

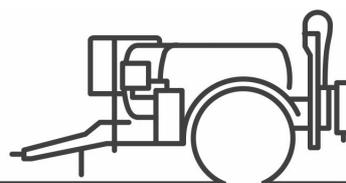
# Руководство по эксплуатации

**AMAZONE ЕВРОТЕХНИКА**

**UG 2200 Super**  
**UG 3000 Super**

**UG 2200 Special**  
**UG 3000 Special**

Прицепной полевой опрыскиватель



MG6760  
BAG0216.4 02.24  
Printed in Germany

SmartLearning



**Перед первым вводом в эксплуатацию обязательно прочитайте настоящее руководство по эксплуатации и в дальнейшем соблюдайте его указания! Сохраните его для дальнейшего использования!**

**ru**



# Нельзя,

чтобы чтение инструкций по эксплуатации показалось неудобным и излишним, а также нельзя обращаться к ним когда-либо в будущем, так как недостаточно услышать и увидеть у других, что агрегат хороший, затем купить его и думать: “Дальше все пойдет само собой”. Потребитель может причинить ущерб не только себе, но также совершить ошибки, которые будут касаться не его, но будут причиной неудач с техникой. Чтобы быть уверенным в успехе, необходимо проникнуть в суть дела, другими словами изучить назначение каждого приспособления машины и получить навыки в обслуживании. Только тогда будет удовлетворенность машиной и самим собой. Достижение этого является целью настоящей инструкции по эксплуатации.

---

*Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Sark.*



**Идентификационные данные**

Изготовитель:	AMAZONEN-WERKE H. DREYER SE & Co. KG
Идент. номер агрегата:	
Тип:	UG 2200, UG 3000
Допустимое давление в системе, в барах:	
Год выпуска:	
Завод-изготовитель:	
Основная масса (кг):	
Допустимая общая масса, кг:	
Макс. полезная нагрузка, кг:	

**Адрес изготовителя**

ЗАО ЕВРОТЕХНИКА  
Магистральная; 80 г  
443044; Самара  
Тел.: (846) 931-40-93  
(846) 931-40-97  
E-mail: info@eurotechnika.ru

**Заказ запасных частей**

Перечни запасных частей находятся в свободном доступе в портале запасных частей по адресу [www.amazone.de](http://www.amazone.de).  
Заказы следует отправлять местному дилеру AMAZONE.

**Общие сведения о руководстве по эксплуатации**

Номер документа: MG6760  
Дата составления: 02.24  
© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER SE & Co. KG, 2024  
Все права сохраняются.  
Перепечатка, в том числе выборочная, разрешается только с согласия AMAZONEN-WERKE H. DREYER SE & Co. KG.

Уважаемый покупатель!

Вы приобрели одно из высококачественных изделий из широкого спектра продукции AMAZONEN-WERKE, H. DREYER SE & Co. KG. Мы благодарим вас за оказанное нам доверие.

При получении агрегата убедитесь в отсутствии возможных повреждений при транспортировке и утраты каких-либо деталей! Проверьте комплектность поставленного агрегата, включая заказанную дополнительную оснастку, согласно накладной. Только незамедлительная рекламация дает право на возмещение убытков!

Перед первым вводом в эксплуатацию обязательно прочитайте и соблюдайте настоящее руководство, прежде всего, указания по технике безопасности. Только внимательно изучив руководство, вы сможете в полной мере использовать преимущества вашего нового агрегата.

Проследите, пожалуйста, чтобы все лица, на которых возложена эксплуатация агрегата, перед началом работы прочитали настоящее руководство по эксплуатации.

При возникновении вопросов или проблем перечитайте настоящее руководство или свяжитесь с партнером по сервису в вашем регионе.

Регулярное техническое обслуживание и своевременная замена изношенных или поврежденных деталей увеличат срок службы вашего агрегата.

---

**Оценка потребителей**

---

Уважаемые читатели!

Наши руководства по эксплуатации регулярно обновляются. Ваши предложения помогают нам делать руководства максимально удобными для пользователя.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER SE & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Тел.: + 49 (0) 5405 50 1-0

E-mail: [amazone@amazone.de](mailto:amazone@amazone.de)

<b>1</b>	<b>Указания для пользователя</b>	<b>10</b>
1.1	Назначение документа	10
1.2	Указание направления в руководстве по эксплуатации	10
1.3	Используемые изображения	10
<b>2</b>	<b>Общие правила техники безопасности</b>	<b>11</b>
2.1	Обязательства и ответственность	11
2.2	Изображение предупреждающих символов	13
2.3	Организационные мероприятия	14
2.4	Предохранительные и защитные приспособления	14
2.5	Частные меры предосторожности	14
2.6	Подготовка обслуживающего персонала	15
2.7	Меры предосторожности при нормальных условиях эксплуатации	16
2.8	Опасность, связанная с остаточной энергией	16
2.9	Профилактическое техническое обслуживание, устранение неисправностей	16
2.10	Внесение изменений в конструкцию	16
2.10.1	Запасные, быстроизнашивающиеся детали и вспомогательные материалы	17
2.11	Очистка и утилизация	17
2.12	Рабочее место оператора	17
2.13	Предупреждающие знаки и другие обозначения, используемые на агрегате	18
2.13.1	Размещение предупреждающих знаков и других обозначений	19
2.14	Опасность при несоблюдении правил техники безопасности	27
2.15	Работа с соблюдением техники безопасности	27
2.16	Правила техники безопасности для оператора	28
2.16.1	Общие правила техники безопасности и предупреждения несчастных случаев	28
2.16.2	Гидравлическая система	32
2.16.3	Электрическая система	33
2.16.4	Эксплуатация с валом отбора мощности	34
2.16.5	Прицепные агрегаты	35
2.16.6	Тормозная система	35
2.16.7	Шины	36
2.16.8	Эксплуатация полевых опрыскивателей	37
2.16.9	Очистка, техническое обслуживание и ремонт	39
<b>3</b>	<b>Погрузка и выгрузка</b>	<b>40</b>
<b>4</b>	<b>Описание продукции</b>	<b>41</b>
4.1	Обзор узлов	41
4.2	Предохранительные и защитные приспособления	43
4.3	Трубопроводы и кабели между трактором и агрегатом	44
4.4	Транспортно-техническое оснащение	44
4.5	Использование по назначению	45
4.6	Регулярные проверки агрегата	46
4.7	Последствия использования некоторых пестицидов	46
4.8	Опасные зоны и участки	47
4.9	Фирменная табличка	48
4.10	Соответствие	48
4.11	Технически максимально допустимая норма внесения	49
4.12	Максимально допустимая норма внесения	50
4.13	Технические характеристики	51
4.13.1	Основное устройство	51
4.13.2	Оборудование для опрыскивания	52
4.13.3	Остаток	53
4.13.4	Полезная нагрузка	55
4.14	Данные по шумообразованию	56

4.15	Необходимое оснащение трактора .....	57
<b>5</b>	<b>Конструкция и функционирование .....</b>	<b>58</b>
5.1	Принцип действия .....	58
5.2	Панель управления .....	60
5.3	Карданный вал.....	63
5.3.1	Подсоединение карданного вала.....	65
5.3.2	Отсоединение карданного вала .....	66
5.4	Гидравлические соединения .....	67
5.4.1	Подсоединение гидравлических шлангопроводов.....	70
5.4.2	Отсоединение гидравлических шлангопроводов .....	70
5.5	Пневматическая тормозная система .....	71
5.5.1	Подсоединение рабочей тормозной системы .....	72
5.5.2	Отсоединение рабочей тормозной системы.....	73
5.6	Гидравлическая рабочая тормозная система .....	74
5.6.1	Подсоединение гидравлической рабочей тормозной системы.....	74
5.6.2	Отсоединение гидравлической рабочей тормозной системы.....	74
5.6.3	Аварийный тормоз.....	74
5.7	Стояночный тормоз .....	76
5.8	Откидные противооткатные упоры .....	77
5.9	Предохранительная цепь между трактором и машинами .....	78
5.10	Дышло .....	79
5.10.1	Дышло SelfTrail.....	79
5.10.2	Универсальное дышло UniTrail .....	80
5.10.3	Зевовое дышло и сцепочное дышло «Hitch» .....	81
5.11	Предохранительная цепь нижней тяги .....	81
5.12	Система управления движением по инерции AutoTrail .....	82
5.12.1	Направляющее дышло с системой AutoTrail .....	84
5.13	Управление движением по инерции с помощью блока управления трактора .....	85
5.14	Опора .....	86
5.15	Бак для раствора .....	87
5.15.1	Индикатор уровня наполнения на агрегате .....	88
5.15.2	Мешалка .....	88
5.15.3	Площадка для техобслуживания с лестницей.....	89
5.15.4	Всасывающий патрубок для заправки бака для раствора (опция).....	90
5.15.5	Заправочный штуцер для заполнения бака рабочего раствора под давлением (опция) .....	90
5.16	Бак для промывочной воды.....	91
5.17	Бак-смеситель с функцией промывки канистр .....	92
5.18	Устройство подачи средства для опрыскивания Ecofill (опция).....	93
5.19	Бак для пресной воды .....	94
5.20	Насосы .....	94
5.21	Фильтры .....	95
5.21.1	Всасывающий фильтр .....	95
5.21.2	Самоочищающийся напорный фильтр.....	96
5.21.3	Фильтры форсунок .....	96
5.21.4	Донный сетчатый фильтр бака-смесителя .....	97
5.22	Защита от несанкционированного использования.....	97
5.23	Ящик для транспортировочных и защитных приспособлений Система камер .....	98
5.24	Устройство для внешней очистки (опция).....	99
5.25	освещения Фары рабочего .....	100
5.26	Бортовой компьютер .....	101
5.26.1	Терминал управления.....	101
5.26.2	AMASPRAY+ .....	102
5.27	Пакет оснащения Comfort (опция) .....	103
5.28	Средства индивидуальной защиты - комплект безопасности.....	104

<b>6</b>	<b>Устройство и функционирование штанги опрыскивателя.....</b>	<b>105</b>
6.1	Система штанг Super-S .....	107
6.2	Секционная арматура TG .....	109
6.3	Фиксация внешних консолей.....	109
6.4	ограничитель .....	110
6.5	Компенсатор колебаний .....	111
6.6	Складывание через блок управления трактора .....	112
6.6.1	Эксплуатация со штангами опрыскивателя, разложенными с одной стороны .....	114
6.7	Устройство укорачивания штанг (опция) .....	116
6.8	Устройство расширения штанг (опция).....	117
6.9	Гидравлическая система регулировки наклона (опция).....	118
6.10	Система контроля высоты (опция) .....	118
6.11	Распределительные трубопроводы .....	119
6.12	Форсунки .....	121
6.12.1	Комбинированные форсунки.....	121
6.12.2	Крайние форсунки.....	124
6.13	Дополнительное оборудование для внесения жидких удобрений .....	125
6.13.1	3-струйные форсунки (опция) .....	125
6.13.2	Форсунки с 7 отверстиями/форсунки FD (опция) .....	126
6.13.3	Комплекты навесных шлангов для системы штанг Super-S (опция).....	127
<b>7</b>	<b>Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>128</b>
7.1	Проверка соответствия трактора.....	129
7.1.1	Расчет фактических параметров общей массы трактора, нагрузок на оси трактора и на шины, а также необходимой минимальной нагрузки .....	129
7.1.2	Условия эксплуатации трактора с прицепным агрегатом .....	134
7.2	Подгонка длины карданного вала к типу трактора .....	138
7.3	Фиксация трактора/агрегата от непреднамеренного пуска и откатывания .....	140
7.4	Монтаж колес (Работа в мастерской).....	141
7.5	Первый ввод в эксплуатацию рабочей тормозной системы.....	142
7.6	Настройка гидросистемы с помощью регулировочного винта.....	143
7.7	Датчик угла поворота AutoTrail .....	145
7.8	Установка ширины колеи (Работа в мастерской).....	146
7.9	Подгонка геометрии дышла для ведения орудия по одной колее с трактором и универсального дышла к трактору (Работа в мастерской).....	147
7.10	Установка датчика для управляемой оси .....	148
<b>8</b>	<b>Прицепление и отцепление агрегата .....</b>	<b>149</b>
8.1	Присоединение агрегата .....	149
8.2	Отцепление агрегата .....	152
8.2.1	Маневрирование отсоединенного агрегата .....	153
<b>9</b>	<b>Транспортировка .....</b>	<b>154</b>
<b>10</b>	<b>Эксплуатация агрегата .....</b>	<b>157</b>
10.1	Подготовка к опрыскиванию.....	160
10.2	Приготовление рабочего раствора.....	161
10.2.1	Расчет объемов заправки или дозаправки .....	165
10.2.2	Таблица заправки для остаточных площадей.....	167
10.3	Наполнение водой .....	168
10.3.1	Заправка бака для раствора через заправочное отверстие.....	169
10.3.2	Заправка бака для раствора через всасывающий патрубок с панели управления.....	169
10.4	Заполнение бака для промывочной воды через напорный патрубок.....	172
10.5	Заполнение бака для свежей воды .....	172
10.6	Подача препаратов .....	173
10.6.1	Загрузка жидких препаратов .....	174

10.6.2	Очистка канистры для рабочего раствора и бака-смесителя .....	175
10.7	Ecofill .....	176
10.8	Дорога к полю .....	177
10.9	Режим опрыскивания .....	178
10.9.1	Внесение рабочего раствора .....	181
10.9.2	Меры по снижению сноса .....	183
10.9.3	Разбавление рабочего раствора промывочной водой .....	183
10.10	Остаточные количества раствора.....	184
10.10.1	Разбавление остаточного количества раствора в баке для раствора и его выпрыскивание по окончании опрыскивания .....	185
10.10.2	Опорожнение бака для раствора с помощью насоса .....	186
10.11	Очистка полевого опрыскивателя.....	187
10.11.1	Очистка опрыскивателя с опорожненным баком .....	188
10.11.2	Слив конечного остатка .....	190
10.11.3	Очистка всасывающего фильтра после опорожнения бака.....	191
10.11.4	Очистка всасывающего фильтра при полном баке.....	191
10.11.5	Очистка напорного фильтра после опорожнения бака.....	192
10.11.6	Очистка напорного фильтра при заполненном баке.....	192
10.11.7	Внешняя очистка .....	193
10.11.8	Очистка опрыскивателя при критичной смене препарата.....	193
10.11.9	Очистка опрыскивателя при наполненном баке.....	194
<b>11</b>	<b>Неисправности.....</b>	<b>195</b>
<b>12</b>	<b>Очистка, техническое обслуживание и ремонт.....</b>	<b>197</b>
12.1	Очистка.....	199
12.2	Зимнее хранение .....	200
12.3	Указания по смазыванию агрегата .....	202
12.3.1	Смазочные материалы .....	202
12.3.2	Обзор точек смазывания .....	203
12.4	План технического обслуживания – обзор.....	205
12.5	Ось и тормозной механизм.....	208
12.5.1	Указания по проверке двухмагистральной рабочей тормозной системы (работа в мастерской).....	212
12.5.1	Очистка фильтра трубопровода сжатого воздуха у соединительной головки .....	213
12.5.2	Очистка фильтра трубопровода сжатого воздуха в тормозной линии.....	214
12.6	Стояночный тормоз.....	215
12.7	Гидравлические тормоза .....	215
12.8	Шины/колеса .....	216
12.8.1	Давление воздуха в шинах.....	216
12.8.2	Монтаж шин (работа в мастерской).....	217
12.9	Проверка тягово-сцепного устройства .....	218
12.10	Тягово-сцепное устройство .....	219
12.11	Гидравлическая система .....	220
12.11.1	Маркировка гидравлических шлангопроводов .....	221
12.11.2	Периодичность технического обслуживания .....	222
12.11.3	Критерии контроля гидравлических шлангопроводов .....	222
12.11.4	Монтаж и демонтаж гидравлических шлангопроводов.....	223
12.11.5	Проверка масляного фильтра.....	224
12.11.6	Чистка электромагнитных клапанов .....	225
12.11.7	Очистка / замена фильтра в гидравлическом соединителе.....	225
12.11.8	Гидропневматический аккумулятор давления.....	226
12.11.9	Регулировка гидравлического дроссельного клапана .....	227
12.12	Регулировка разложенных штанг.....	229
12.13	Насос .....	230
12.13.1	Проверка уровня масла .....	230
12.13.2	Замена масла .....	231
12.13.3	Чистка .....	231

12.13.4	Проверка и замена клапанов на стороне всасывания и нагнетания (работа в мастерской).....	232
12.13.5	Проверка и замена поршневой мембраны (работа в мастерской).....	234
12.14	Калибровка расходомера .....	235
12.15	Устранение известковых отложений в системе .....	236
12.16	Измерение объёма опрыскивателя.....	238
12.17	Форсунки .....	241
12.18	Линейный фильтр .....	242
12.19	Указания по проверке прицепного опрыскивателя .....	243
12.20	Электрическая система освещения .....	245
12.21	Моменты затяжки болтов .....	246
12.22	Утилизация полевого опрыскивателя .....	247
<b>13</b>	<b>Контур циркуляции жидкости .....</b>	<b>248</b>
13.1	UG Special.....	249
13.2	UG Super .....	250
<b>14</b>	<b>Таблица параметров опрыскивания .....</b>	<b>251</b>
14.1	Таблицы параметров опрыскивания для щелевых, антисосовых, инжекционных и комбинированных (Airmix) форсунок, высота опрыскивания 50 см.....	251
14.2	Форсунки для жидких удобрений.....	255
14.2.1	Таблица параметров опрыскивания для 3-струйных форсунок, высота опрыскивания 120 см .....	255
14.2.2	Таблица распыливания для 7- дырочных форсунок .....	256
14.2.3	Таблица распыливания для форсунок FD.....	258
14.2.4	Таблица распыливания для системы навесных шлангов.....	259
14.3	Таблица перерасчета для внесения жидкого удобрения: раствор мочевины и нитрата аммония (AHL) .....	262

## 1 Указания для пользователя

---

Глава "Указания для пользователя" содержит информацию о том, как работать с руководством по эксплуатации.

### 1.1 Назначение документа

---

Настоящее руководство по эксплуатации

- описывает управление и техническое обслуживание агрегата;
- содержит важные указания по безопасной и эффективной эксплуатации агрегата;
- является составной частью комплекта поставки агрегата и должно всегда находиться на агрегате или в кабине трактора;
- следует хранить для дальнейшего использования.

### 1.2 Указание направления в руководстве по эксплуатации

---

Все указания на направления, содержащиеся в настоящем руководстве, всегда рассматриваются по отношению к направлению движения.

### 1.3 Используемые изображения

---

#### Действия оператора и реакция агрегата

---

Действия, выполняемые оператором, представлены в виде нумерованного списка. Неукоснительно соблюдайте указанную последовательность действий. Реакция агрегата на соответствующее действие отмечена стрелкой.

Пример:

1. Действие 1
- Реакция агрегата на действие 1
2. Действие 2

#### Перечисления

---

Перечисления без обязательной последовательности представлены в виде нумерованного списка.

Пример:

- Пункт 1
- Пункт 2

#### Цифровые позиции на рисунках

---

Цифры в круглых скобках указывают на цифровые обозначения позиций на рисунках. Первая цифра в скобках указывает номер рисунка, вторая – позицию детали на рисунке.

Пример (рис. 3/6)

- Рисунок 3
- Позиция 6

## 2 Общие правила техники безопасности

---

Эта глава содержит важные указания по безопасной эксплуатации агрегата.

### 2.1 Обязательства и ответственность

---

#### Соблюдение указаний руководства по эксплуатации

---

Знание основополагающих правил и предписаний по технике безопасности является основным условием для безопасной и бесперебойной эксплуатации агрегата.

#### Обязанности эксплуатирующей стороны

---

Эксплуатирующая сторона обязуется допускать к работе с агрегатом/на агрегате только тех лиц, которые:

- ознакомились с основными предписаниями по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев;
- прошли инструктаж по работе с агрегатом/на агрегате;
- прочитали и поняли настоящее руководство.

Эксплуатирующая сторона обязуется:

- содержать предупреждающие знаки, используемые на агрегате, в читаемом состоянии;
- своевременно заменять поврежденные предупреждающие знаки.

#### Обязанности оператора

---

Все лица, работающие с агрегатом/на агрегате, перед началом работы обязаны:

- соблюдать основные предписания по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев;
- прочитать и следовать указаниям главы "Общие правила техники безопасности" настоящего руководства;
- прочитать главу "Предупреждающие знаки и другие обозначения, используемые на агрегате" (с. 18) настоящего руководства и в процессе эксплуатации агрегата соблюдать указания по технике безопасности, заключенные в этих знаках;
- невыясненные вопросы направлять изготовителю.

### Опасность при работе с агрегатом

---

Агрегат сконструирован в соответствии с современным уровнем техники и общепризнанными правилами техники безопасности. Однако в процессе эксплуатации агрегата могут возникать опасные ситуации и наноситься ущерб:

- здоровью и жизни оператора или третьих лиц;
- непосредственно самому агрегату;
- другим материальным ценностям.

Эксплуатируйте агрегат только:

- по назначению;
- в технически безупречном состоянии.

Немедленно устраняйте неисправности, которые могут негативно влиять на безопасность.

### Гарантии и материальная ответственность

---

"Общие условия продажи и поставки" являются нашим основным документом. Он предоставляется покупателю не позднее, чем в момент заключения договора. Претензии, касающиеся гарантийного обслуживания и материальной ответственности в случае травмирования людей и повреждения оборудования, не принимаются, если они связаны с одной или несколькими из приведенных ниже причин:

- использование агрегата не по назначению;
- ненадлежащий монтаж, ввод в эксплуатацию, управление и обслуживание агрегата;
- эксплуатация агрегата с неисправным защитным оборудованием, либо с установленными ненадлежащим образом или неработающими предохранительными или защитными приспособлениями;
- несоблюдение указаний настоящего руководства относительно ввода в эксплуатацию, эксплуатации и технического обслуживания;
- самовольное изменение конструкции агрегата;
- недостаточный контроль над деталями агрегата, подверженными износу;
- неквалифицированно выполненный ремонт;
- случаи аварии в результате воздействия посторонних предметов и непреодолимых обстоятельств.

