормозных колодок 157  
Конус распыления, неисправность 128  
Корпус форсунки 86  
Крайние форсунки 88  
Красные/белые габаритные огни 36  
Крутящие моменты 176  
Лестница 31  
Линия уклона 38  
Линия уровня 38  
Люфт подшипника 156  
Магистралаи 99  
Магистральный фильтр 144  
Магистраль распыления 47,85  
Мембрана 90  
Мембранно-поршневой насос 52,53  
Мембранный клапан 90  
Мешалка 38,54,111,121,122  
Минимальное расстояние 131  
Многофорсуночный корпус 86,87  
Многофорсуночный корпус с пневматическим переключением 87  
Многофорсуночный корпус с ручным переключением, тройной 86,87  
Многофункциональная ручка 64,68  
Многофункциональная ручка, распределение функций 69  
Моечный пистолет 50,51,56,112,113,114  
Моменты затяжки 176  
Монтаж и очистка форсунок 90  
Мощность двигателя 44  
Моющее устройство 72  
Нагрузка на ось 37,40  
Нажимная пластина 119  
Наклейки 29  
Наклейки по технике безопасности 26,29  
Наклейки с указаниями 26  
Наладка тягового устройства 93,154  
Напорная мешалка. ⇒ Мешалка  
Напорный фильтр 38,46,54,121,133,144  
Напорный шланг 56  
Насос 38,44. ⇒ Подающий насос  
Насос с приводом от вала отбора мощности 71,92,151  
Настройка распыления 38  
Начало движения 17  
Независимое торможение каждого колеса 15  
Неисправности 128  
Необработанная поверхность 106  
Номинальный объем 37  
Норма внесения 121  
Норма расхода 104,120,167

- Норма расхода, неисправность 128  
Общая длина 37  
Общая масса 40  
Одиночная форсунка 86  
Окружающая среда 175  
Опасная зона 121  
Опасность 93  
Опасные зоны и места 24  
Опасные места 24  
Описание 31  
Опорная стойка 57,65,150  
Опорное приспособление 14  
Опорожнение, машина 140  
Опорожнение через штуцер для сброса давления 123  
Опробование тормозов 17,91  
Опрыскивание 122  
Оснащение трактора 44  
Остаток 38,124,125,126  
Остаток, разбавленный 126  
Остаточная энергия 22  
Ось 154  
Отверстие форсунки 54  
Отключение 13,57,98. ⇨ Сцепление  
Отключение (тормозная система) 62  
Отрезок пути 124  
Отсек для документации 58  
Отсек для хранения канистр для пестицидов 73  
Отсоединение агрегата 99  
Очистка 129,131,132  
Очистка канистр чистой водой 119  
Очистка, опорожненный бак 135  
Очистка трубопроводов форсунок и самих форсунок 85  
Очистка фильтров 133  
Очистка форсунок 90  
Очистка, (частично) загруженный бак 137  
Пароструйный очиститель 131  
Пена 107  
Первый ввод в эксплуатацию, тормозная система 93  
Переделка 21  
П е р е к л ю ч а ю щ и й к р а н  
88,112,113,114,115,116,119  
Переключение форсунок 85  
Перестановка 100  
Перфорированное сито 54  
Пестицид 18,102,110,120,122,124,167  
Питающая магистраль 61,62  
Питьевая вода 127  
Плавающее положение 57  
План техобслуживания и ухода 144  
Плотность 107  
Пневматическая тормозная система 17,100  
Пневморессоры 65  
Поворотная полоса 120  
Погрузка 20  
Подача 116,117. ⇨ Заправка  
Подача препаратов 111  
Подающие магистрали 15,36,94  
Подающий насос 52,140,144  
Подвеска 65  
Подготовка режима распыления 102  
Подкладные клинья 13,17,36,100  
Подключение 13,56,98. ⇨ Сцепление  
Подключение, тормозная система 61  
Подсоединение агрегата 98  
Подсоединение и отсоединение 13  
Подшипниковый узел вала тормозного кулака 146  
Подшипник поворотного механизма 151  
Полезная нагрузка 107,109,174  
Положение торможения 62  
Порядок допуска к дорожному движению 12  
Правила дорожного движения 12  
Право на возмещение ущерба 12  
Предварительная очистка канистр эмульсией для опрыскивания 118  
Предохранение трактора/агрегата 92  
Предохранительные и защитные устройства 15,32,130  
Предупреждающие указания 11  
Предупреждение 107  
Предусмотренные законом нормы 91  
Препараты 116,117  
Приемник GPS 76,77  
Применение по назначению 22  
Примеры, загружаемые/добавляемые количества 105  
Прицепные агрегаты 17  
Пробное торможение 93  
Проверка люфтов в подшипниках ступицы колеса 156  
Проверка производительности насоса 165  
Производительность насоса 38,44  
Процесс продувки 138  
Процесс складывания-раскладывания 80  
Прямая заправка 46,109  
Пустые емкости от препаратов 119  
Работа в мастерской 144,145  
Работа полевого опрыскивателя 19  
Работа по техобслуживанию 144,145  
Работы по техобслуживанию 11