## 2.2 Изображение предупреждающих символов

Указания по технике безопасности обозначаются треугольным предупреждающим символом и стоящим перед ним сигнальным словом. Сигнальные слова (ОПАСНОСТЬ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ОСТОРОЖНО) описывают степень потенциальной угрозы и имеют следующие значения:



### **ОПАСНОСТЬ**

Непосредственная угроза с высокой степенью опасности, которая может стать причиной тяжелейших травм (утрата частей тела или долговременная потеря трудоспособности) и даже смерти в случае, если данная угроза не будет устранена.

Несоблюдение этих указаний может повлечь за собой тяжелые травмы и даже смерть.



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Возможная угроза со средней степенью опасности, которая может стать причиной получения тяжелейших травм и даже смерти в случае, если данная угроза не будет устранена.

Несоблюдение этих указаний может при определенных обстоятельствах повлечь за собой тяжелые травмы и даже смерть.



### **ОСТОРОЖНО**

Угроза с невысокой степенью опасности, которая может стать причиной получения травм легкой или средней степени тяжести или материального ущерба в случае, если данная угроза не будет устранена.



### **ВАЖНО**

Обязанность бережного отношения или осторожных действий для обеспечения надлежащего обращения с агрегатом.

Несоблюдение этих указаний может привести к поломкам самого агрегата и смежного оборудования.



### **УКАЗАНИЕ**

Советы по эксплуатации и полезная информация.

Эти указания помогут вам оптимально использовать все функции агрегата.

## 2.3 Организационные мероприятия

Эксплуатирующая сторона должна предоставить необходимое защитное снаряжение согласно данным изготовителя средств для защиты растений, такое как:

- стойкие к химикатам перчатки,
- стойкий к химикатам комбинезон,
- водонепроницаемую обувь,
- защитную маску для лица,
- респиратор,
- защитные очки,
- средства для защиты кожи и т. д.



Руководство по эксплуатации

- должно всегда находиться на месте эксплуатации агрегата!
- должно быть всегда доступно для операторов и обслуживающего персонала!

Регулярно проверяйте все установленное защитное оборудование!

## 2.4 Предохранительные и защитные приспособления

Перед вводом агрегата в эксплуатацию обязательно установите и обеспечьте функционирование всех предохранительных и защитных приспособлений надлежащим образом. Регулярно проверяйте все предохранительные и защитные приспособления.

### Неисправные защитные приспособления

Неисправные или демонтированные предохранительные и защитные приспособления могут стать причиной возникновения опасных ситуаций.

## 2.5 Частные меры предосторожности

Наряду со всеми правилами техники безопасности, содержащимися в настоящем руководстве, соблюдайте общепринятые, национальные правила техники безопасности и охраны окружающей среды.

При движении по улицам и дорогам общественного пользования соблюдайте действующие правила дорожного движения.

## 2.6 Подготовка обслуживающего персонала

С агрегатом/на агрегате разрешается работать только лицам, прошедшим специальное обучение и инструктаж. Эксплуатирующая сторона должна четко определить круг обязанностей для лиц, связанных с управлением, техническим обслуживанием и ремонтом агрегата.

Ученикам разрешается работать с агрегатом/на агрегате только под наблюдением опытного специалиста.

Вид деятельности \ Оператор	Оператор, обученный конкретному виду деятельности <sup>1)</sup>	Оператор, прошедший инструктаж <sup>2)</sup>	Оператор со специальным образованием (спецмастерская) <sup>3)</sup>
Погрузка/транспортировка	X	X	X
Ввод в эксплуатацию	--	X	--
Наладка, оснастка	--	--	X
Эксплуатация	--	X	--
Техническое обслуживание	--	--	X
Поиск и устранение неисправностей	--	X	X
Утилизация	X	--	--

Пояснения:

X..разрешено --..не разрешено

- 1) Оператор, прошедший обучение по конкретному виду деятельности, может и имеет право выполнять специальные задания для фирмы соответствующей специализации.
- 2) Оператором, прошедшим инструктаж, считается оператор, на которого возложено выполнение задания и осведомленный о возможных опасностях в случае совершения ненадлежащих действий, а также, при необходимости, прошедший инструктаж по применению необходимых предохранительных и защитных приспособлений.
- 3) Оператор, имеющий специальное образование, считается техническим специалистом, способным оценить порученное задание и распознать возможные опасности на основе полученного образования и знания соответствующих правил.

Примечание:

Квалификацию, равноценную специальному образованию, можно получить в течение многолетней деятельности в конкретной профессиональной области.



Работы по техническому обслуживанию и ремонту агрегата должны выполняться только в специализированной мастерской, если они имеют пометку "Работа, выполняемая в мастерской". Персонал специализированной мастерской обладает необходимыми знаниями, а также соответствующими вспомогательными средствами (инструментами, подъемными и опорными приспособлениями) для квалифицированного и безопасного выполнения сервисных и ремонтных работ.

## 2.7 Меры предосторожности при нормальных условиях эксплуатации

---

Эксплуатируйте агрегат только в том случае, если все предохранительные и защитные приспособления находятся в рабочем состоянии.

Проверяйте агрегат на наличие внешних видимых повреждений и функционирование предохранительных и защитных приспособлений минимум один раз в день.

## 2.8 Опасность, связанная с остаточной энергией

---

Учитывайте возможность возникновения в агрегате механической, гидравлической, пневматической и электрической/электронной остаточной энергии.

При инструктаже операторов ознакомьте их с соответствующими мерами безопасности. Подробные указания содержатся в соответствующих главах настоящего руководства.

## 2.9 Профилактическое техническое обслуживание, устранение неисправностей

---

Выполняйте предписанные работы по наладке, техническому обслуживанию и контролю агрегата точно в срок.

Любая рабочая среда, такая как сжатый воздух и гидравлическая жидкость, должна быть защищена от непреднамеренного ввода в эксплуатацию.

При замене больших узлов обязательно закрепите и зафиксируйте их на подъемных приспособлениях.

Регулярно проверяйте надежность крепления резьбовых соединений и при необходимости подтягивайте их.

После окончания технического обслуживания проверьте функционирование предохранительных приспособлений.

## 2.10 Внесение изменений в конструкцию

---

Без разрешения AMAZONEN-WERKE запрещается вносить какие-либо изменения или дополнения в конструкцию агрегата. Это относится также к сварочным работам на несущих элементах.

Все мероприятия по изменению или дополнению конструкции требуют письменного разрешения AMAZONEN-WERKE. Используйте только аттестованные фирмой AMAZONEN-WERKE детали и принадлежности. Это необходимо также для того, чтобы разрешение на эксплуатацию сохраняло свою силу в соответствии с национальными и международными предписаниями.

Транспортные средства, имеющие официальное разрешение на эксплуатацию, или необходимые для транспортного средства оборудование и приспособления, также имеющие разрешение на эксплуатацию или движение по улицам в соответствии с существующими правилами дорожного движения, должны

находиться в состоянии, определенном этими разрешениями.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасность, связанная с заземлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием и ударами в результате поломки несущих частей.**

Категорически запрещается:

- сверлить раму или ходовую часть;
- растачивать имеющиеся отверстия в раме и ходовой части;
- выполнять сварку на несущих элементах.

### **2.10.1 Запасные, быстроизнашивающиеся детали и вспомогательные материалы**

Части агрегата, находящиеся в небезупречном состоянии, подлежат немедленной замене.

Используйте только оригинальные запасные и быстроизнашивающиеся детали от AMAZONE или детали, разрешенные AMAZONEN-WERKE, чтобы разрешение на эксплуатацию сохраняло свою силу в соответствии с национальными и международными предписаниями. При использовании запасных частей стороннего производителя не гарантировано, что они сконструированы и изготовлены с учетом имеющихся нагрузок и требований безопасности.

Компания AMAZONEN-WERKE не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате использования неаттестованных запасных и быстроизнашивающихся деталей и вспомогательных материалов.

### **2.11 Очистка и утилизация**

Соблюдайте правила утилизации и обращения с используемыми веществами и материалами, прежде всего:

- при работе с системами смазывания;
- при очистке растворителями.

### **2.12 Рабочее место оператора**

Управлять агрегатом разрешается только одному человеку с водительского места в тракторе.

## 2.13 Предупреждающие знаки и другие обозначения, используемые на агрегате



Содержите все предупреждающие знаки, используемые на агрегате, в чистоте и хорошо читаемом состоянии! Заменяйте неразборчивые предупреждающие знаки. Предупреждающие знаки можно заказать по номеру для заказа (например, MD 075) в фирме-дилере.

### Структура предупреждающих знаков

Предупреждающие знаки обозначают опасные зоны агрегата и предупреждают от имеющейся опасности. В опасных зонах имеется постоянная или внезапно возникающая опасность.

Предупреждающий знак состоит из 2 полей:



#### Поле 1

содержит предупреждающий символ в виде треугольника с визуальным описанием опасности.

#### Поле 2

содержит визуальное указание на то, как предотвратить опасность.

### Пояснения к предупреждающим знакам

Колонка "**Номер для заказа и пояснения**" содержит описание находящегося рядом предупреждающего знака. Описание предупреждающих знаков всегда одинаково и содержит в следующей последовательности:

1. Описание опасности.  
Например: опасность, связанная с возможностью разрезания или отрубания!
2. Последствия в случае пренебрежения указаниями по предотвращению опасности.  
Например: может вызвать тяжелые травмы пальцев и кистей рук.
3. Указания по предотвращению опасности.  
Например: дотрагиваться до частей агрегата только после их окончательной остановки.

### 2.13.1 Размещение предупреждающих знаков и других обозначений

#### Предупреждающий знак

На следующих рисунках представлена схема размещения предупреждающих знаков на агрегате.

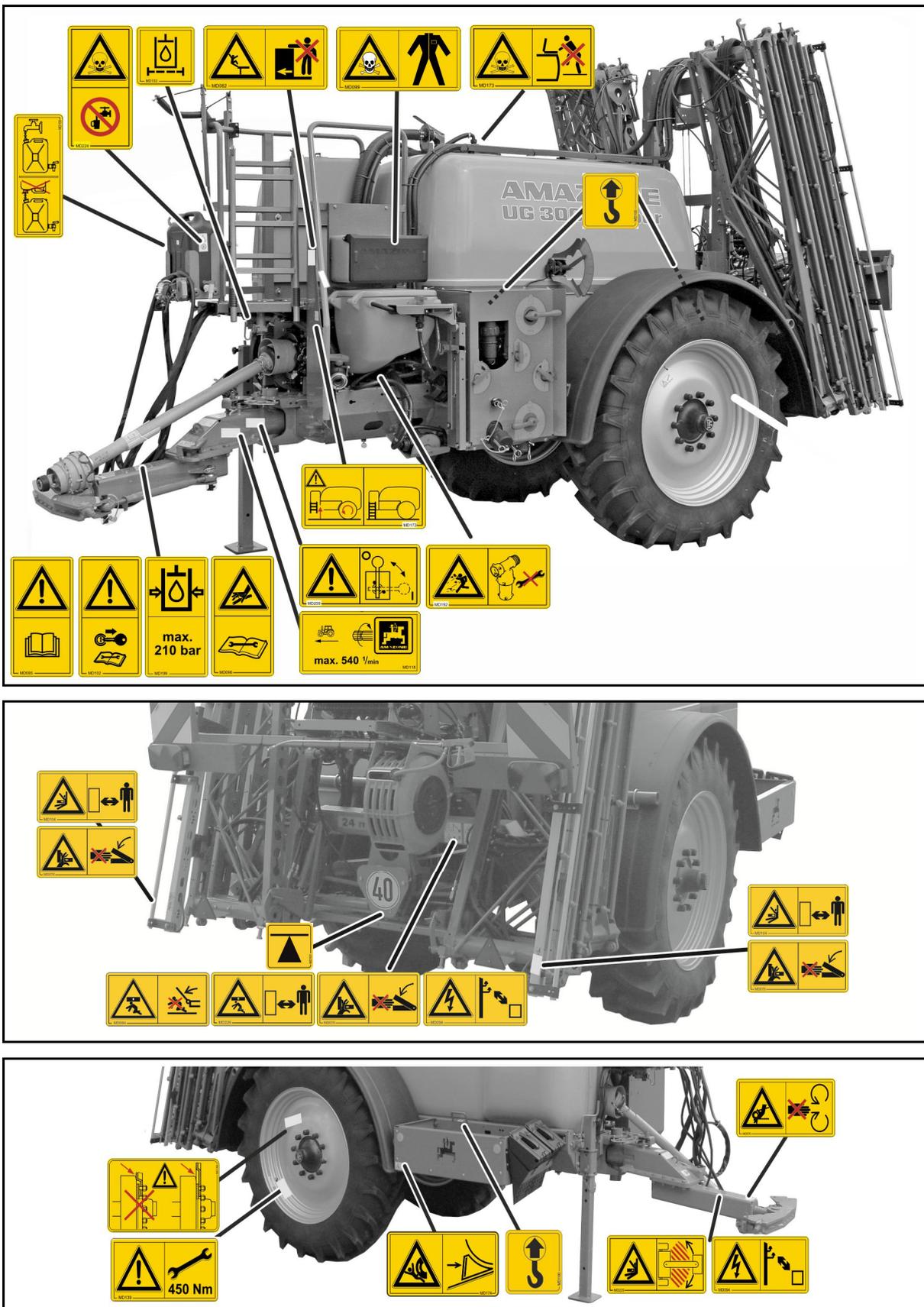


Рис. 1

Номер для заказа и пояснение

Предупреждающий знак

**MD 078**

**Опасность защемления пальцев или кистей рук движущимися частями агрегата!**

Угроза получения тяжелейших травм и даже потери пальцев и кистей рук.

Никогда не засовывайте руки в опасную зону, пока двигатель трактора работает при подсоединенном карданном вале/гидравлическом приводе.



**MD 082**

**Опасность падения людей с подножек и платформ во время передвижения на агрегате!**

Угроза получения тяжелейших травм всего туловища и даже смерти.

Запрещается перевозить людей на агрегате и/или взбираться на движущийся агрегат. Этот запрет касается также агрегатов с подножками или платформами.

Перевозить людей на агрегате категорически запрещено.



**MD 084**

**Опасности, связанные с защемлением всего тела в результате нахождения в зоне движения опускающихся частей агрегата!**

Это может стать причиной тяжелейших травм, в том числе со смертельным исходом.

- Запрещается находиться в зоне движения опускающихся частей агрегата!
- Удалите людей из зоны движения опускающихся частей агрегата, перед опусканием частей агрегата.

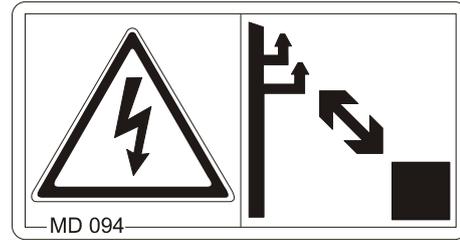


**MD 094**

**Опасность удара током и ожогов вследствие неосторожного касания воздушной линии электропередачи или недопустимого сближения с находящимися под напряжением линиями электропередачи!**

Угроза получения тяжелейших травм и даже смерти.

Соблюдайте достаточное безопасное расстояние к находящимся под напряжением линиям электропередачи.

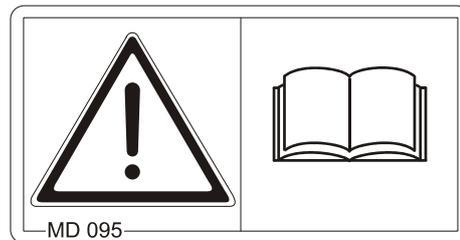


Номинальное напряжение	Безопасное расстояние до линий электропередач
------------------------	---

до 1 кВТ	1 м
от 1 до 110 кВТ	2 м
от 110 до 220 кВТ	3 м
от 220 до 380 кВТ	4 м

**MD 095**

Перед вводом агрегата в эксплуатацию обязательно прочитайте и соблюдайте указания настоящего руководства и правила техники безопасности!



**MD 096**

**Опасность травмирования выходящим под высоким давлением гидравлическим маслом, вызванная негерметичными гидравлическими шлангопроводами!**

Выходящее под высоким давлением гидравлическое масло проникает сквозь кожу в тело и вызывает тяжелейшие поражения всего организма вплоть до возможности смертельного исхода.

- Никогда не пытайтесь закрывать рукой или пальцами негерметичные гидравлические шлангопроводы.
- Перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических шлангопроводов обязательно прочитайте и соблюдайте указания настоящего руководства по эксплуатации.
- В случае получения травмы в результате контакта с гидравлическим маслом следует незамедлительно обратиться к врачу.



**MD 099**

**Опасность контакта с вредными для здоровья материалами, вызванная некомпетентным обращением с вредными для здоровья веществами!**

Это может стать причиной тяжелейших травм, в том числе со смертельным исходом.

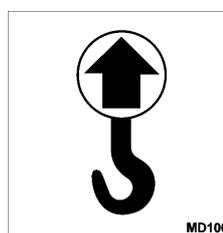
Наденьте средства индивидуальной защиты.

Надевайте защитную одежду, прежде чем контактировать с опасными для здоровья материалами. Следуйте указаниям по технике безопасности изготовителя используемых материалов.



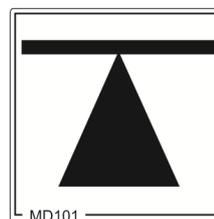
**MD 100**

Эта пиктограмма обозначает точки крепления строп при погрузке агрегата.



**MD101**

Эта пиктограмма обозначает место установки подъемных приспособлений (домкрата).

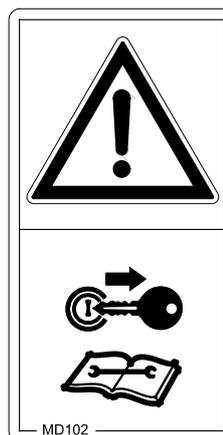


**MD 102**

**Опасность вследствие непреднамеренного пуска и откатывания агрегата и трактора во время выполнения работ на агрегате, таких как монтаж, наладка, устранение неисправностей, очистка, техническое обслуживание и профилактический ремонт.**

Угроза получения тяжелейших травм и даже смерти.

- Перед выполнением любых работ на агрегате зафиксируйте трактор и агрегат от непреднамеренного пуска и откатывания.
- Перед работами с агрегатом необходимо прочитать и соблюдать указания конкретной главы руководства по эксплуатации.

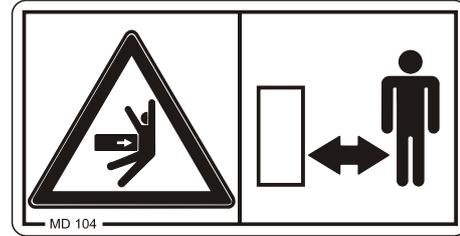


**MD 104**

**Опасность удара или защемления всего туловища при нахождении в зоне движения подвижных частей агрегата!**

Угроза получения тяжелейших травм и даже смерти.

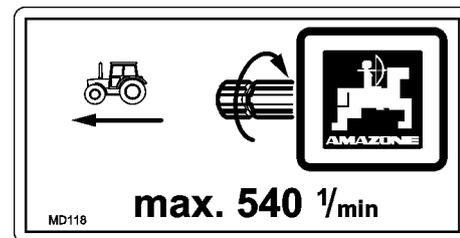
- Держитесь на достаточно безопасном расстоянии от агрегата, пока работает двигатель трактора.
- Следите за тем, чтобы люди находились на достаточно безопасном расстоянии от движущихся частей агрегата.

**MD 114**

Эта пиктограмма обозначает точку смазывания.

**MD 118**

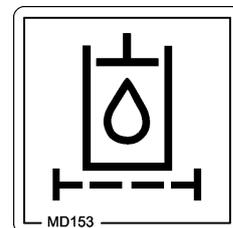
Эта пиктограмма обозначает максимальную частоту вращения привода (максимум 540 об/мин) и направление вращения приводного вала агрегата.

**MD 139**

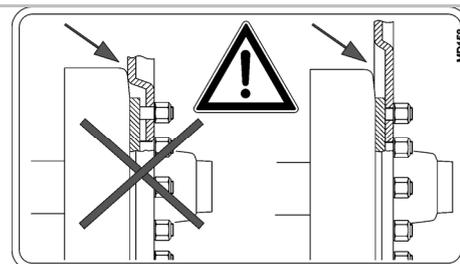
Момент затяжки резьбового соединения составляет 450 Нм.

**MD 153**

Эта пиктограмма обозначает гидравлический масляный фильтр.

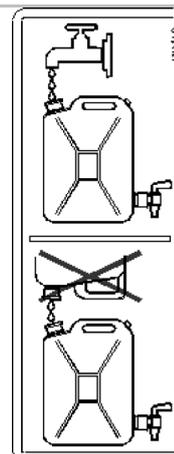
**MD158**

Если колеса были установлены не на заводе, следите за тем, чтобы обод прилегал только к ступице, а не к тормозному барабану!



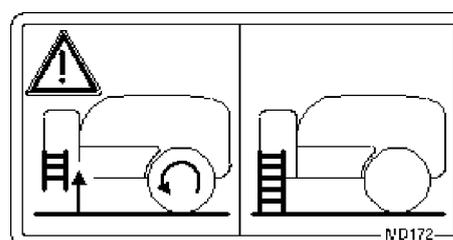
**MD159**

Наполняйте бак для мытья рук только чистой водой и никогда не наполняйте средством защиты растений!



**MD 172**

Следите за тем, чтобы находящаяся в транспортировочном положении лестница была зафиксирована

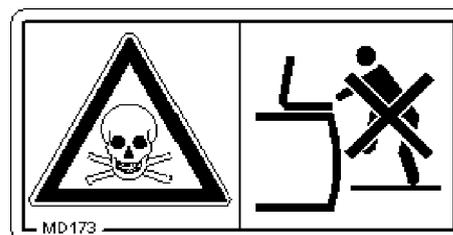


**MD 173**

**Опасности, связанные с вдыханием опасных для здоровья веществ, вызванная ядовитыми парами в баке для раствора!**

Это может стать причиной тяжелейших травм, в том числе со смертельным исходом.

Никогда не входите в бак для раствора.

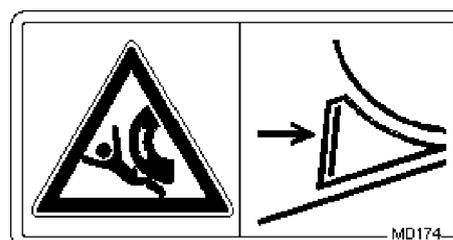


**MD 174**

Опасность, связанная с самопроизвольным откатыванием агрегата!

Может стать причиной тяжелых травм по всему телу, в том числе со смертельным исходом.

Перед отцеплением агрегата от трактора зафиксируйте агрегат против самопроизвольного откатывания. Используйте стояночный тормоз и/или противооткатные упоры для колес.



**MD 192**

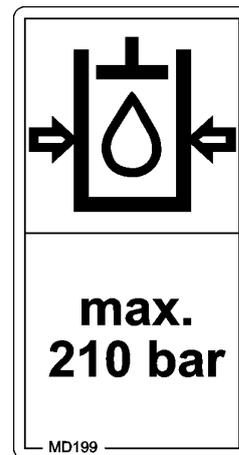
**Опасность при выходе жидкости под высоким давлением в результате выполнения работ на линиях и соединениях, находящихся под давлением!**

Угроза получения тяжелейших травм всего тела.

Выполнять работы на данном компоненте запрещено.

**MD 199**

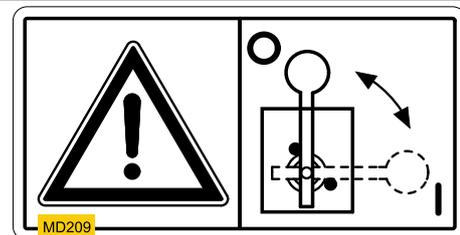
Максимальное рабочее давление гидросистемы составляет 210 бар.

**MD 209**

**Опасность самопроизвольного выхода агрегата или его частей из транспортировочного положения в процессе транспортировки!**

Данная опасность может стать причиной получения тяжелейших травм, в том числе со смертельным исходом.

Перед началом транспортировки закройте запорный кран.

**MD 224**

**Опасность контакта с опасными для здоровья материалами, вызванная неправильным использованием чистой воды из бака для мытья рук.**

Это может стать причиной тяжелейших травм, в том числе со смертельным исходом!

Никогда не используйте чистую воду из бака для мытья рук в качестве питьевой.

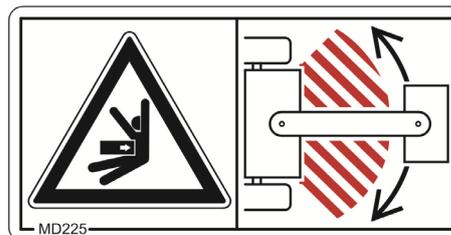


### MD 225

#### Опасность защемления всего туловища при нахождении в зоне движения дышла между трактором и прицепным агрегатом!

Это может стать причиной тяжелейших травм, в том числе со смертельным исходом.

- Запрещено находиться в опасной зоне между трактором и агрегатом, если двигатель трактора работает, однако меры предосторожности против непроизвольного откатывания трактора не приняты.
- Удалите людей из опасной зоны между трактором и агрегатом, если двигатель трактора работает, однако меры предосторожности против непроизвольного откатывания трактора не приняты.

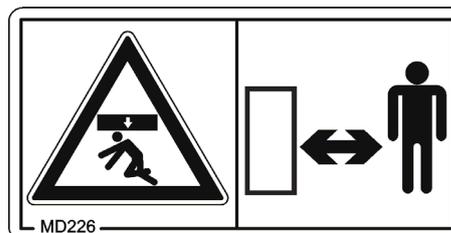


### MD 226

#### Опасности, связанные с защемлением всего тела в результате нахождения под подвешенными грузами или поднятыми частями агрегата!

Это может стать причиной тяжелейших травм, в том числе со смертельным исходом.

- Запрещается нахождение людей под подвешенными грузами или поднятыми частями агрегата.
- Соблюдайте достаточное безопасное расстояние к подвешенным грузам или поднятым частям агрегата.
- Следите за тем, чтобы люди соблюдали безопасное к подвешенным грузам или поднятым частям агрегата.



## 2.14 Опасность при несоблюдении правил техники безопасности

---

Несоблюдение правил техники безопасности:

- может стать причиной возникновения угрозы для людей, а также для окружающей среды и агрегата;
- может привести к потере всех прав на возмещение убытков.

В отдельных случаях при несоблюдении правил техники безопасности могут возникнуть, например, следующие опасности:

- угроза для людей из-за незащищенных рабочих зон;
- отказ важных функций агрегата;
- невозможность использования предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- угроза для людей в результате механических и химических воздействий;
- угроза для окружающей среды в результате утечки гидравлического масла.

## 2.15 Работа с соблюдением техники безопасности

---

Наряду с правилами техники безопасности, содержащимися в настоящем руководстве, обязательными являются национальные и общепринятые предписания по охране труда и предупреждению несчастных случаев.

Соблюдайте приведенные на предупреждающих знаках указания по предотвращению опасности.

При движении по улицам и дорогам общественного пользования соблюдайте действующие правила дорожного движения.

## 2.16 Правила техники безопасности для оператора



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность, связанная с заземлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием и ударами в результате нарушения правил безопасности движения и эксплуатации!**

Перед началом работы обязательно проверяйте агрегат и трактор на безопасность движения и эксплуатации!

### 2.16.1 Общие правила техники безопасности и предупреждения несчастных случаев

- Наряду с этими указаниями соблюдайте общепринятые национальные правила техники безопасности и предупреждения несчастных случаев!
- Установленные на агрегате предупреждающие знаки и другие обозначения содержат важные указания по безопасной эксплуатации агрегата. Соблюдение этих указаний обеспечит вашу безопасность!
- Перед началом движения и работы убедитесь, что вблизи агрегата нет посторонних (в особенности детей)! Следите за тем, чтобы всегда был достаточный обзор!
- Запрещается перевозить людей в кабине и на корпусе агрегата!
- Ваша манера вождения должна быть такой, чтобы вы всегда смогли справиться с вождением трактора с навешенными или прицепленными к нему агрегатами.  
При этом следует учитывать ваши личные способности, состояние дорожного покрытия, условия движения, видимость, погодные условия, ходовые качества трактора, а также влияние на них навесных/прицепных агрегатов.

## Прицепление и отцепление агрегата

- Разрешается прицеплять и транспортировать агрегат только трактором, имеющим соответствующие технические характеристики.
- При агрегатировании на трехточечную гидравлическую навеску трактора, категории навесок трактора и агрегата должны обязательно совпадать!
- Агрегатирование должно выполняться в соответствии с указаниями и с использованием рекомендованного оборудования!
- При прицеплении/отцеплении на переднюю и/или заднюю навеску трактора не разрешается превышать:
  - допустимую общую массу трактора;
  - допустимую нагрузку на оси трактора;
  - допустимую нагрузку на шины трактора.
- Перед агрегатированием зафиксируйте трактор и агрегат от самопроизвольного откатывания.
- Запрещается находиться между агрегатом и трактором во время движения трактора к агрегату!  
В случае, если для агрегатирования привлекаются помощники, они должны только давать указания, но не вставать между трактором и агрегатом до их полной остановки.
- Перед агрегатированием на трехточечную гидравлическую навеску трактора, зафиксируйте рычаг управления гидравлической системы в положении, в котором будет исключен самопроизвольный подъем или опускание агрегата!
- При прицеплении и отцеплении агрегата приведите опорные приспособления (если они предусмотрены) в устойчивое положение!
- При манипулировании опорными приспособлениями существует опасность травмирования в результате защемления или разрезания!
- При прицеплении и отцеплении агрегатов к трактору требуется особая осторожность! В месте сцепки трактора и агрегата имеются зоны с высоким риском защемления и разрезания!
- Запрещается находиться между трактором и агрегатом при активизации трехточечной гидравлики!
- Подсоединенные питающие магистрали:
  - на изгибах и поворотах должны быть уложены без напряжения, переломов и перегибов;
  - не должны истираться о посторонние детали.
- Расцепляющие тросы быстродействующих муфт должны свободно висеть и не должны самопроизвольно срабатывать в нижнем положении!
- Отсоединенные агрегаты всегда устанавливайте в устойчивое положение!

### Эксплуатация агрегата

---

- Перед началом работы изучите все системы и органы управления агрегата, а также их функции. Во время работы времени на это уже не будет!
- Надевайте плотно прилегающую одежду! Свободная одежда повышает опасность ее захватывания или наматывания на приводные валы!
- Вводите агрегат в эксплуатацию только тогда, когда все защитные приспособления установлены и приведены в рабочее положение!
- Учитывайте максимальную полезную нагрузку навесного/прицепного агрегата и допустимые нагрузки на оси, а также опорную нагрузку трактора! При необходимости осуществляйте движение только с заполненным наполовину баком.
- Запрещается находиться в рабочей зоне агрегата!
- Запрещается находиться в зоне вращения и движения агрегата!
- Части агрегата, приводимые в действие посторонней силой (например, гидравлические устройства), имеют зоны, опасные с точки зрения возможного защемления и разрезания!
- Частями агрегата, приводимыми в действие посторонней силой, разрешается манипулировать только тогда, когда люди находятся на достаточно безопасном расстоянии от агрегата!
- Прежде чем покинуть трактор, зафиксируйте его от непреднамеренного пуска и откатывания.  
Для этого:
  - опустите агрегат на землю;
  - приведите в рабочее положение стояночный тормоз;
  - заглушите двигатель трактора;
  - выньте ключ из замка зажигания.

### Транспортировка агрегата

---

- При движении по дорогам общего пользования соблюдайте действующие национальные правила дорожного движения!
- Перед началом транспортировки проверьте:
  - правильность подсоединения питающих магистралей;
  - отсутствие повреждений, правильность функционирования и чистоту осветительного оборудования;
  - тормозную и гидравлическую системы на наличие видимых повреждений;
  - полностью ли снят трактор со стояночного тормоза;
  - функционирование тормозной системы.
- Обращайте внимание на достаточную управляемость и эффективность торможения трактора!  
Агрегаты, навешенные или прицепленные к трактору, а также фронтальные или задненавесные балласты влияют на

динамические свойства, управляемость и эффективность торможения трактора.

- При необходимости используйте фронтальные балласты!  
Для обеспечения достаточной управляемости передняя ось трактора всегда должна быть нагружена минимум на 20 % от собственной массы трактора.
- Всегда закрепляйте передне- и задненавесные балластные грузы в соответствии с предписаниями в предназначенных для этого точках крепления!
- Учитывайте максимальную полезную нагрузку навесного/прицепного агрегата и допустимые нагрузки на оси, а также опорную нагрузку трактора!
- Трактор должен обеспечивать предписанное изготовителем замедление при торможении с агрегатом (трактор плюс навесной/прицепной агрегат)!
- Перед началом движения проверяйте эффективность торможения!
- При прохождении поворотов с навесным/прицепным агрегатом необходимо учитывать длину вылета и инерционную массу агрегата!
- Перед транспортировкой проверьте достаточную боковую фиксацию нижних тяг трактора, если агрегат закреплен на трехточечной гидравлической навеске или на нижних тягах трактора!
- Перед транспортировкой все поворотные части агрегата приведите в транспортировочное положение!
- Перед транспортировкой все поворотные части агрегата зафиксируйте в транспортировочном положении во избежание опасного смещения. Для этого используйте предусмотренные транспортировочные фиксаторы!
- Перед транспортировкой заблокируйте рычаг управления трехточечной гидравлической навеской от самопроизвольного подъема или опускания навесного или прицепного агрегата!
- Перед началом транспортировки проверьте, все ли необходимое транспортировочное оборудование правильно установлено на агрегате, например, освещение, предупреждающие и защитные приспособления!
- Перед началом транспортировки обязательно визуально проверьте, застопорены ли крепежные пальцы верхних и нижних тяг пружинными фиксаторами против самоотвинчивания.
- Скорость движения должна соответствовать имеющимся условиям!
- Перед движением под уклон переключайтесь на пониженную передачу!
- Перед началом транспортировки обязательно отключите функцию торможения одним колесом (блокируйте педали)!

## 2.16.2 Гидравлическая система

- Гидравлическая система находится под высоким давлением!
- Следите за правильностью подключения гидравлических шлангопроводов!
- При подключении гидравлических шлангопроводов следите за тем, чтобы гидросистемы трактора и агрегата не находились под давлением!
- Запрещается блокировать те элементы управления трактора, которые обеспечивают движение узлов от гидравлического или электрического привода, например, складывание, поворачивание и смещение. Любое движение должно автоматически прерываться при отпуске соответствующего элемента управления. Это не относится к движениям тех систем, которые:
  - работают непрерывно, или
  - регулируются автоматически, или
  - в связи с особенностями функционирования, должны находиться в плавающем положении или положении под давлением.
- Перед началом работы с гидравлической системой:
  - опустите агрегат;
  - сбросьте давление в гидравлической системе;
  - заглушите двигатель трактора;
  - установите в рабочее положение стояночный тормоз;
  - выньте ключ из замка зажигания.
- Минимум один раз в год приглашайте компетентного специалиста для проверки эксплуатационной безопасности гидравлических шлангопроводов!
- При повреждении и износе немедленно заменяйте гидравлические шлангопроводы! Используйте только оригинальные гидравлические шлангопроводы AMAZONE!
- Длительность эксплуатации гидравлических шлангопроводов не должна превышать шести лет, включая возможное время хранения на складе не более двух лет. Даже при правильном хранении и допустимой нагрузке шланги и шланговые соединения подвергаются естественному старению, что ограничивает срок их хранения и использования. Можно установить длительность эксплуатации, руководствуясь собственным опытом, с обязательным учетом аварийного потенциала. Для шлангов и шлангопроводов из термопластов ориентировочные значения могут быть другими.
- Никогда не пытайтесь закрывать рукой или пальцами негерметичные гидравлические шлангопроводы. Жидкости, выходящие под высоким давлением (гидравлическое масло) могут проникнуть сквозь кожу и стать причиной тяжелых травм!  
В случае получения травмы в результате контакта с гидравлическим маслом следует незамедлительно обратиться к врачу. Существует опасность заражения!
- При поиске мест утечки во избежание получения тяжелых травм, применяйте подходящие для этой цели вспомогательные средства.

### 2.16.3 Электрическая система

- Перед работами с электрической системой всегда отсоединяйте аккумулятор (отрицательный полюс)!
- Применяйте только предписанные предохранители. При использовании слишком мощных предохранителей возможно повреждение электрической системы — опасность возгорания!
- Следите за правильным подключением аккумулятора - сначала положительный, затем отрицательный полюс! При отсоединении клемм, сначала отсоединяйте отрицательный, затем – положительный полюс!
- Положительный полюс аккумулятора всегда должен быть закрыт специальной крышкой. При замыкании на массу существует опасность взрыва!
- Опасность взрыва! Избегайте открытого пламени и искрения в непосредственной близости от аккумулятора!
- Агрегат может быть оснащен электронными компонентами и узлами, на функционирование которых могут влиять электромагнитные излучения других устройств. Такое влияние может представлять угрозу для людей, если не будут соблюдены следующие правила техники безопасности:
  - При установке дополнительных электрических приборов и/или компонентов на агрегат с подсоединением к бортовой сети, пользователь должен проверить под собственную ответственность, не повредят ли эти приборы и/или компоненты электронную систему транспортного средства или других компонентов.
  - Обратите внимание на то, чтобы дополнительно установленные электротехнические и электронные узлы соответствовали директиве по ЭМС 2014/30/ЕС в действующей редакции и имели маркировку CE.

## 2.16.4 Эксплуатация с валом отбора мощности

- Используйте только предписанные AMAZONEN-WERKE карданные валы, оснащенные специальными защитными приспособлениями!
- Соблюдайте указания руководства по эксплуатации производителя карданного вала!
- Защитная труба и защитный раструб карданного вала должны быть неповрежденными, защитный экран вала отбора мощности трактора и агрегата также должен быть установлен и находиться в надлежащем состоянии!
- Запрещается работа с поврежденными защитными приспособлениями!
- Установку и снятие карданного вала допускается выполнять только при:
  - выключенном вале отбора мощности;
  - выключенном двигателе трактора;
  - затянутом стояночном тормозе;
  - вынутом из замка зажигания ключе;
- Обращайте внимание на правильность монтажа и фиксации карданного вала!
- В случае использования широкоугольных карданных валов всегда устанавливайте широкоугольный шарнир в центре поворота между трактором и агрегатом!
- Зафиксируйте защитный кожух карданного вала против проворачивания с помощью фиксирующих цепей!
- Соблюдайте предписанное перекрывание труб на карданных валах в транспортировочном и рабочем положениях! (Соблюдайте указания руководства по эксплуатации карданного вала!)
- При прохождении поворотов учитывайте допустимый угол изгиба и вынос карданного вала!
- Перед включением вала отбора мощности проверяйте, соответствует ли выбранная частота вращения вала отбора мощности допустимой частоте вращения приводного вала агрегата.
- Перед включением вала отбора мощности удалите людей из опасной зоны агрегата.
- При работах с валом отбора мощности никто не должен находиться в зоне вращающегося вала отбора мощности или карданного вала.
- Никогда не включайте вал отбора мощности при выключенном двигателе трактора!
- Всегда отключайте вал отбора мощности, если он не используется или если возникает слишком большой угол изгиба!
- Предупреждение! После выключения вала отбора мощности существует опасность травмирования вращающимися по инерции частями агрегата!  
Не подходите слишком близко к агрегату в течение некоторого времени! Возобновить работу с агрегатом можно будет только после окончательной остановки всех его частей!

- Перед началом работ по очистке, смазыванию и регулировке агрегатов с приводом от вала отбора мощности или карданных валов зафиксируйте трактор и агрегат от непреднамеренного пуска и откатывания.
- Укладывайте отсоединенный карданный вал на предусмотренный держатель!
- После снятия карданного вала наденьте защитный кожух на конец вала отбора мощности!
- При использовании синхронного вала отбора мощности следует учитывать, что частота вращения вала отбора мощности зависит от скорости движения, а направление вращения изменяется при движении задним ходом!

### 2.16.5 Прицепные агрегаты

- Учитывайте допустимые варианты комбинации тягово-сцепных устройств трактора и агрегата!  
Создавайте только допустимые комбинации транспортных средств (трактор и прицепной агрегат).
- При одноосных агрегатах соблюдайте максимально допустимую опорную нагрузку трактора на прицепное устройство!
- Обращайте внимание на достаточную управляемость и эффективность торможения трактора!  
Навесные и прицепные агрегаты влияют на динамические характеристики трактора, а также на управляемость и эффективность торможения; в особенности это относится к одноосным агрегатам с опорной нагрузкой на трактор!
- Регулировка высоты тягового дышла для тяговой серьги с опорной нагрузкой должна выполняться только в специализированных мастерских!
- Машины без тормозной системы:  
Соблюдайте национальные предписания к машинам без тормозной системы.

### 2.16.6 Тормозная система

- Регулировочные и ремонтные работы на тормозной системе разрешается производить только специализированным мастерским или авторизованным сервисным службам по ремонту тормозных систем!
- Регулярно проводите тщательную проверку тормозной системы!
- При любых нарушениях функционирования тормозной системы немедленно остановите трактор. Эти нарушения функционирования должны устраняться незамедлительно!
- Перед проведением работ на тормозной системе установите агрегат на прочную поверхность и зафиксируйте от самопроизвольного опускания и откатывания (с помощью противооткатных упоров)!
- Особая осторожность требуется при сварке, резке и сверлении вблизи тормозных магистралей!
- По окончании всех работ по регулировке и ремонту тормозной системы необходимо произвести испытание тормозов!

### Пневматическая тормозная система

---

- Перед агрегатированием очистите уплотнительные кольца соединительных головок питающей и тормозной магистралей от возможных загрязнений!
- Начинать движение с прицепленным агрегатом разрешается только тогда, когда манометр на тракторе показывает давление 5,0 бар!
- Ежедневно удаляйте воду из ресивера!
- Перед началом движения без агрегата закройте соединительные головки на тракторе!
- Зафиксируйте соединительные головки питающей и тормозной магистралей агрегата в держателях соединительных головок!
- Для заливки или замены используйте только соответствующую тормозную жидкость. При замене тормозной жидкости соблюдайте соответствующие предписания!
- Не разрешается изменять заданные изготовителем установки тормозных клапанов!
- Ресивер подлежит замене, если:
  - ресивер болтается в стяжных хомутах;
  - ресивер поврежден;
  - фирменная табличка на ресивере заржавела, отсоединилась или отсутствует.

### Гидравлическая тормозная система для агрегатов в экспортном исполнении

---

- На территории Германии использование гидравлических тормозных систем запрещено!
- Для заливки или замены используйте только соответствующее гидравлическое масло. При замене гидравлического масла соблюдайте соответствующие предписания!

### 2.16.7 Шины

---

- Ремонтные работы с шинами и колесами разрешается производить только специалистам с помощью соответствующих монтажных инструментов!
- Регулярно проверяйте давление воздуха!
- Соблюдайте предписанное давление воздуха! При слишком высоком давлении воздуха в шинах существует опасность взрыва!
- Перед проведением работ на шинах установите агрегат на прочную поверхность и зафиксируйте от самопроизвольного опускания и откатывания (с помощью стояночного тормоза и противооткатных упоров)!
- Все крепежные болты и гайки должны затягиваться или подтягиваться в соответствии с предписаниями компании AMAZONEN-WERKE!

## 2.16.8 Эксплуатация полевых опрыскивателей

- Соблюдайте рекомендации производителей пестицидов в отношении
  - средств индивидуальной защиты
  - соблюдения осторожности при обращении с пестицидами;
  - предписания по дозировке, использованию и очистке.
- Соблюдайте положения закона о защите растений!
- В кабине трактора запрещено хранить загрязненные средства индивидуальной защиты, канистры со средством для опрыскивания и использованные фильтры.
- Прежде чем заходить в кабину трактора, снимите средства индивидуальной защиты.
- Никогда не открывайте трубопроводы, находящиеся под давлением!
- При заполнении бака для рабочего раствора не превышайте его номинальный объем!