- Рабочая высота 38,122  
Рабочая платформа 32,66  
Рабочая скорость 38  
Рабочая ширина 37  
Рабочее давление 38,44  
Рабочий бак 14,58  
Разбавление 126  
Развал 155  
Разгрузка 20  
Размер ячеек 54,55  
Раскладывание 79  
Расстояние до обрабатываемых поверхностей 123  
Раствор азотно-фосфорных удобрений 107,167,173  
Расходомер 120,145  
Рация 22  
Регулировка ограничителя поворота 64  
Регулировка оси 155  
Регулировка тормозов 157  
Режим внесения жидких удобрений 173  
Режим распыления 49,69  
Режимы BoomControl 79  
Резьбовые соединения 130  
Ремонтные работы 11  
Рециклирование 175  
Рулевое управление с поворотными кулаками 63  
Ручной тормоз 59,150  
Сброс остатков из бака эмульсии для опрыскивания 46  
Сварка 130,152  
Сверление 130,152  
Сдувание 78,120,122  
Сезон опрыскивания 139  
Секции 38  
Сервис 6  
Сжатый воздух 59  
Система безопасности при наездах 84  
Система освещения 15,36,94  
Система с обратной связью по нагрузке 93  
Складывание и раскладывание 79  
Складывающиеся варианты штанги 81  
Склон 64  
Скорость 15,38,120,167,170  
Скорость ветра 120  
Скорость движения 120,167,170  
Следящее регулирование, ручное 64  
Слив воды 60,139  
Смена масла 152  
Собственная масса 37  
Соединения 46  
Средняя секция 147  
Станция для заправки пестицидов 31,46,50,111,112,113,114,115,116,117,118,119  
Стойка для шлангов 57,62  
Стояночный тормоз 14,15,94,150  
Ступица колеса 145  
Схождение 155  
Сцепление 13,91  
Сцепное кольцо 63  
Съезд с горы 15  
Таблица 167,169,170,171  
Таблица пересчета 174  
Таблица распыления 122  
Телефон 22  
Терминал 79,102,112,120,122  
Терминал управления 101  
Технические данные 37  
Технические данные, магистраль распыления 124  
Технические паспорта 21  
Техническое обслуживание 20,129,130  
Технологические остатки 38  
Типоразмер форсунки 55  
Тормоз 36,100,144,145,154,158. ⇨ Тормозная система  
Тормозная жидкость 17  
Тормозная магистраль 61,62  
Тормозная накладка 145  
Тормозная система 17,61,94  
Тормозная система с двухпроводным приводом 45,59,62,158  
Тормозной барабан 145,154  
Тормозной клапан 17  
Точки навески 58  
Точки смазки 147,149,150  
Трактор 13,15,17,20,36,44,91,93,94,103.  
⇨ Тягач  
Транспортировка 13,15,84,94,96  
Транспортная блокировка 94  
Транспортная ширина 37  
Транспортное положение 15  
Транспортное средство для перестановки 100  
Транспортный фиксатор 82,96  
Тросы и тросовые тяги 154  
Трубы 47,85  
Тубус для документов 59  
Тягач 45,71. ⇨ Трактор  
Тяговое дышло 17  
Тягово-сцепное устройство 57  
Тягово-сцепное устройство шарового типа 153



Ударная форсунка 50,116,117,118  
Узлы 31  
Указания по безопасности 94  
Указания по технике безопасности 12,101  
Указатель поворота 36  
Укладка штанги 32,96  
Ультразвуковой датчик 78  
Уменьшение расстояния 123  
Уплотнение, форсунка 90  
Управление распылением 47  
Управляющая ось 95  
Уровень заполнения бака для эмульсии 109  
Уровень звукового давления 44  
Установка колес 93  
Устойчивость 91  
Устройство для внешней очистки 55  
Устройство для промывки канистр 50,118,119  
Утилизация 22,130,175  
Уход 130  
Фактическая вместимость 37  
Фиксация складывания 32  
Фильтр 54  
Фильтр форсунки 55  
Фланец 41  
Форсунки 38,47,54,120,144,145,167,173  
Ходовой винт 71  
Хранение на складе 139  
Центральный блок переключения 38  
Центробежный насос 38,52. ⇒ Подающий насос  
Циркуляционная система 85  
Циркуляция 49  
Чистая вода 140  
Шарнир 144  
Шарнир механизма складывания 144  
Шарнирный механизм 84  
Шаровая головка 63  
Шаровой подпятник 151  
Шины 17,40,41,159  
Ширина 37  
Ширина колеи 37  
Шланги 161,162  
Штанга 37,46,144,145  
Штанга опрыскивателя 78,121,122,149.  
⇒ Штанга  
Штепсельное гнездо 44  
Штуцер для сброса давления 46,123  
Эксплуатации машины 14,101  
Эксплуатационная безопасность 21  
Электрическая система 16,131  
Электрооборудование 44  
Эмульсия для опрыскивания

55,102,103,104,107,130  
Эффективность рулевого управления и торможения 91  
Ячейки 54,55

## A

ALB 61

## B

BoomControl 78

## C

CCS — Последовательная непрерывная внутренняя очистка 47,132

## L

LS-канал управления 36,57

## N

NightLight 72



Все данные и рисунки являются приблизительными и необязательными. Мы оставляем за собой право на технические изменения конструкции.

**HORSCH LEEB Application  
Systems GmbH**  
Plattlinger Straße 21  
94562 Oberpöding

Tel.: +49 9937 95963-0  
Fax: +49 9937 95963-66  
E-Mail: [info.leeb@horsch.com](mailto:info.leeb@horsch.com)

***HORSCH***

*С любовью к земле*

[www.horsch.com](http://www.horsch.com)