- При работе со средствами защиты растений обязательно учитывайте требования паспорта безопасности используемого действующего вещества, а также предписания относительно индивидуальных средств защиты. В зависимости от требований паспорта безопасности используемого вещества, необходимо использовать следующие индивидуальные средства защиты:
  - защитный костюм согласно DIN 32781
  - резиновый фартук согласно EN 14605
  - защита для глаз согласно EN 166
  - дыхательная маска согласно DIN EN 143/149/405/14387 по меньшей мере полумаска с комбинированным пылевым и газовым фильтром A1-P2 (цветовая маркировка: коричневый/белый)
  - защитные перчатки с крагами согласно DIN 347/388/420
  - защита для ног

Используйте средства индивидуальной защиты, если во время указанных ниже работ возможен контакт со средствами защиты растений или удобрениями:

- Заполнение бака для раствора и подача химикатов
  - Опрыскивание и распыление
  - Регулировка машины
  - Опорожнение и очистка бака
  - Использование различных химикатов
  - Техническое обслуживание
- В зависимости от требований паспорта безопасности используемого вещества, в кабине трактора необходимо использовать индивидуальные средства защиты.
- При внесении некоторых средств для опрыскивания обязательным условием является кабина категории 4.
- Учитывайте совместимость пестицидов с материалами, из которых изготовлен полевой опрыскиватель!
- Не используйте полевой опрыскиватель для распыления пестицидов, имеющих склонность к склеиванию или застыванию!
- В целях защиты людей, животных и окружающей среды в целом не наливайте в полевой опрыскиватель воду из открытых водоемов!
- Заполняйте полевые опрыскиватели только с использованием оригинальных заправочных приспособлений AMAZONE!

## 2.16.9 Очистка, техническое обслуживание и ремонт

- Из-за выделения ядовитых паров внутри бака категорически запрещается залазить в бак рабочего раствора.
- Ремонтные работы внутри бака рабочего раствора должны выполняться только в специализированной мастерской!
- Все работы по очистке, техническому обслуживанию и ремонту должны выполняться только при:
  - выключенном приводе;
  - заглушенном двигателе трактора;
  - вынутом из замка зажигания ключе;
  - отсоединенном от бортового компьютера штекере агрегата.
- Проверьте затяжку гаек и болтов после первых 20 часов эксплуатации, затем выполняйте эту проверку регулярно; при необходимости подтяните соединения!
- Перед началом работ по очистке, техническому обслуживанию и ремонту агрегата зафиксируйте поднятый агрегат или части агрегата против самопроизвольного опускания!
- При замене рабочих органов, сопряженной с резкой, используйте подходящие инструменты и перчатки!
- Утилизируйте масла, смазки и фильтры надлежащим образом!
- При выполнении электросварочных работ на тракторе и навесных/прицепных агрегатах отсоедините кабель от генератора и аккумулятора!
- Запасные части должны отвечать установленным техническим требованиям AMAZONEN-WERKE! Это возможно только при использовании оригинальных запасных частей AMAZONE!
- При ремонте полевых опрыскивателей, используемых для внесения жидких удобрений на основе раствора нитрата аммония/мочевины имейте в виду следующее:

В результате испарения воды остатки раствора нитрата аммония/мочевины могут оседать на стенках бака в виде солей. При этом образуется чистый нитрат аммония и мочевины. При соединении чистого нитрата аммония с органическими веществами, например, с мочевиной, возникает опасность взрыва, в особенности, если в процессе выполнения определенных работ (например, сварка, опилка, шлифовка) имеет место повышение температуры до критических значений.

Этой опасности можно избежать, если тщательно промыть все участвующие в процессе ремонта части (в первую очередь бак для раствора) водой, так как соли от раствора нитрата аммония/мочевины хорошо растворяются в воде. Поэтому перед началом ремонта следует тщательно промыть полевой опрыскиватель водой!

### 3 Погрузка и выгрузка

#### Погрузка и выгрузка с помощью трактора



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Имеется опасность аварии, если используется трактор недостаточного размера, а тормозная система агрегата не подключена к трактору и не заполнена!



- Перед погрузкой или выгрузкой агрегата с транспортного средства надлежащим образом присоедините агрегат к трактору!
- Для присоединения и транспортировки агрегата в рамках погрузки и разгрузки может использоваться только трактор, имеющий соответствующие мощностные характеристики!

#### Пневматическая тормозная система:

- Начинать движение с прицепленным агрегатом разрешается только тогда, когда манометр на тракторе показывает давление 5,0 бар!

#### Погрузка подъемным краном:

С левой и с правой стороны агрегата находится по 4 точки строповки (Рис. 2/1).



#### ОПАСНОСТЬ

При погрузке агрегата с помощью подъемного крана следует использовать обозначенные точки для строповки подъемных ремней.



#### ОПАСНОСТЬ

Минимальная прочность на разрыв каждого подъемного ремня должна составлять не менее

- 1000 кг!

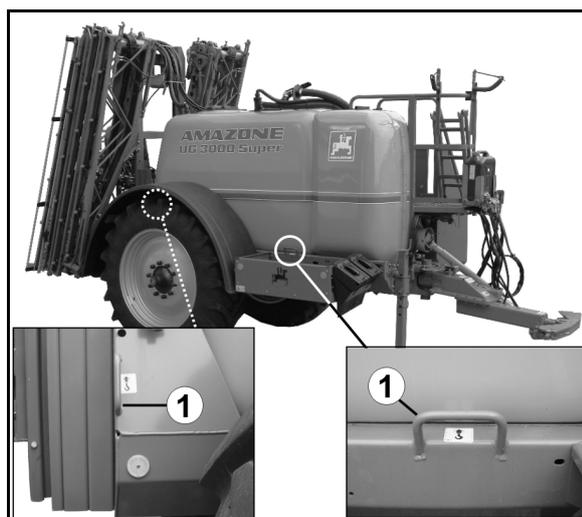


Рис. 2

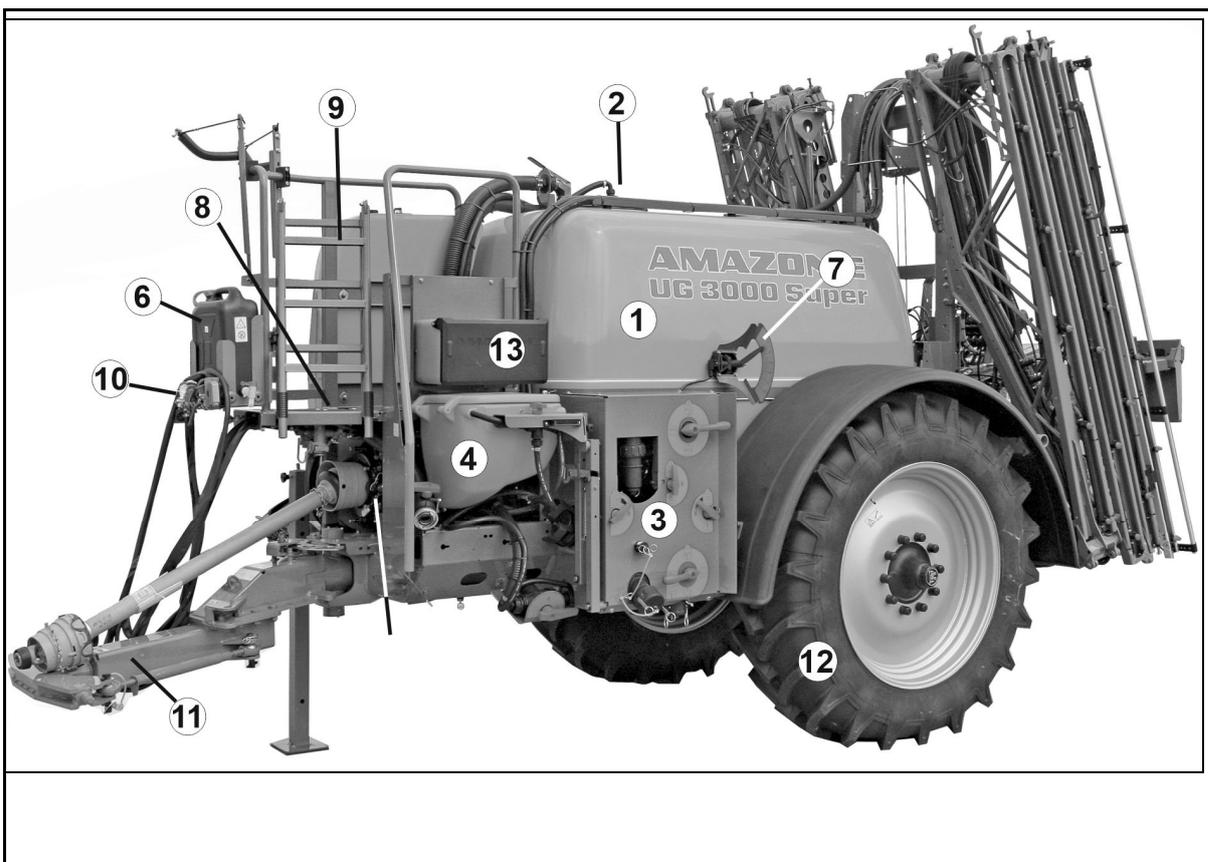
## 4 Описание продукции

Эта глава

- дает обширный обзор конструкции агрегата;
- содержит названия отдельных узлов и элементов управления.

Читайте эту главу, по возможности, находясь рядом с агрегатом. Так вы лучше всего изучите агрегат.

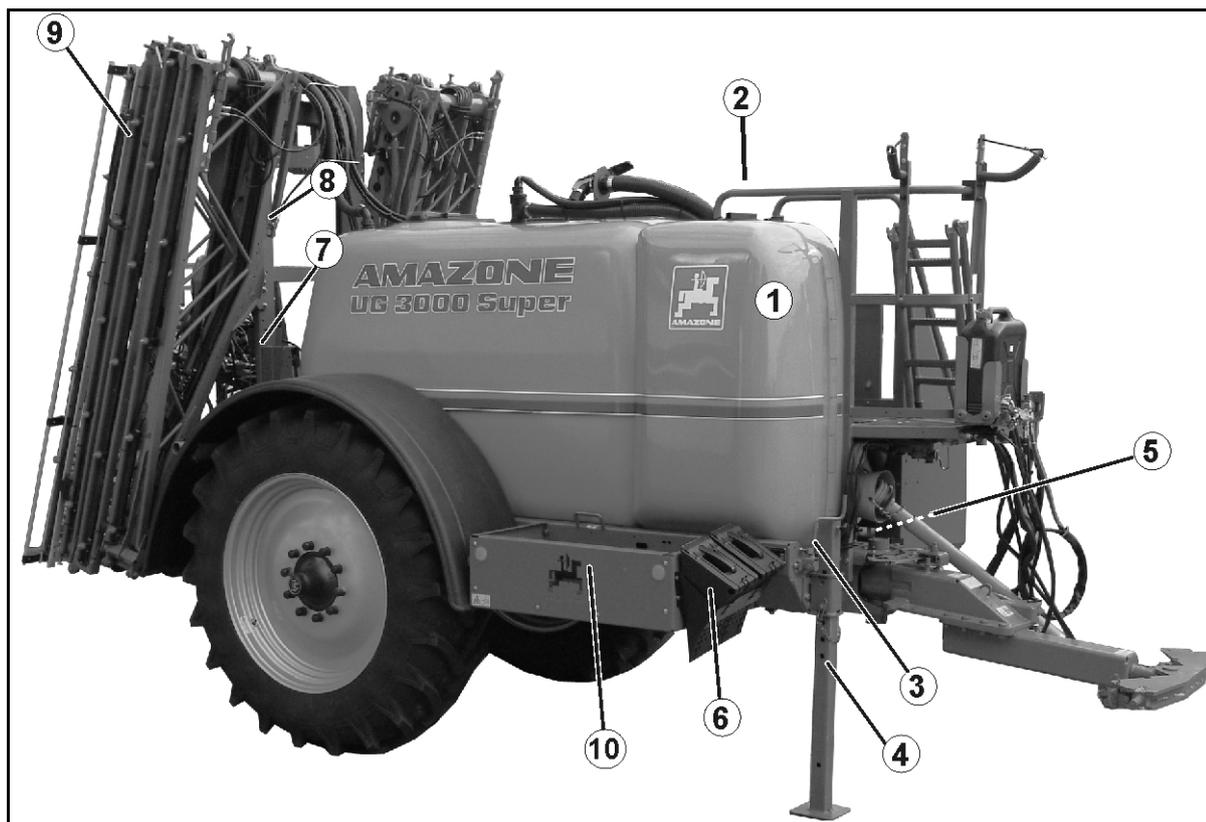
### 4.1 Обзор узлов



**Рис. 3**

Рис. 3/...

- |   |  |
|---|--|
| (1) Бак для раствора  | (7) Индикатор уровня наполнения Бак для раствора   |
| (2) Смотровой люк бака рабочего раствора для визуального контроля | (8) Площадка для техобслуживания   |
| (3) Панель управления   | (9) Складная лестница  |
| (4) Поворотный бак-смеситель                                      | (10) Держатель шлангов   |
| (5) Насос опрыскивателя   | (11) Дышло   |
| (6) Бак для пресной воды  | (12) Шины  |
|   | (13) Транспортный контейнер для раздельного хранения загрязненных и чистых средств индивидуальной защиты |



**Рис. 4**

Рис. 4/...

- |   |   |
|---|---|
| (1) Бак для промывочной воды                        | (6) Противооткатные упоры   |
| (2) Заправочное отверстие бака для промывочной воды | (7) Гидравлический блок с системным регулировочным винтом, рабочий процессор (опция)                              |
| (3) Стояночный тормоз                               | (8) Масляный фильтр с индикатором загрязнения   |
| (4) Опора   | (9) Штанги опрыскивателя Super S  |
| (5) Насосы  | (10) Отделение для хранения всасывающего шланга, канистры со средством для опрыскивания и использованных фильтров |

## 4.2 Предохранительные и защитные приспособления

- Транспортировочный фиксатор на штангах Super-S, защищающий от самопроизвольного раскладывания



Рис. 5

- Перила на рабочей платформе



Рис. 6

- Защитный кожух карданного вала
- Защитная воронка со стороны агрегата

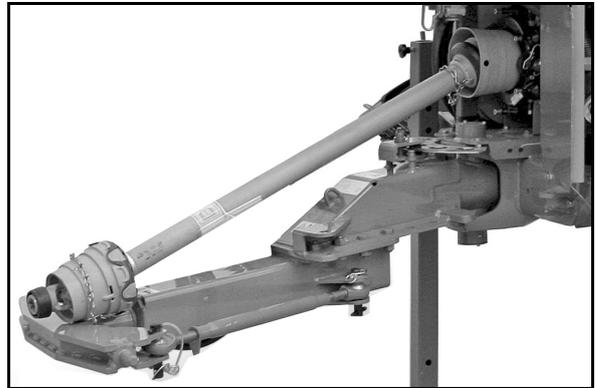


Рис. 7

- Запорный кран на дышле AutoTrail от самопроизвольного запуска функции ведения агрегата по одной колее с трактором.

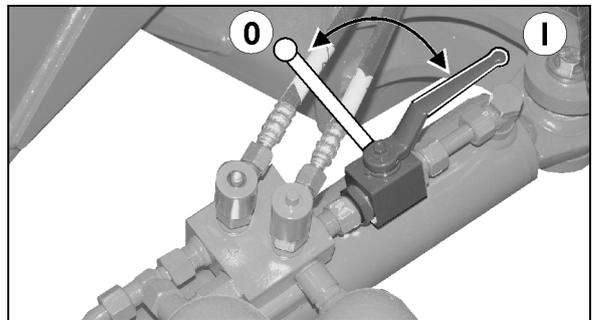


Рис. 8

### 4.3 Трубопроводы и кабели между трактором и агрегатом

Трубопроводы и кабели в нерабочем положении:

- (1) Гидравлические шлангопроводы (в зависимости от оснастки)
- (2) Электрические кабели системы освещения
- (3) Кабель агрегата со штекером для подсоединения к пульту управления
- (4) Тормозная магистраль с соединительной головкой для подсоединения к пневматической тормозной системе  
Альтернативный вариант: тормозная магистраль с подключением к гидравлическому тормозу

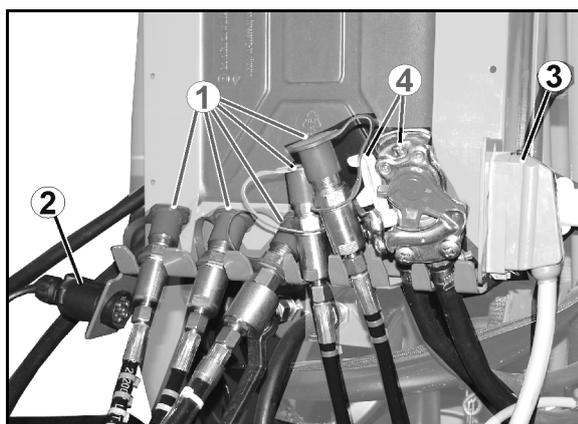


Рис. 9

### 4.4 Транспортно-техническое оснащение

Рис. 10/...

- (1) задних фонаря, фонаря стоп-сигнала, указателя поворота
- (2) 2 предупреждающих щитка (четырёхугольные)
- (3) 2 красных светоотражателя (треугольные)
- (4) 1 крепление для номерного знака с подсветкой
- (5) Боковой отражатель на штанге
- (6) Дополнительный задний фонарь и стоп-сигнал

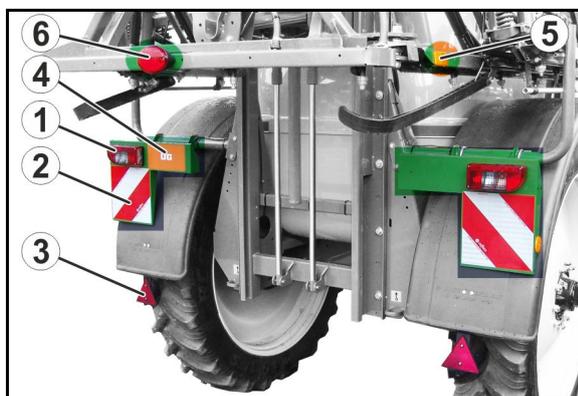


Рис. 10

Рис. 11/...

- (1) 2 комплекта по 3 отражателя, жёлтые



Рис. 11



Подсоедините штекер осветительной системы к 7-контактной розетке трактора.



В исполнении для Франции дополнительные боковые предупреждающие щитки и проблесковый маячок на штанге опрыскивателя.

## 4.5 Использование по назначению

### Полевой опрыскиватель

- предназначен для транспортировки и внесения пестицидов (инсектицидов, фунгицидов, гербицидов и т.д.) в форме суспензий, эмульсий и смесей, а также жидких удобрений;
- соответствует современному уровню и техники и благодаря правильной установке и дозированию обеспечивает требуемый биологический эффект в сочетании с экономичным использованием препаратов и низким уровнем загрязнения окружающей среды;
- предназначен для использования исключительно в сельскохозяйственной сфере для обработки поверхностных культур.

При движении по склонам использование направляющего дышла с системой управления AutoTrail в целях поддержания боковой устойчивости запрещено, см. с. 72!

Показатель pH вносимого рабочего раствора (в особенности жидких удобрений) должен быть больше 1,5.

### Ограничения при использовании на склонах

- (1) Заезд на склон с заполненным баком рабочего раствора
- (2) Заезд на склон с частично заполненным баком рабочего раствора
- (3) Внесение остатков
- (4) Разворот
- (5) Складывание штанг опрыскивателя

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Поперек склона	15%	15%	15%	15%	20%
Вверх / вниз по склону	15%	30%	15%	15%	20%

Для правильного использования агрегата необходимо также:

- соблюдение всех указаний настоящего руководства;
- регулярную проверку и техническое обслуживание;
- использование только оригинальных запасных частей AMAZONE.

Использование, отличающееся от вышеописанного, запрещено и является использованием не по назначению.

За повреждения вследствие использования не по назначению:

- отвечает исключительно эксплуатирующая сторона;
- компания AMAZONEN-WERKE ответственности не несет.

## 4.6 Регулярные проверки агрегата

На агрегат распространяются требования ЕС о регулярных проверках (Директива о средствах защиты растений 2009/128/ЕС и EN ISO 16122).

Проверки агрегата должны выполняться регулярно признанной и сертифицированной мастерской.

Время прохождения следующей проверки агрегата указано на наклейке о прохождении проверки.

Рис. 12: Талон о прохождении технического осмотра, Германия



Рис. 12

## 4.7 Последствия использования некоторых пестицидов

Обращаем Ваше внимание на то, что такие известные нам пестициды, как Lasso, Betanal и Trammat, Stomp, Iloxan, Mudecan, Elancolan и Teridox при длительном воздействии (20 часов) могут повреждать мембраны насосов, шланги, трубопроводы и баки. Данный список не является полным.

В особенности следует предостеречь от недопустимого смешивания двух и более различных пестицидов.

Не следует использовать вещества, имеющие склонность к склеиванию и застыванию.

При использовании таких агрессивных пестицидов рекомендуется вносить раствор тотчас после приготовления, а затем тщательно промывать весь агрегат водой.

В качестве запасных частей для насосов могут поставляться витоновые мембраны, устойчивые к воздействию пестицидов, содержащих растворители. Однако они имеют ограниченный срок службы при эксплуатации при низких температурах (например, АНЛ в мороз).

Материалы, используемые при производстве полевых опрыскивателей AMAZONE, устойчивы к воздействию удобрений.

## 4.8 Опасные зоны и участки

Под опасной зоной понимается зона вокруг агрегата, в которой могут пострадать люди в результате:

- движений, совершаемых агрегатом и его рабочими органами;
- вылета из агрегата материалов или мусора;
- непреднамеренного подъема или опускания рабочих органов;
- самопроизвольного откатывания трактора или агрегата.

В опасной зоне агрегата существуют зоны постоянной опасности и зоны, где опасность возникает неожиданно. Предупреждающие знаки обозначают эти опасные зоны и предостерегают от остаточной опасности, которую конструктивно предотвратить невозможно. В этом случае действуют специальные предписания по технике безопасности, содержащиеся в соответствующей главе.

В опасной зоне агрегата людям запрещается находиться в следующих случаях:

- если двигатель трактора работает при подсоединенном карданном вале/гидравлическом приводе;
- если трактор и агрегат не зафиксированы от непреднамеренного пуска и откатывания.

Оператору не разрешается перемещать агрегат или переводить рабочие органы агрегата из транспортировочного в рабочее положение и обратно, а также запускать его, если в опасной зоне находятся люди.

Опасными считаются зоны:

- между трактором и опрыскивателем, в особенности при прицеплении и отцеплении;
- в непосредственной близости от движущихся частей агрегата;
- около движущегося агрегата;
- в зоне движения штанг опрыскивателя;
- в баке с раствором из-за ядовитых паров;
- под поднятым, но незафиксированным агрегатом и частями агрегата;
- под воздушными линиями электропередач при складывании и раскладывании штанг опрыскивателя из-за возможного контакта с ними.

## 4.9 Фирменная табличка

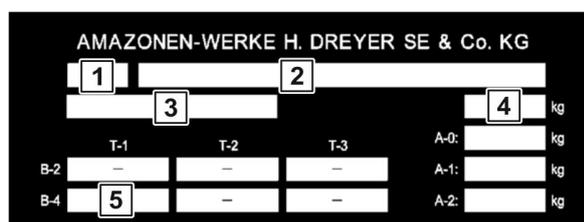
### Фирменная табличка машины

- (1) Номер машины
- (2) Идентификационный номер транспортного средства
- (3) Продукт
- (4) Допустимый технический вес машины
- (5) Порожний вес, кг
- (6) Год выпуска



### Дополнительная фирменная табличка

- (1) Информация для утверждения типа
- (2) Информация для утверждения типа
- (3) Идентификационный номер транспортного средства
- (4) Допустимая техническая общая масса
- (5) Допустимое техническое тяговое усилие на дышло прицепа с пневматической тормозной системой
- (A0) Допустимая техническая опорная нагрузка A-0
- (A1) Допустимая техническая нагрузка на ось 1
- (A2) Допустимая техническая нагрузка на ось 2



### Marcajul EAC

- Marcaj EAC cu specificarea anului de fabricație



## 4.10 Соответствие

### Название директив/норм

Агрегат соответствует:

- Директиве по машинному оборудованию 2006/42/EC
- Директиве по электромагнитной совместимости 2014/30/EC

#### 4.11 Технически максимально допустимая норма внесения



Норма внесения машины ограничена следующими факторами:

- Максимальный поток к штанге опрыскивателя 200 л/мин (HighFlow 400 л/мин).
- Максимальный расход каждой секции 25 л/мин (при 2 распределительных трубопроводах: 40 л/мин на каждую секцию).
- Максимальный расход на каждый корпус форсунок 4 л/мин.

## 4.12 Максимально допустимая норма внесения



Допустимая норма внесения машины ограничена минимальной производительностью перемешивания.

Производительность перемешивания в минуту должна составлять 5% от объема бака.

Это особенно важно при действующих веществах, с трудом удерживаемых во взвешенном состоянии.

При действующих веществах, поступающих в раствор, производительность перемешивания можно снизить.

### Определение допустимой нормы внесения в зависимости от производительности перемешивания

#### Расчетная формула для нормы внесения в л/мин:

(Производительность перемешивания в минуту = 5% от объема бака)

$$\begin{array}{l} \text{Допустимая норма} \\ \text{внесения} \\ \text{[л/мин]} \end{array} = \begin{array}{l} \text{номинальная мощность} \\ \text{насоса} \\ \text{[л/мин]} \end{array} - 0,05 \times \begin{array}{l} \text{номинальный объем бункера} \\ \text{[л]} \end{array}$$

(см. технические характеристики)

#### Перерасчет нормы внесения в л/га:

1. Определите норму внесения для каждой форсунки (разделите допустимую норму внесения на количество форсунок).
2. В таблице норм внесения удобрений путем опрыскивания найдите норму внесения на гектар в зависимости от скорости (см. стр. 254).

**Пример:** UG 3000, насоса BP 280, Super S 24 м, 48 форсунки, 10 км/ч

$$\begin{array}{l} \text{Допустимая норма} \\ \text{внесения} \end{array} = 240 \text{ л/мин} - 0,05 \times 3000 \text{ л} = 90 \text{ л/мин}$$

→ норма внесения для каждой форсунки = 1,9 л/мин

H <sub>2</sub> O												I/min		bar							
50 cm														AMAZONE							
6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10	11	12	14	16			015	02	025	03	04	05	06	08
km/h																					
320	295	274	256	240	226	213	192	175	160	137	120	1,6					5,7	3,2	2,0	1,4	
340	314	291	272	255	240	227	204	185	170	146	128	1,7					6,4	3,6	2,3	1,6	
360	332	309	288	270	254	240	216	196	180	154	135	1,8					7,2	4,0	2,6	1,8	1,0
380	351	326	304	285	268	253	228	207	190	160	140	1,9					4,5	2,9	2,0	1,1	
400	369	343	320	300	282	267	240	218	200	171	150	2,0									

→ допустимая норма внесения на гектар = 228 л/га

## 4.13 Технические характеристики

### 4.13.1 Основное устройство



Собственная масса складывается из массы базовой машины, выборочного оборудования и дополнительного оборудования.

Тип UG	2200	3000
Бак для раствора		
• Фактический объём	2400 [л]	3200 [л]
• Номинальный объём	2200 [л]	3000 [л]
Уровень наполнения с площадки для техобслуживания	650 mm	1000 mm
Допустимое давление в системе	10 [бар]	
Габаритная длина	5200 mm – 5900 mm	
Ширина	2250 - 3000 mm	
Высота	3100 - 4000 mm	
Центральная схема	электрич., соединение секционных клапанов в цепь	
Регулировка давления опрыскивания	электрич.	
Диапазон регулировки давления опрыскивания	0,8 – 10 [бар]	
Индикатор давления опрыскивания	цифровой индикатор давления опрыскивания	
Напорный фильтр	50 (80,100) отверстий	
Мешалка	возможность бесступенчатой регулировки	
Высота распыления	500 mm – 2500 mm	

### 4.13.2 Оборудование для опрыскивания

#### Секции в зависимости от ширины захвата

Ширина захвата	Количество	Количество форсунок на секцию
15 m	5	6-6-6-6-6
	7	3-5-5-4-5-5-3
16 m	5	7-6-6-6-7
18 m	5	6-8-8-8-6
	7	5-6-5-4-5-6-5
	9	2-3-6-5-4-5-6-3-2
20 m	5	8-8-8-8-8
	7	5-5-6-8-6-5-55
	9	3-4-6-5-4-5-6-4-3
21 m	5	9-8-8-8-9
	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	4-4-6-5-4-5-6-4-4
	11	4-4-3-3-5-4-5-3-3-4-4
21/15 m	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	6-4-4-5-4-5-4-4-6
	11	3-3-4-4-5-4-5-4-4-3-3
24 m	5	9-10-10-10-9
	7	6-6-8-8-8-6-6
	9	6-5-6-5-4-5-6-5-6
	11	4-4-5-4-5-4-5-4-5-4-4
27 m	7	9-6-8-8-8-6-9
	9	6-6-6-6-6-6-6-6-6
	11	6-6-4-4-5-4-5-4-4-6-6
28 m	7	8-8-8-8-8-8-8
	9	7-6-6-6-6-6-6-7
	11	5-5-5-6-5-4-5-6-5-5-5

**Технические характеристики насосного оборудования**

Тип насоса		BP280	BP235	BP171
		250 л/мин	370 л/мин [210 л/мин + 160 л/мин]	
Производительность при номинальной частоте вращения	при 2 бар	250 л/мин	208 л/мин	160 л/мин
	при 20 бар	239 л/мин	213 л/мин	154 л/мин
Потребляемая мощность		9,8 кВт	6,9 кВт	12,8 кВт
Конструктивный тип		6-цилиндровый мембранно-поршневой насос		4-цилиндровый
Демпфер пульсаций		Аккумулятор давления		

**4.13.3 Остаток**
**Технически обусловленное остаточное количество, включая насос**

Тип UG		2000	3000
<b>На плоскости</b>		19 л	23 л
	15% при движении влево	15 л	26 л
	15% при движении вправо	15 л	26 л
<b>Вдоль склона</b>			
	15% вверх по склону	45 л	56 л
	15% вниз по склону	47 л	58 л

**Технический остаток насосного оборудования**

Тип насоса		BP280	BP235	BP171
Насос		1,9	1,7	1,6
Всасывающий шланг		1,5	0,9	0,9
Напорный шланг		0,8	0,8	0,8
Насосное оборудование в целом		4,2	3,4	3,3

Технический остаток штанг

Ширина захвата	Кол-во секций	управление секциями					
		Без DUS			C DUS		
		A	B	C	A	B	C
15 m	5	4,5 l	7,0 l	11,5 l	12,5 l	1,0 l	13,5 l
	7	4,5 l	7,5 l	12,0 l	13,0 l	1,0 l	14,0 l
16 m	5	4,5 l	7,5 l	12,0 l	13,0 l	1,0 l	14,0 l
18 m	5	4,5 l	8,0 l	12,5 l	13,5 l	1,0 l	14,5 l
	7	4,5 l	8,5 l	13,0 l	14,0 l	1,0 l	15,0 l
20 m	5	4,5 l	8,5 l	13,0 l	14,0 l	1,0 l	15,5 l
	7	4,5 l	9,5 l	14,0 l	15,0 l	1,0 l	16,0 l
21 m	5	4,5 l	9,0 l	13,5 l	14,5 l	1,0 l	15,5 l
	7	5,0 l	10,5 l	15,5 l	17,0 l	1,0 l	18,0 l
	9	5,5 l	16,0 l	21,5 l	23,0 l	1,5 l	24,5 l
24 m	5	5,0 l	10,0 l	15,0 l	16,0 l	1,5 l	17,5 l
	7	5,0 l	11,5 l	16,5 l	17,5 l	1,5 l	19,0 l
	9	5,5 l	17,0 l	22,5 l	23,5 l	2,0 l	25,5 l
27 m	7	5,0 l	12,5 l	17,5 l	18,5 l	2,0 l	20,5 l
	9	5,5 l	17,5 l	23,0 l	24,0 l	2,0 l	26,0 l
28 m	7	5,0 l	13,0 l	18,0 l	19,0 l	2,0 l	21,0 l
	9	5,5 l	17,5 l	23,0 l	24,0 l	2,0 l	26,0 l
30 m	9	5,5 l	18,0 l	23,5 l	24,0 l	2,5 l	26,5 l
32 m	9	5,5 l	18,5 l	24,0 l	24,0 l	2,5 l	27,0 l
33 m	9	5,5 l	19,0 l	24,5 l	25,0 l	2,5 l	27,5 l
	11	6,0 l	23,0 l	29,0 l	29,5 l	2,5 l	32,0 l
36 m	7	5,0 l	16,0 l	21,0 l	21,5 l	3,0 l	24,5 l
	9	5,5 l	19,5 l	25,0 l	25,5 l	3,0 l	28,5 l
39 m	9	5,5 l	20,5 l	26,0 l	26,5 l	3,0 l	29,5 l
	13	6,5 l	28,0 l	34,5 l	35,0 l	3,0 l	38,0 l

**DUS:** система циркуляции воздуха

**A:** разбавляемый

**B:** неразбавляемый

**C:** всего

#### 4.13.4 Полезная нагрузка

Максимальная полезная нагрузка	=	Допустимый технический вес машины	-	Порожний вес
--------------------------------	---	-----------------------------------	---	--------------



#### ОПАСНОСТЬ

**Запрещается превышение максимальной полезной нагрузки. Опасность аварии из-за нестабильного положения при движении!**

Точно определите полезную нагрузку и, тем самым, допустимую загрузку машины. Не каждая рабочая среда допускает полную загрузку бункера.



Вы можете найти значения допустимого технического веса машины и порожнего веса на фирменной табличке машины.



В зависимости от шины может оказаться, что допустимая нагрузка обеих шин меньше допустимой нагрузки на ось.

В этом случае допустимая нагрузка на шину ограничивает допустимую нагрузку на ось.

#### Допустимая нагрузка на шину каждого колеса

- Индекс нагрузки на шине указывает допустимую нагрузку на шину.
- Индекс скорости на шине указывает максимальную скорость, при которой нагрузка на шину соответствует индексу нагрузки.
- Допустимая нагрузка на шину достигается только при номинальном давлении воздуха в шине.

<b>Индекс нагрузки</b>	<b>140</b>	<b>141</b>	<b>142</b>	<b>143</b>	<b>144</b>	<b>145</b>	<b>146</b>	<b>147</b>
Допустимая нагрузка на шину (кг)	2500	2575	2650	2725	2800	2900	3000	3075
<b>Индекс нагрузки</b>	<b>148</b>	<b>149</b>	<b>150</b>	<b>151</b>	<b>152</b>	<b>153</b>	<b>154</b>	<b>155</b>
Допустимая нагрузка на шину (кг)	3150	3250	3350	3450	3550	3650	3750	3850
<b>Индекс нагрузки</b>	<b>156</b>	<b>157</b>	<b>158</b>	<b>159</b>	<b>160</b>	<b>161</b>	<b>162</b>	<b>163</b>
Допустимая нагрузка на шину (кг)	4000	4125	4250	4375	4500	4625	4750	5000
<b>Индекс нагрузки</b>	<b>164</b>	<b>165</b>	<b>166</b>	<b>167</b>	<b>168</b>	<b>169</b>	<b>170</b>	<b>171</b>
Допустимая нагрузка на шину (кг)	5000	5150	5300	5450	5600	5800	6000	6150
<b>Индекс нагрузки</b>	<b>172</b>	<b>173</b>	<b>174</b>	<b>175</b>	<b>176</b>	<b>177</b>	<b>178</b>	<b>179</b>
Допустимая нагрузка на шину (кг)	6300	6500	6700	6900	7100	7300	7500	7750

## Описание продукции

Индекс скорости	A5	A6	A7	A8	B	C	D	E
Максимальная скорость (км/ч)	25	30	35	40	50	60	65	70

### Движение с пониженным давлением в шинах



- При давлении в шине ниже номинального давления допустимая нагрузка на шину уменьшается!  
При этом необходимо учитывать уменьшение полезной нагрузки машина.
- Соблюдайте также указания производителя шин!



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасность несчастного случая!**

**При слишком низком давлении в шинах не обеспечивается устойчивость транспортного средства.**

## 4.14 Данные по шумообразованию

Уровень звукового давления (уровень шума) на рабочем месте составляет 74 дБ(А). Измерения проводились в рабочем состоянии при закрытой кабине в области уха водителя трактора.

Измерительный прибор: OPTAC SLM 5.

Уровень шума во многом зависит от используемого вида транспортного средства.

## 4.15 Необходимое оснащение трактора

Для надлежащей эксплуатации агрегата трактор должен отвечать следующим условиям:

### Мощность двигателя трактора

UG 2200	от 65 кВт (90 л. с.)
UG 3000	от 75 кВт (100 л. с.)

### Электрическая система

Напряжение аккумулятора:	• 12 В (Вольт)
Гнездо для системы освещения:	• 7-контактное

### Гидравлическая система

Макс. рабочее давление:	• 210 бар
Производительность насоса трактора:	• минимум 25 л/мин при 150 бар для гидравлического блока (при системе складывания "Profi", опция)
Гидравлическое масло, используемое в агрегате:	• HLP68 DIN 51524 Гидравлическое масло, используемое в агрегате, подходит для комбинированных контуров гидравлического масла всех распространенных марок тракторов.
Блоки управления	• В зависимости от оснастки, см. на стр. 67.

### Рабочая тормозная система (в зависимости от оснастки)

Двухмагистральная рабочая тормозная система: или	• 1 соединительная головка (красного цвета) для питающей магистрали • 1 соединительная головка (жёлтого цвета) для тормозной магистрали
Гидравлическая тормозная система:	• 1 гидравлическая муфта стандарта ISO 5676



На территории Германии и некоторых других стран ЕС использование гидравлических тормозных систем запрещено!

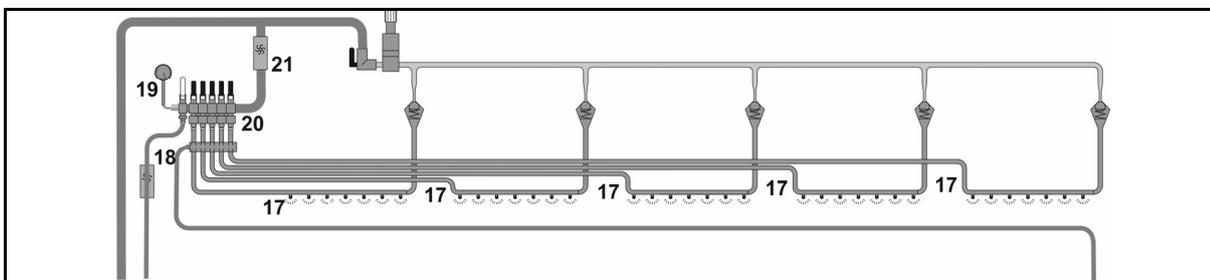
### Вал отбора мощности (в зависимости от оснастки)

Требуемая скорость вращения	• 540 об/мин
Направление вращения	• По часовой стрелке, если смотреть на трактор сзади.

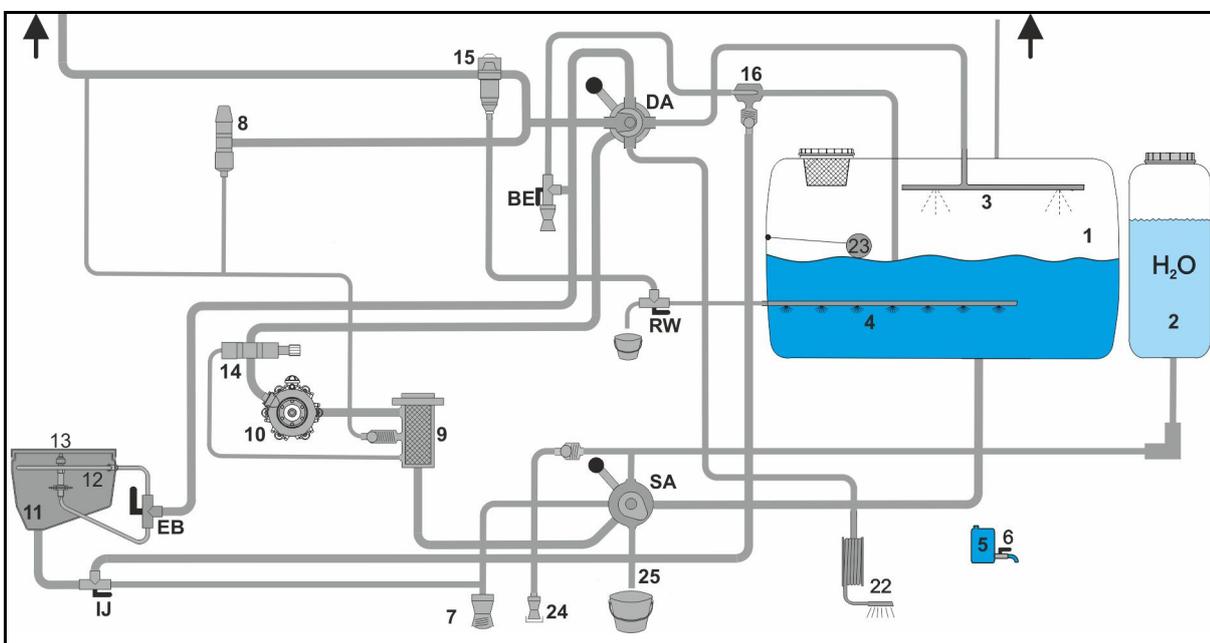
## 5 Конструкция и функционирование

Следующая глава содержит информацию о конструкции агрегата и функциях отдельных частей.

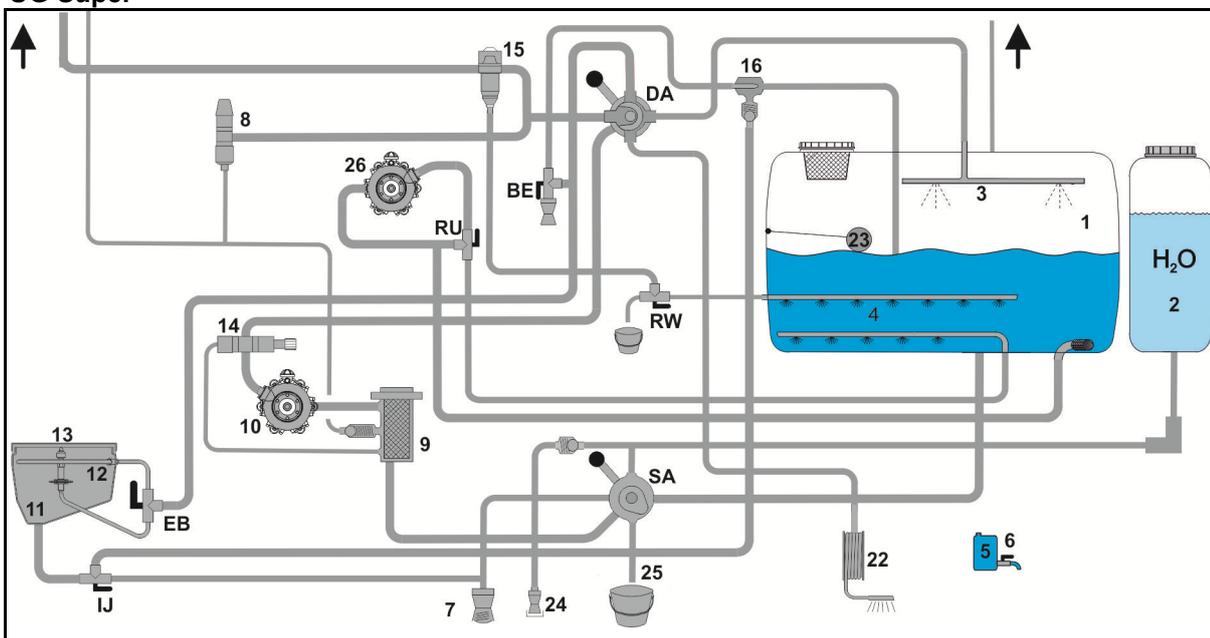
### 5.1 Принцип действия



#### UG Special



#### UG Super



Из бака для рабочего раствора (1) рабочий раствор всасывается мембранно-поршневым насосом (2) через переключающий кран на стороне всасывания (SA), всасывающий трубопровод (3) и всасывающий фильтр (4). Всасываемый рабочий раствор подается по напорному трубопроводу (5) к переключающему крану на стороне нагнетания (DA). Через переключающий кран на стороне нагнетания (DA) рабочий раствор попадает в напорную арматуру. Напорная арматура состоит из системы регулировки давления опрыскивания (6) и самоочищающегося напорного фильтра (7).

От напорной арматуры рабочий раствор направляется через расходомер (8) к секционным клапанам (9). Секционные клапаны предназначены для распределения раствора по отдельным распределительным трубопроводам (10). Возвратный расходомер (11) (только терминал управления) определяет количество рабочего раствора, отведенного назад в бак для рабочего раствора, при небольших нормах внесения.

Во включенном положении мешалка (12) обеспечивает однородность рабочего раствора в баке для рабочего раствора. Производительность мешалки регулируется регулировочным краном (RW - дополнительная мешалка, RU - главная мешалка; только для UG Super).

Управление полевым опрыскивателем из кабины трактора осуществляется посредством

- терминала управления (13) или
- терминала управления AMASPRAY<sup>+</sup>.

Чтобы приготовить раствор для опрыскивания, следует залить необходимое количество препарата в бак-смеситель, откуда он откачивается в бак для рабочего раствора.

Свежая вода, залитая в бак для промывочной воды (15), служит для очистки системы опрыскивания.

## 5.2 Панель управления

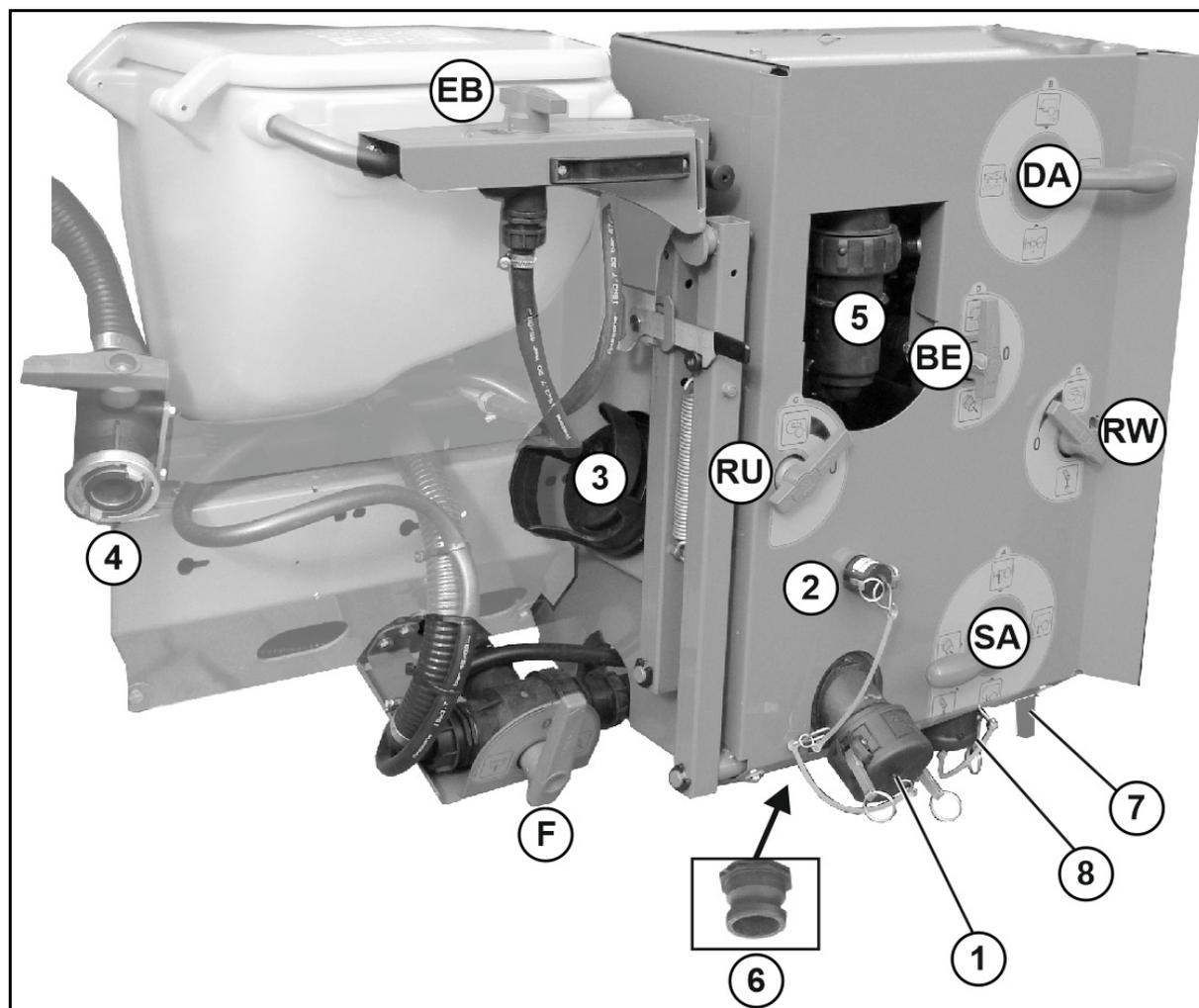


Рис. 13

- |  |  |
|--|--|
| (1) Заливной патрубок бака для рабочего раствора через всасывающий шланг | (SA) Переключающий кран на стороне всасывания  |
| (2) Заливной патрубок бака для промывочной воды                          | (DA) Переключающий кран на стороне нагнетания  |
| (3) Всасывающий фильтр   | (RW) Регулировочный кран для мешалки/слива из напорного фильтра                          |
| (4) Заливной патрубок бака для рабочего раствора (опция)                 | (BE) Переключающий кран для заполнения/быстрого опорожнения                              |
| (5) Самоочищающийся напорный фильтр                                      | (EB) Переключающий кран бака-смесителя кольцевого трубопровода/системы промывки канистры |
| (6) Быстрое опорожнение посредством насоса                               | (J) Переключающий кран для откачивания/подачи  |
| (7) Сливной шланг напорного фильтра                                      | (RU) Регулировочный кран для главной мешалки (UG Super)                                  |
| (8) Слив рабочего раствора   |  |

• **SA – переключающий кран на стороне всасывания**

-  Всасывание извне
-  Всасывание из бака для промывочной воды
-  Всасывание из бака для рабочего раствора
-  Слив технического остатка из бака для рабочего раствора
-  Слив технического остатка из всасывающей арматуры и всасывающего фильтра

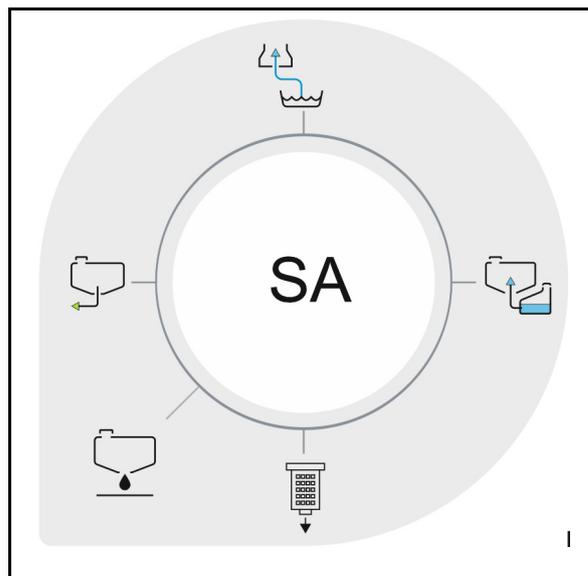


Рис. 14

• **DA – переключающий кран на стороне нагнетания**

-  Режим опрыскивания
-  Заполнение/быстрое опорожнение (опция)
-  Внутренняя очистка бака промывочной водой
-  Внешняя очистка промывочной водой

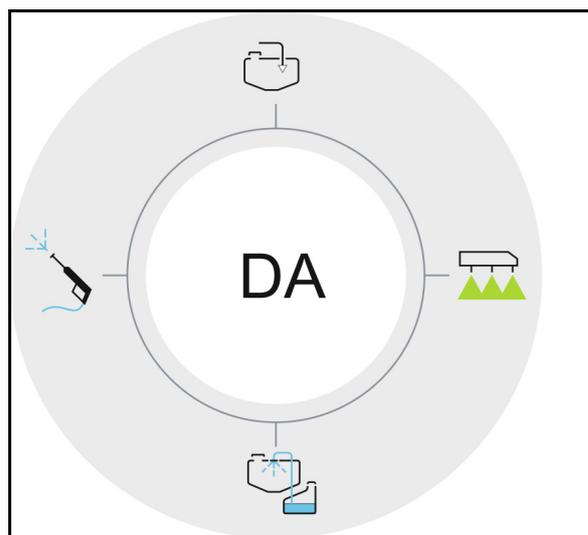


Рис. 15

• **RU – регулировочный кран для главной мешалки**

-  Мешалка в максимальном положении
- **0** Нулевое положение

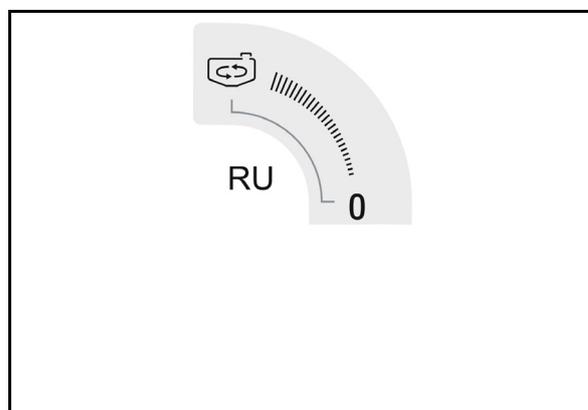


Рис. 16

- **RW** – регулировочный кран для дополнительной мешалки/слива из напорного фильтра

-  Мешалка в максимальном положении
- **0** Нулевое положение
-  Слив технического остатка из напорного фильтра

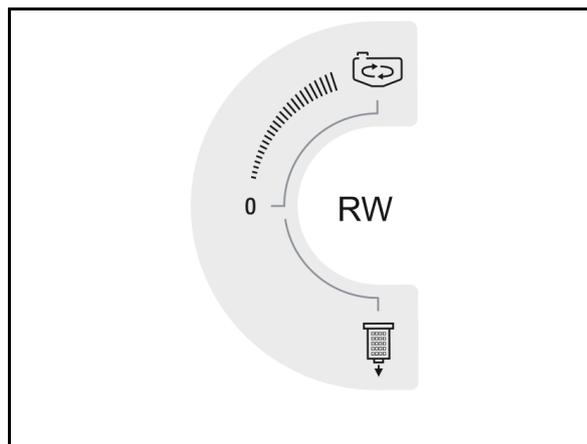


Рис. 17

- **BE** – переключающий кран для заполнения/быстрого опорожнения (опция)

-  Заполнение
- **0** Нулевое положение
-  Быстрое опорожнение

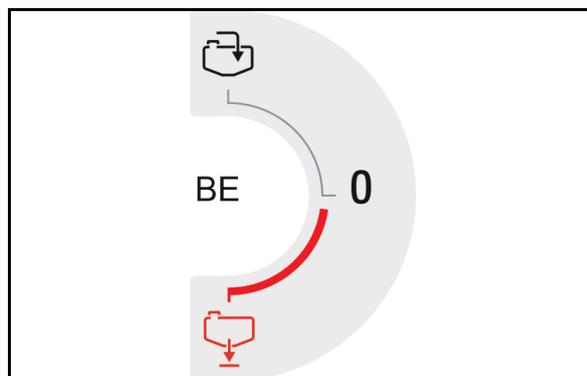


Рис. 18

- **EB** – переключающий кран бака-смесителя кольцевого трубопровода/системы промывки канистры

-  кольцевой трубопровод
- **0** Нулевое положение
-  промывка канистры

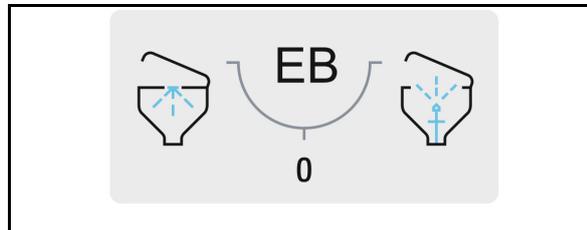


Рис. 19

- **IJ** – переключающий кран для откачивания/подачи

-  Откачивание содержимого из бака-смесителя
- **0** Нулевое положение
-  Дополнительное всасывание через внешний инжектор

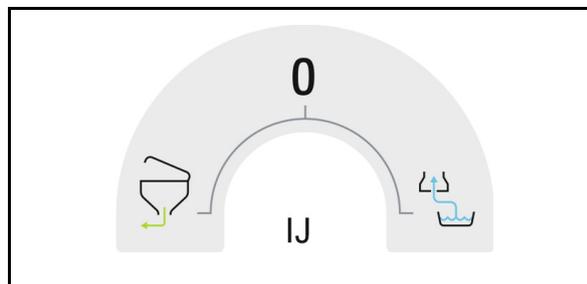


Рис. 20



Все запорные краны

- открыты при положении рычага по направлению потока
- закрыты при положении рычага перпендикулярно потоку.

### 5.3 Карданный вал

Широкоугольный карданный вал осуществляет передачу мощности от трактора к агрегату.

- широкоугольный карданный вал WWE 2280-1400 для дышла для тяговой серьги и дышла для крюка типа "Hitch"
- только для России:  
широкоугольный карданный вал W100E WWE 2280-SD15-1800 для открытого дышла для тяговой серьги, верхняя навеска

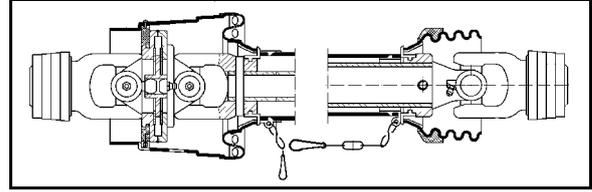


Рис. 21



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность защемления в результате непреднамеренного пуска и откатывания трактора и агрегата!**

Перед подсоединением или отсоединением широкоугольного карданного вала от трактора обязательно зафиксируйте трактор и агрегат против непреднамеренного пуска и откатывания.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность, связанная с захватыванием и наматыванием при отсутствии или повреждении защитных приспособлений на карданном валу!**

- Никогда не используйте карданный вал без защитных приспособлений, с поврежденными защитными приспособлениями или без правильно установленной фиксирующей цепи.
- Перед каждым использованием проверьте:
  - что установлены все защитные приспособления карданного вала и они работоспособны;
  - что вокруг карданного вала имеется достаточное свободное пространство во всех рабочих состояниях. Отсутствие свободного пространства ведет к повреждению карданного вала.
- Навешивайте фиксирующие цепи таким образом, чтобы был обеспечен достаточный радиус поворота во всех рабочих положениях карданного вала. Фиксирующие цепи не должны цепляться за узлы трактора и агрегата.
- Немедленно заменяйте поврежденные или отсутствующие части карданного вала. Используйте только оригинальные запасные части.  
Ремонт карданного вала должен осуществляться только в специализированной мастерской.
- Укладывайте карданный вал (при отсоединенном агрегате) на предусмотренный держатель! Таким образом вы защитите его от повреждения и загрязнения.
  - Никогда не используйте фиксирующие цепи для подвешивания отсоединенного карданного вала.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасность, связанная с захватыванием и наматыванием при наличии открытых частей карданного вала в зоне передачи усилия между трактором и приводимым в движение агрегатом!**

Работайте только при полной защите привода между трактором и приводимым в движение агрегатом.

- Открытые части карданного вала должны быть обязательно защищены с помощью защитного экрана на тракторе и защитного раструба на агрегате.
- Проверьте, перекрывают ли защитный экран на тракторе или защитный раструб на агрегате и защитные приспособления выпрямленного карданного вала друг друга минимум на 50 мм. Если нет, то приводить агрегат в действие от карданного вала запрещено.



- Используйте только карданный вал из комплекта поставки или карданный вал аналогичного типа.
- Внимательно прочитайте и соблюдайте указания в руководстве по эксплуатации карданного вала. Надлежащая эксплуатация и техническое обслуживание карданного вала предотвращает несчастные случаи.
- При подсоединении карданного вала соблюдайте:
  - указания в руководстве по эксплуатации карданного вала;
  - допустимую частоту вращения привода агрегата;
  - соответствие монтажной длины карданного вала. См. главу "Согласование длины карданного вала с трактором", с. 138.
  - правильность положения при монтаже карданного вала. Символ трактора на защитной трубе карданного вала указывает на сторону вала, подсоединяемую к трактору.
- Если карданный вал оснащен предохранительной муфтой или муфтой свободного хода, она должна быть установлена со стороны агрегата.
- Перед включением вала отбора мощности ознакомьтесь с указаниями по безопасной эксплуатации вала, см. с. 34.

### 5.3.1 Подсоединение карданного вала



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасность защемления и удара может возникнуть при отсутствии свободного пространства при подсоединении карданного вала!**

Перед агрегатированием подсоедините карданный вал к трактору. Благодаря этому вы создадите требуемое свободное пространство для надежного подсоединения карданного вала.

1. Подведите трактор на расстояние примерно 25 см к агрегату.
2. Зафиксируйте трактор от непреднамеренного пуска и откатывания, см. с. 140.
3. Проконтролируйте, что вал отбора мощности трактора отключен.
4. Очистите и смажьте вал отбора мощности трактора.
5. Передвиньте замок карданного вала на такую длину вала отбора мощности трактора, чтобы замок вошел в зацепление со щелчком. При подсоединении карданного вала соблюдайте руководство по эксплуатации карданного вала и допустимую скорость вращения вала отбора мощности агрегата.

Символ трактора на защитной трубе карданного вала указывает на сторону вала, подсоединяемую к трактору.

6. Зафиксируйте защитный кожух карданного вала против проворачивания с помощью фиксирующих цепей.
  - 6.1 Закрепите фиксирующие цепи по возможности под прямым углом к карданному валу.
  - 6.2 Закрепите фиксирующие цепи таким образом, чтобы во всех рабочих состояниях карданного вала обеспечивался достаточный радиус поворота.



#### **ОСТОРОЖНО**

Фиксирующие цепи не должны цепляться за узлы трактора и агрегата.

7. Проконтролируйте, имеется ли достаточное свободное пространство вокруг карданного вала во всех рабочих состояниях. Отсутствие свободного пространства ведет к повреждению карданного вала.
8. Создайте свободное пространство (если требуется).

### 5.3.2 Отсоединение карданного вала



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасности заземления и удара может возникнуть при отсутствии свободного пространства при отсоединении карданного вала!**

Перед отсоединением карданного вала от трактора отсоедините агрегат от трактора. Благодаря этому вы создадите требуемое свободное пространство для надежного отсоединения карданного вала.



#### ОСТОРОЖНО

**Опасность ожога о горячие детали карданного вала!**

Угроза получения травм рук различной степени тяжести.

Не дотрагивайтесь до сильно нагретых деталей карданного вала (прежде всего, муфт).

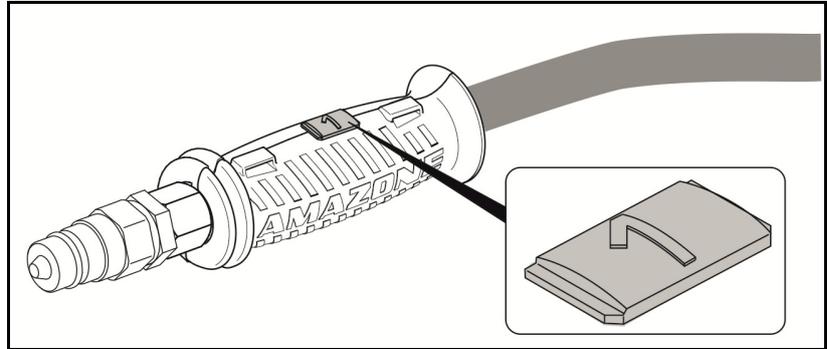


- Укладывайте отсоединенный карданный вал на предусмотренный держатель! Таким образом вы защитите его от повреждения и загрязнения. Никогда не используйте фиксирующие цепи для подвешивания отсоединенного карданного вала.
- Если карданный вал не будет использоваться в течение длительного времени, очистите и смажьте его.

1. Отцепите агрегат от трактора. См. с. 149.
2. Подведите трактор на расстояние примерно 25 см к агрегату.
3. Зафиксируйте трактор от непреднамеренного пуска и откатывания, см. с. 140.
4. Отсоедините карданный вал от вала отбора мощности трактора.
5. Укладывайте карданный вал на предусмотренный держатель!
6. Если карданный вал не будет использоваться в течение длительного времени, очистите и смажьте его.

## 5.4 Гидравлические соединения

- Все гидравлические шлангопроводы имеют держатели. На держателях имеется цветовая маркировка с цифровым обозначением или буквой, чтобы обеспечить правильное соотнесение гидравлических функций к напорной магистрали блока управления трактором!



На агрегате размещены наклейки с пояснением соответствующих гидравлических функций, обозначаемых маркировкой.

- В зависимости от гидравлической функции блок управления трактором должен использоваться в разных режимах.

фиксированное положение, для непрерывной циркуляции масла	
с нажатием, нажимать, пока не будет выполнено действие	
плавающее положение, свободный поток масла в блоке управления	

Маркировка		Функция			Блок управления трактором	
желтый	1		регулировка высоты	подъем	двойного действия	
	2			опускание		
зеленый	1		складывание штанг	раскладывание	двойного действия	
	2			складывание		
бежевый	1		регулировка наклона	подъем штанг слева	двойного действия	
	2			подъем штанг справа		
синий	1		направляющее дышло (опция)	выдвигание гидравлического цилиндра (агрегат влево)	двойного действия	
	2			зادвигание гидравлического цилиндра (агрегат вправо)		

Система складывания Profi

Маркировка		Функция	Блок управления трактором	
красный		Постоянная циркуляция масла	простого действия	
красный		Безнапорный возврат		



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасность заражения в случае контакта с выходящим под высоким давлением гидравлическим маслом!**

При подсоединении и отсоединении гидравлических шлангопроводов следите за тем, чтобы гидросистемы трактора и агрегата не находились под давлением!

В случае получения травмы в результате контакта с гидравлическим маслом следует незамедлительно обратиться к врачу.

Обратная линия масла

Система складывания Profi:

**Максимально допустимое давление в обратной масляной магистрали: 5 бар**

Поэтому обратную масляную магистраль следует подсоединять не к блоку управления трактора, а к безнапорной обратной масляной магистрали с большой соединительной муфтой.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Для обратной масляной магистрали используйте только шланги DN16 с коротким путем для обратного хода.**

**Подавайте давление в гидравлическую систему только тогда, когда линия свободного обратного хода подсоединена надлежащим образом.**

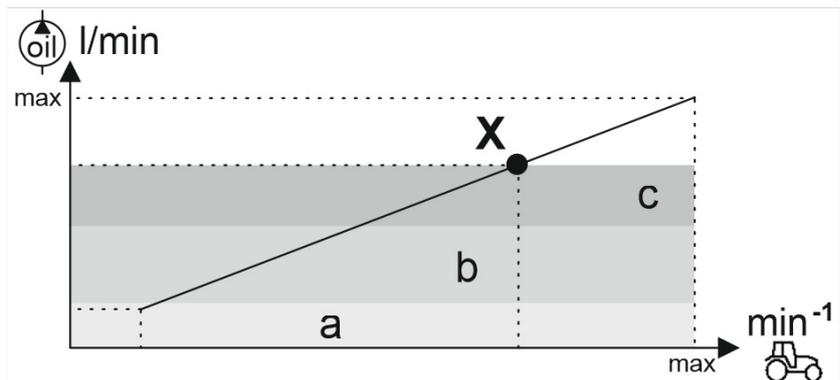
Установите входящую в поставку соединительную муфту на безнапорную обратную масляную магистраль.

## Объемный расход масла

В зависимости от оснащения машины (вариант оснащения a, b, c), машине требуется определенный объемный расход масла, обеспечиваемый трактором.

Трактор следует выбирать так, чтобы он в точке работы X на поле, а также в полосе разворота обеспечивал требуемый объемный расход масла при средних оборотах двигателя. Учитывайте также собственный расход трактора.

 Недостаточная подача масла ухудшает работу машины и может привести к ее повреждению.



## Режим Load Sensing

Для режима Load Sensing переведите переключающий кран на гидроблоке в соответствующее положение.

### 5.4.1 Подсоединение гидравлических шлангопроводов



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность, связанная с заземлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием и ударами в результате нарушения функционирования гидравлической системы из-за неправильного подсоединения гидравлических шлангопроводов!**

При подсоединении гидравлических шлангопроводов обращайтесь внимание на цветную маркировку гидравлических соединений.



- Перед подключением агрегата к гидравлической системе трактора проверьте совместимость гидравлических масел. Не смешивайте минеральные и биомасла!
- Помните, что максимально допустимое давление гидравлического масла составляет 210 бар.
- Подсоединяйте только гидравлические соединители без следов загрязнений.
- Выполняйте гидравлические соединения до ощутимой фиксации.
- Проверяйте места подсоединений гидравлических шлангопроводов на правильность и герметичность посадки.

1. Переведите рычаг управления управляющего клапана трактора в плавающее (нейтральное) положение.
2. Очистите места соединения гидравлических шлангопроводов, прежде чем подсоединить гидравлические шлангопроводы к трактору.
3. Подсоедините гидравлический(ие) шлангопровод(ы) к блоку управления трактора.

### 5.4.2 Отсоединение гидравлических шлангопроводов

1. Переведите рычаг управления на блоке управления трактора в плавающее (нейтральное положение).
2. Отсоедините гидравлические штекеры от гидравлических муфт.
3. Закройте гидравлические соединители и гнезда под гидравлические соединители пылезащитными крышками во избежание их загрязнения.
4. Уберите гидравлические шлангопроводы в предназначенное для них место.

## 5.5 Пневматическая тормозная система



Регулярное техническое обслуживание необходимо для безупречного функционирования двухмагистральной рабочей тормозной системы.

- Тормозной клапан при помощи рычага.
- Перед началом движения регулятор тормозного усилия (Рис. 22/1) отрегулируйте вручную при помощи рычага (Рис. 22/2) в соответствии со степенью загрузки. Регулировка тормозного усилия осуществляется по 4 ступеням в зависимости от нагрузки прицепного опрыскивателя.
  - Опрыскиватель заполнен полностью = 1/1
  - Опрыскиватель заполнен частично = 1/2
  - Опрыскиватель пуст = 0
  - Отпустите стояночный тормоз = 

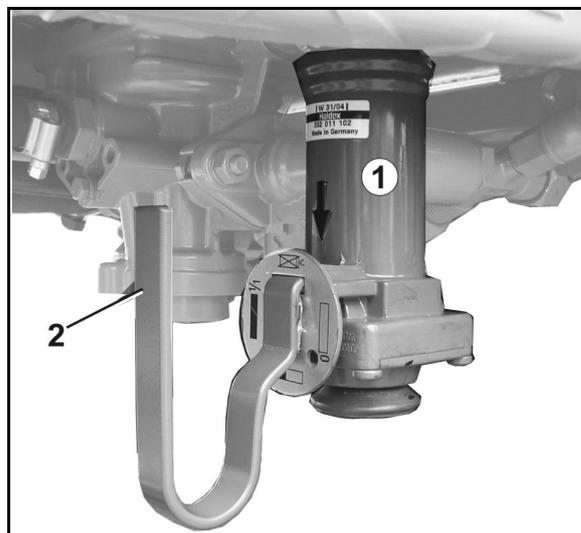


Рис. 22

### Рис. 23/...

- (1) Соединительная головка тормозной магистрали (жёлтого цвета)
- (2) Соединительная головка питающей магистрали (красного цвета)

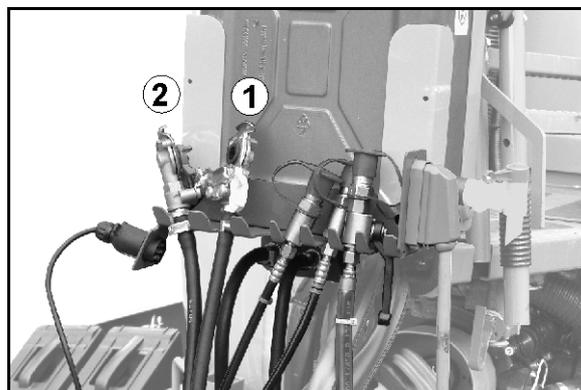


Рис. 23

### Рис. 24/...

- (1) Ресивер
- (2) Клапан для слива конденсата
- (3) Контрольный штуцер

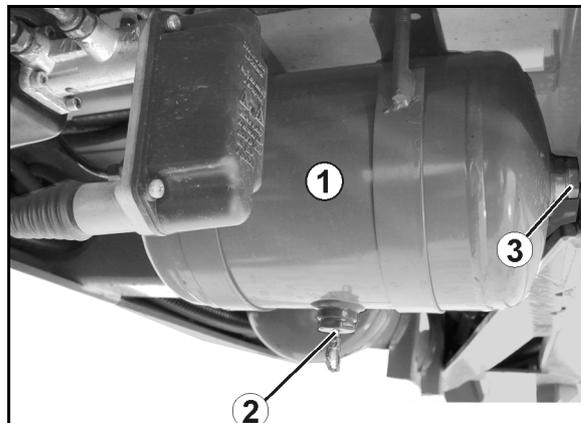


Рис. 24

### 5.5.1 Подсоединение рабочей тормозной системы



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность, связанная с заземлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием и ударами в результате нарушения функционирования тормозной системы!**

- При подсоединении тормозной и питающей магистралей следите за тем, чтобы:
  - o уплотнительные кольца соединительных головок были чистыми;
  - o уплотнительные кольца соединительных головок были герметичными.
- В случае повреждения немедленно заменяйте поврежденные уплотнительные кольца.
- Ежедневно перед первой поездкой необходимо слить воду из ресивера.
- С подсоединенным агрегатом разрешается начинать движение лишь тогда, когда манометр на тракторе показывает 5,0 бар!



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность, связанная с заземлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием и ударами в результате непреднамеренного откатывания агрегата при отпущенном рабочем тормозе!**

**Двухмагистральная пневматическая тормозная система:**

- Сначала всегда подсоединяется соединительная головка тормозной магистрали (жёлтого цвета), а затем соединительная головка питающей магистрали (красного цвета).
- При подсоединении красной соединительной головки рабочий тормоз немедленно отпускается из положения торможения.

1. Откройте крышку соединительной головки на тракторе.
2. Пневматическая тормозная система:
  - 2.1 Зафиксируйте соединительную головку тормозной магистрали (жёлтого цвета) надлежащим образом в муфте с жёлтой маркировкой на тракторе.
  - 2.2 Зафиксируйте соединительную головку питающей магистрали (красного цвета) надлежащим образом в муфте с красной маркировкой трактора.→ При подсоединении питающей магистрали (красного цвета) давление воздуха, идущее от трактора, автоматически выжимает кнопку управления выпускного клапана на тормозном клапане прицепа.
3. Отпустите стояночный тормоз и/или уберите противооткатные упоры.

## 5.5.2 Отсоединение рабочей тормозной системы



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность, связанная с заземлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием и ударами в результате непреднамеренного откатывания агрегата при отпущенном рабочем тормозе!

#### Двухмагистральная пневматическая тормозная система:

- Сначала всегда отсоединяется соединительная головка питающей магистрали (красного цвета), а затем соединительная головка тормозной магистрали (жёлтого цвета).
- Рабочий тормоз агрегата приходит в положение торможения, только если красная соединительная головка отсоединена.
- Обязательно соблюдайте эту последовательность, в противном случае рабочая тормозная система отключится, и агрегат без тормоза может прийти в движения.



При отсоединении или отрыве агрегата, из питающей магистрали по направлению к тормозному клапану прицепа начинает выходить воздух. Тормозной клапан прицепа автоматически переключается и активизирует рабочую тормозную систему в зависимости от автоматической регулировки тормозного усилия.

1. Зафиксируйте агрегат от самопроизвольного откатывания. Для этой цели используйте стояночный тормоз и/или противооткатные упоры.
2. Пневматическая тормозная система:
  - 2.1 Отсоедините соединительную головку питающей магистрали (красного цвета).
  - 2.2 Отсоедините соединительную головку тормозной магистрали (жёлтого цвета).
3. Закройте соединительные головки на тракторе крышками.

## 5.6 Гидравлическая рабочая тормозная система

Для регулировки гидравлической рабочей тормозной системы трактор должен обладать гидравлическим тормозным устройством.

### 5.6.1 Подсоединение гидравлической рабочей тормозной системы



Подсоединяйте только гидравлические муфты без следов загрязнений.

1. Снимите защитные крышки.
2. Очистите, при необходимости, гидравлический соединитель и гнездо под гидравлический соединитель.
3. Соедините гидравлический соединитель на тракторе с гнездом под гидравлический соединитель на агрегате.
4. Затяните вручную гидравлическое резьбовое соединение (при наличии).

### 5.6.2 Отсоединение гидравлической рабочей тормозной системы

1. Ослабьте гидравлическое резьбовое соединение (при наличии).
2. Закройте гидравлические соединители и гнезда под гидравлические соединители пылезащитными крышками во избежание их загрязнения.
3. Уберите гидравлический шланг в предназначенное для него место.

### 5.6.3 Аварийный тормоз

В случае отцепления агрегата от трактора во время движения срабатывает аварийный тормоз агрегата.

Рис. 25/...

- (1) Трос стояночного тормоза
- (2) Тормозной клапан с гидроаккумулятором
- (3) Ручной насос для снятия нагрузки с тормоза
- (A) Тормоз отпущен
- (B) Тормоз активизирован

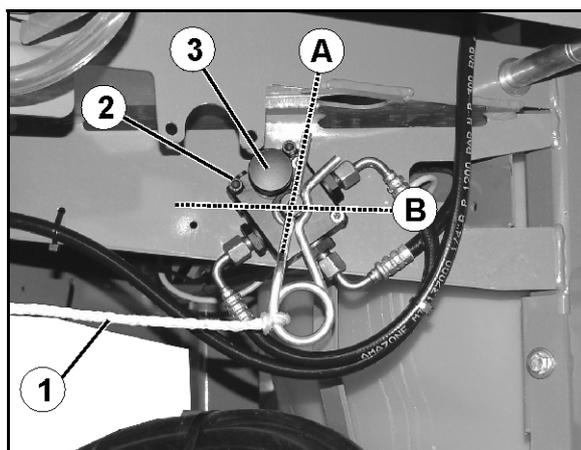


Рис. 25



#### ОПАСНОСТЬ

Перед началом движения установите тормоз в рабочее положение.

Для этого:

1. Надёжно закрепите на тракторе трос стояночного тормоза.
  2. Приведите в действие тормоз трактора при работающем двигателе и активизированном гидравлическом тормозе.
- Гидроаккумулятор аварийного тормоза заряжается.



### ОПАСНОСТЬ

#### Опасность аварии из-за неисправного тормоза!

После вытягивания пружинного зажима (напр., при ослаблении аварийного тормоза) необходимо обязательно установить пружинный зажим в тормозной клапан с той же стороны (Рис. 25). Иначе тормоз не будет функционировать.

После того как пружинный зажим снова установлен, произведите проверку рабочего и аварийного тормоза.



При отсоединенном агрегате гидравлическая жидкость подается из ресивера

- в тормозную систему и тормозит агрегат, или
- в шлангопровод, ведущий к трактору, и затрудняет подключение тормозной магистрали к трактору.

В этих случаях для снятия давления используется ручной насос на тормозном клапане.

## 5.7 Стояночный тормоз

Затянутый стояночный тормоз предотвращает самопроизвольное откатывание отцепленного агрегата. Активизация стояночного тормоза осуществляется путем поворачивания рукоятки с помощью шпинделя и троса.

- рукоятка, застопоренная в нейтральном положении



Рис. 26

- Положение кривошипной рукоятки для отпущения / затягивания тормоза в конечном диапазоне.  
(ручное усилие при затягивании стояночного тормоза составляет 20 кг).

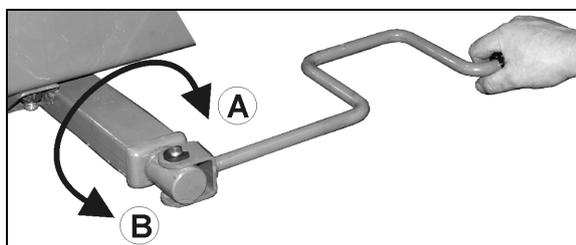


Рис. 27

- Положение кривошипной рукоятки для быстрого отпущения / затягивания тормоза.  
(A) Затягивание стояночного тормоза.  
(B) Отпущение стояночного тормоза.

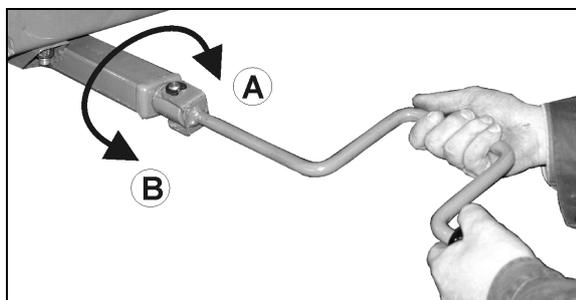


Рис. 28



- Если ход натяжения шпинделя оказывается недостаточным, отрегулируйте стояночный тормоз.
- Следите за тем, чтобы трос не касался и не терся о другие детали.
- При отпущенном стояночном тормозе трос должен слегка провисать.

## 5.8 Откидные противооткатные упоры

Противооткатные упоры закреплены барашковым винтом с правой стороны агрегата.

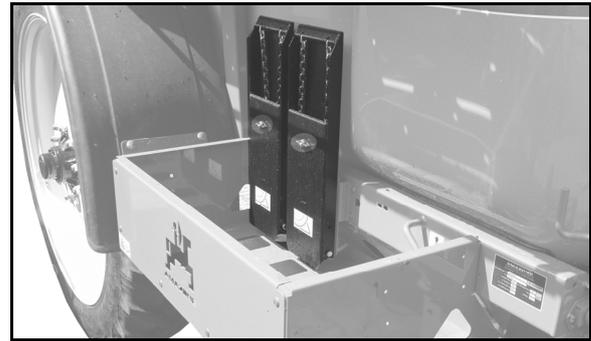


Рис. 29

Нажатием кнопки приведите откидные противооткатные упоры в рабочее положение и приложите их непосредственно к колесам перед отсоединением.

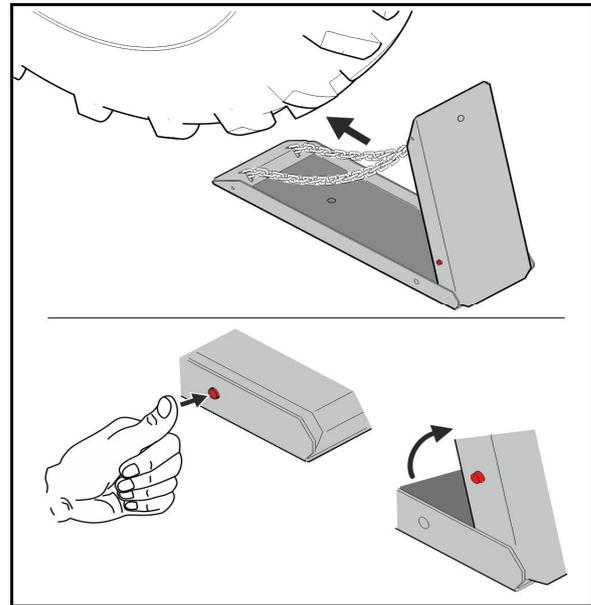


Рис. 30

## 5.9 Предохранительная цепь между трактором и машинами

В зависимости от требований в конкретной стране машины оснащаются предохранительной цепью.

Перед поездкой требуется надлежащим образом закрепить предохранительную цепь в соответствующем месте трактора.

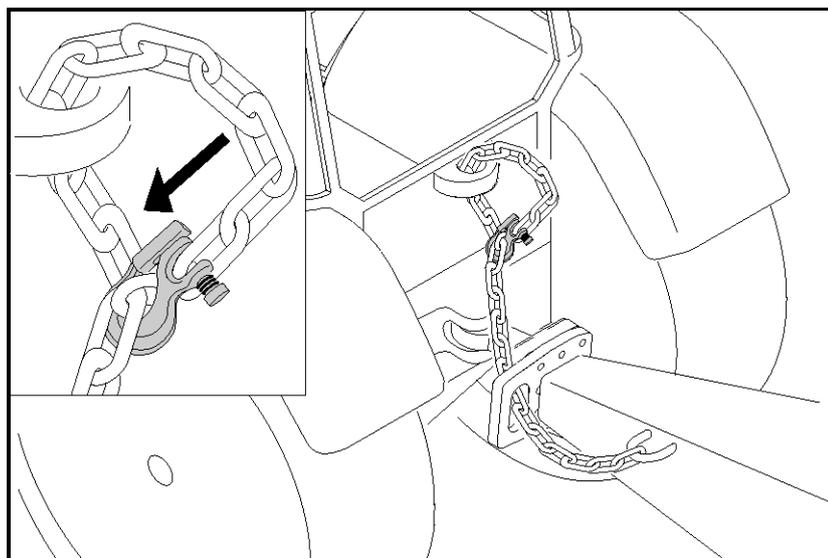


Рис. 31

## 5.10 Дышло



### ОПАСНОСТЬ

**Опасность несчастного случая вследствие опрокидывания агрегата!**

- Для выполнения транспортировки установите направляющее дышло/направляющую ось в транспортировочное положение!
- Запрещается осуществлять транспортировку агрегата с включенной системой AutoTrail.



Геометрию дышла, обеспечивающего ведение орудия по одной колее с трактором и универсального дышла при первом использовании и при смене трактора необходимо подгонять под тип трактора.



При использовании автоматических сцепных устройств после выполнения сцепления обязательно проверьте надежность соединения агрегата с трактором. При использовании неавтоматических сцепных устройств вставьте палец сцепного устройства и зафиксируйте его с геометрическим замыканием.

### 5.10.1 Дышло SelfTrail

Крепится колеевое дышло к нижним точкам подсоединения категории II гидравлической системы трактора.

Дышло (Рис. 32/1) обеспечивает движение опрыскивателя по одной колее с трактором.

Продольная регулировка дышла приспособливает геометрию дышла к трактору, см. с 147.

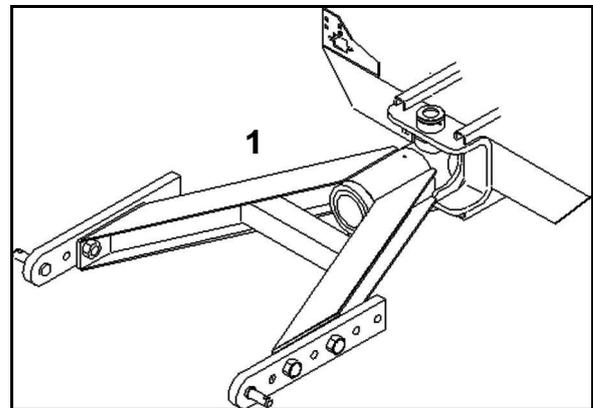


Рис. 32

## 5.10.2 Универсальное дышло UniTrail

Крепится универсальное дышло к нижним местам соединения категории II гидравлической системы трактора.

Рис. 33/...

- (1) Универсальное дышло
- (2) Стопорная штанга (стандартное оснащение)  
в качестве альтернативы
- (3) Гидравлический цилиндр для управления дышлом через блок управления трактора (опция)
- (4) Тормоз для предотвращения раскачивания агрегата.

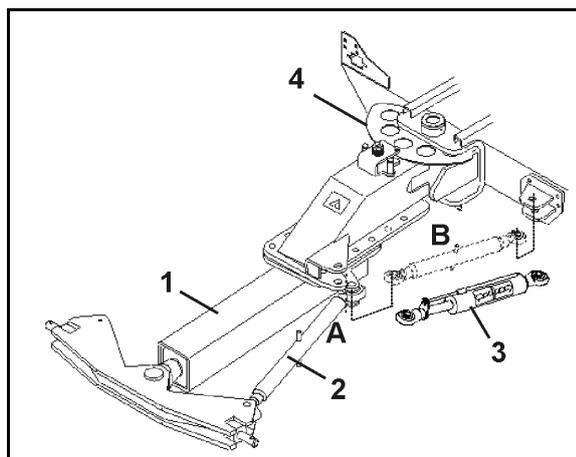


Рис. 33

Благодаря универсальному дышлу обеспечивается точное попадание в колею трактора.

Универсальное дышло используется

- с эффектом движения по одной колее:  
стопорная штанга / гидравлический цилиндр в положении **A**  
→ Во время эксплуатации на поле.
- без эффекта движения по одной колее:  
стопорная штанга / гидравлический цилиндр в положении **B**  
→ Во время транспортировки (движение по улицам)



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность несчастного случая вследствие нестабильного движения!**

Перед транспортировкой закрепите стопорную штангу / гидравлический цилиндр в транспортировочном положении.

Регулировка дышла по длине позволяет подогнать геометрию поворота к ходу трактора, см. с. 147.

### 5.10.3 Зевовое дышло и сцепочное дышло «Hitch»

Рис. 34: сцепочное дышло «Hitch»

Дышло «Hitch» крепится в крюке «Hitch» на тракторе.

Рис. 35: зевовое дышло

Зевовое дышло закрепляется во втулочно-пальцевой муфте трактора.

Рис. 34, Рис. 35/...

- (1) стопорная штанга
- (2) гидравлический цилиндр (опция)

Зевовое дышло и сцепочное дышло «Hitch» используются как:

- Жесткое дышло со стопорной штангой
- Направляющее дышло
  - o с системой управления Trail Tron для точного попадания в колею, с гидравлическим цилиндром.
  - o с управлением через блок управления трактора при движении на склоне.

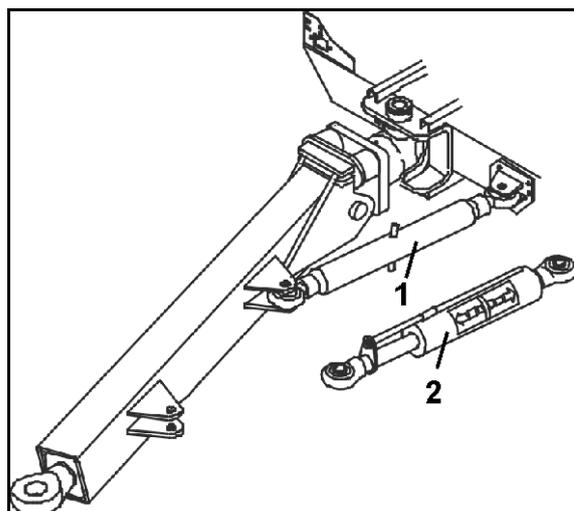


Рис. 34

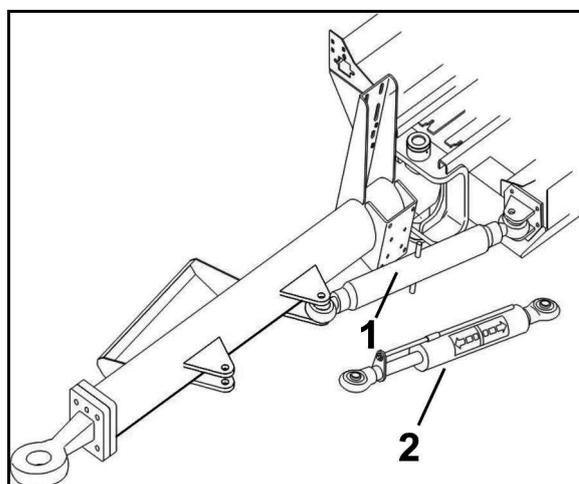


Рис. 35

### 5.11 Предохранительная цепь нижней тяги

Предохранительная цепь препятствует нежелательному подъему нижних тяг при негативной опорной нагрузке.

Это может вызвать повреждения карданного вала.

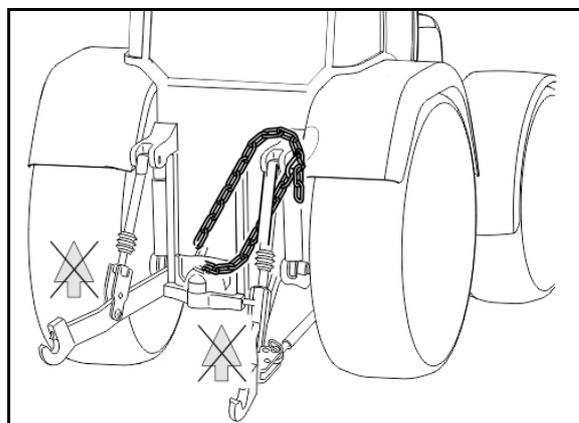


Рис. 36

## 5.12 Система управления движением по инерции AutoTrail

Система ведения AutoTrail предназначена для автоматического управления движением агрегата при ведении его по одной колее с трактором и основана на определении углового положения дышла (Рис. 37/1) относительно направления движения трактора.

В случае отклонения положения дышла от центральной оси трактора (дышло расположено на одной линии с трактором) система AutoTrail активизируется и регулирует

- поддерживающую направляющую ось;
- направляющее дышло,

пока они снова не придут в среднее положение.

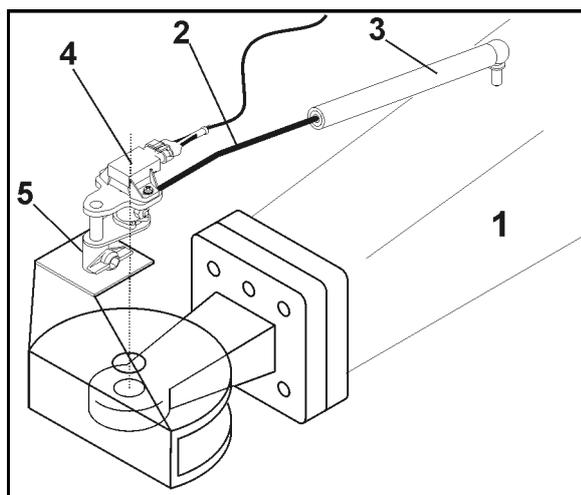


Рис. 37

### Система AutoTrail — подключение датчика угла поворота

1. Вставьте штангу (Рис. 37/2) в пластмассовую втулку (Рис. 37/3).
2. Вставьте датчик угла поворота (Рис. 37/4) в крепление (Рис. 37/5).
3. Выровняйте потенциометр по направлению движения (кабель остаётся сзади) и закрепите его стопорным винтом для защиты от проворачивания.



См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS.



Необходимым условием для нормального функционирования гидравлической инерционной направляющей оси/направляющего дышла является правильно выполненная калибровка системы AutoTrail.

Калибровка системы AutoTrail выполняется:

- при первом вводе в эксплуатацию;
- при отклонении от отображаемой на дисплее схемы управления поддерживающей направляющей осью и фактической схемы управления поддерживающей направляющей осью.

**Функции безопасности для предотвращения опрокидывания агрегата при включенной системе AutoTrail!****Функции безопасности!**

- При поднятии штанг опрыскивателя на высоту 1,5 м:
- При складывании штанг в транспортировочное положение:
  - Система AutoTrail отключается (как только дышло устанавливается в среднее положение).
- При превышении скорости движения 20 км/ч:
  - Ось/дышло с системой AutoTrail автоматически перемещается в среднее положение и остается в режиме движения по дорогам.

**ОПАСНОСТЬ****Использование направляющего дышла с системой AutoTrail**

- **в целях поддержания боковой устойчивости при движении по склонам не допускается!**  
**Используйте направляющее дышло с системой AutoTrail только на равнине. Допустимы максимальные неровности 5°, создаваемые бороздами!**
- **в целях маневрирования при движении задним ходом не допускается!**

**Опасность опрокидывания агрегата!**

- **При использовании поддерживающего направляющего дышла в случае разворота на высокой скорости на краю поля или прохождения крутого поворота существует опасность опрокидывания агрегата в результате смещения центра тяжести при повороте направляющего дышла.**
- **Особенно высока вероятность опрокидывания при движении вниз по склону на неровной местности!**
- **Выберите соответствующую манеру вождения и уменьшите скорость при выполнении разворота на краю поля, так чтобы можно было полностью контролировать трактор и прицепной опрыскиватель.**



Во избежание опрокидывания опрыскивателя соблюдайте следующие основные правила:

- Избегайте внезапных, резких разворотов.
- Перед прохождением поворота или разворотом сбрасывайте скорость.
- Не тормозите резко при прохождении поворота, если управляемые колеса еще повернуты.
- Соблюдайте максимальную осторожность при маневрировании в бороздах.

### 5.12.1 Направляющее дышло с системой AutoTrail

Рис. 38/...

- (1) Направляющее дышло
  - (2) Управляющий цилиндр
  - (3) Шаровой кран для блокировки гидравлического цилиндра во время транспортировки
- положение 0 → привод заблокирован
  - положение I → привод разблокирован

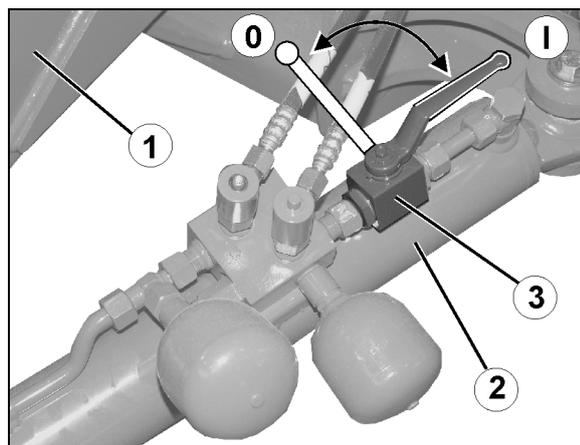


Рис. 38

#### Транспортировка



#### ОПАСНОСТЬ

**Опасность несчастного случая вследствие опрокидывания агрегата!**

- Для выполнения транспортировки установите направляющее дышло/направляющую ось в транспортировочное положение!
- Запрещается осуществлять транспортировку агрегата с включенной системой AutoTrail.

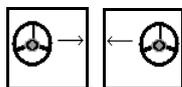
Для этого на терминале управления

1. Установите направляющее дышло в среднее положение (дышло должно быть соосно агрегату).

Для этого на терминале управления:



- 1.1 Переведите систему AutoTrail в ручной режим.



- 1.2 Выровняйте направляющее дышло/направляющую ось вручную.

→ Система AutoTrail автоматически останавливается при достижении среднего положения.

2. Выключите терминал управления.
3. Активизируйте блок управления трактора *красный*. Отключите циркуляцию масла.
4. Заблокируйте направляющее дышло, закрыв запорный кран в положении 0.

## 5.13 Управление движением по инерции с помощью блока управления трактора

При работе на склонах (опрыскиватель скатывается) можно из кабины трактора через

- **блок управления трактора *синий***

осуществлять дополнительное ручное управление направляющим дышлом с целью поддержания боковой устойчивости при движении по инерции.

При соответствующем ручном управлении гидравлическая система управления уменьшает вероятность повреждения посадок, в особенности при обработке рядных культур (например, картофеля и овощей) при движении и маневрировании для въезда и выезда из рядов.

Диаметр разворота  $d_{wk} > 18$  м.

### Транспортировка



#### ОПАСНОСТЬ

**Опасность несчастного случая вследствие опрокидывания агрегата!**

Для выполнения транспортировки установите направляющее дышло/направляющую ось в транспортировочное положение!

1. Активизируйте блок управления *синий* трактора, пока дышло не установится в нейтральное положение (Рис. 39/1)

Наблюдайте за индикатором со шкалой на гидравлическом цилиндре!

2. Универсальное дышло: закрепите гидравлический цилиндр в положении В, см. с. 80.

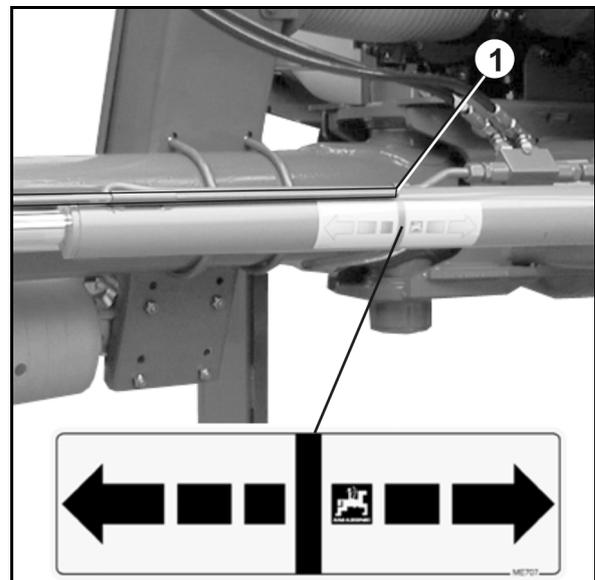


Рис. 39

## 5.14 Опора

- Поднимайте опору после навешивания агрегата на трактор.
- Опускайте опору перед отцеплением агрегата от трактора

### Опора с рукояткой (Рис. 41/1):

1. Ослабьте пружинный фиксатор (Рис. 40/2).
2. Вытяните палец (Рис. 41/3).
3. Поднимите/опустите опору за ручку (Рис. 41/4).
4. Закрепите опору металлическим пальцем и застопорьте пружинным фиксатором.
5. С помощью рукоятки (Рис. 41/5) опору
  - опускайте до снятия нагрузки с места соединения
  - полностью поднимите (Рис. 41/5).

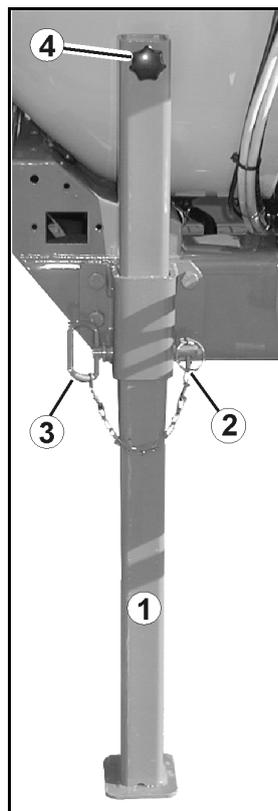


Рис. 40

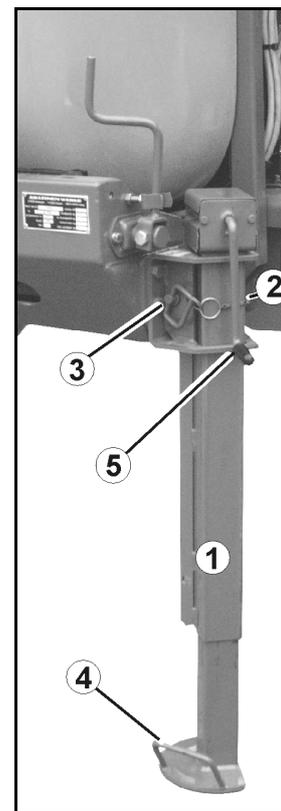


Рис. 41

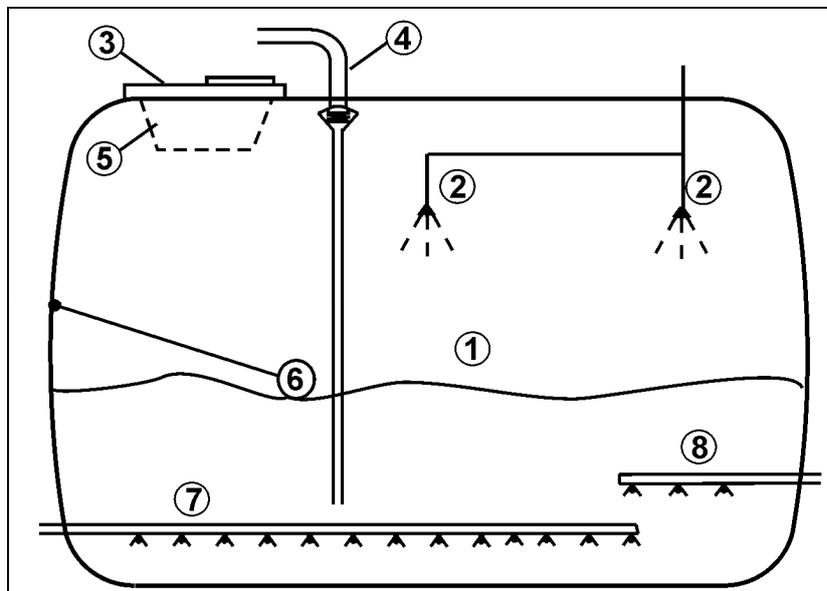
### Опора сдвижная (Рис. 40/1):

1. Ослабьте пружинный фиксатор (Рис. 40/2).
2. Вытяните палец (Рис. 40/3).
3. Поднимите/опустите опору за ручку (Рис. 40/4).
4. Закрепите опору металлическим пальцем и застопорьте пружинным фиксатором.

## 5.15 Бак для раствора

Заправка бака для раствора происходит через

- заправочное отверстие на заправочном куполе,
- всасывающий шланг (опция) на всасывающем патрубке,
- заправочный штуцер (опция)



**Рис. 42**

- (1) Бак для раствора
- (2) Система внутренней очистки
- (3) Откидная/отвинчивающаяся крышка заправочного отверстия
- (4) Внешний заправочный штуцер
- (5) Сетчатый фильтр
- (6) Поплавок для определения уровня наполнения
- (7) Мешалка (только UG Super)
- (8) Дополнительная мешалка



### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Повреждение крышки и утечка средства для опрыскивания во время движения.**

Фильтр заправочного отверстия из нержавеющей стали для защиты от выливания должен быть установлен всегда.

### **Откидная/отвинчивающаяся крышка заправочного отверстия**

- Для открывания крышки поверните ее влево и откиньте вверх.
- Для закрывания крышки опустите ее вниз и заверните движениями вправо.

### 5.15.1 Индикатор уровня наполнения на агрегате

Данный индикатор показывает уровень наполнения [л] бака для раствора. (Рис. 43)



Рис. 43

### 5.15.2 Мешалка

#### UG Super:

Полевой опрыскиватель оснащен одной главной и одной дополнительной мешалкой.

Подача жидкости к главной мешалке осуществляется за счет отдельного насоса.

#### UG Super /Special:

а к дополнительной мешалке – за счет рабочего насоса.

Обе мешалки являются гидравлическими. Кроме этого, дополнительная мешалка скомбинирована с системой промывки самоочищающегося напорного фильтра

Включенные мешалки непрерывно перемешивают находящийся в баке раствор, тем самым обеспечивая его гомогенность. Производительность мешалок может плавно регулироваться

Регулировка производительности мешалок осуществляется

- с помощью переключающего крана **RU** – для главной мешалки
- с помощью переключающего крана **RW** – для дополнительной мешалки

Когда переключающий кран находится в положении **0**, соответствующая мешалка выключена.



Положение  соответствует максимальной производительности мешалки.

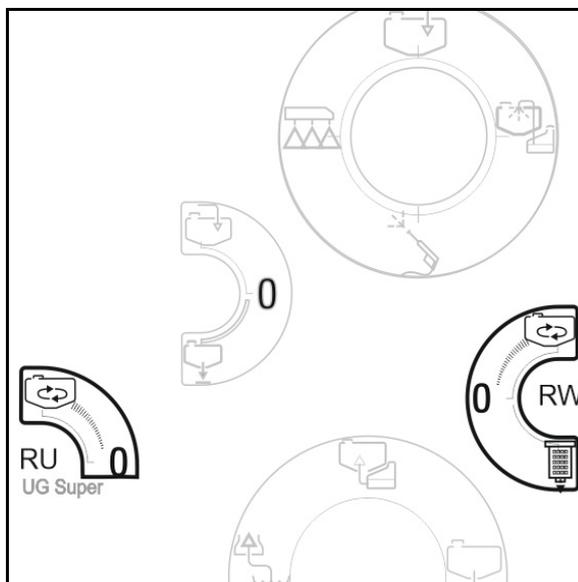


Рис. 44



При перемешивании раствора соблюдайте указания производителя препарата!

### 5.15.3 Площадка для техобслуживания с лестницей

Площадка для техобслуживания с лестницей для доступа к смотровому люку.



#### ОПАСНОСТЬ

- **Никогда не входите в бак для раствора.**  
→ Опасность отравления ядовитыми парами!
- **Передвижение на полевом опрыскивателе категорически запрещается!**  
→ Опасность падения!



Следите за тем, чтобы находящаяся в транспортировочном положении лестница была зафиксирована.

#### Рис. 45/...

- (1) Лестница поднята и зафиксирована в транспортировочном положении.
- (2) Автоматическая система фиксации  
→ Для разблокировки поднимите рычаг вверх.



Рис. 45

### 5.15.4 Всасывающий патрубок для заправки бака для раствора (опция)



Соблюдайте соответствующие предписания при заправке бака для раствора через всасывающий шланг из мест открытого забора воды (см. с. 168).

Рис. 46/...

- (1) Всасывающий шланг (8 м, 3“) в транспортировочном положении.
- (2) Быстродействующая муфта.
- (3) Всасывающий фильтр для фильтрации поступающей воды.
- (4) Обратный клапан. Предотвращает вытекание уже находящейся в баке для раствора жидкости в том случае, если в процессе наполнения внезапно пропадает вакуум.

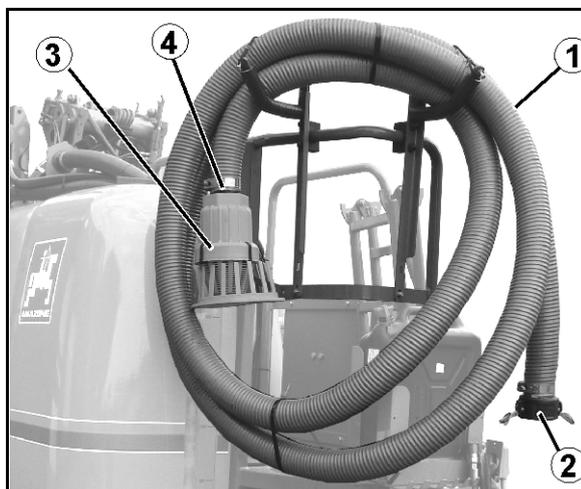


Рис. 46

### 5.15.5 Заправочный штуцер для заполнения бака рабочего раствора под давлением (опция)

- Заполнение со свободной проточной линией и поворотным сливом (Рис. 47).
- Заправка с защитой от обратного вытекания.



Рис. 47

- Переключающий кран с заправочным штуцером (Рис. 48).



Рис. 48

## 5.16 Бак для промывочной воды

**В баках промывочной воды перевозится чистая вода. Эта вода предназначена для**

- разбавления оставшегося в баке раствора по окончании опрыскивания;
- очистки (промывки) всего полевого опрыскивателя прямо в поле;
- очистки блока всасывания и распределительных трубопроводов при наполненном баке для раствора.



- Заливайте в баки для промывочной воды только чистую воду.
  - UG 2200  
Объём бака: 280 л.
  - UG 3000  
Объём бака: 400 л.

Рис. 49/...

- (1) Бак для промывочной воды
- (2) Заправочное отверстие с отвинчивающейся крышкой и воздушным клапаном

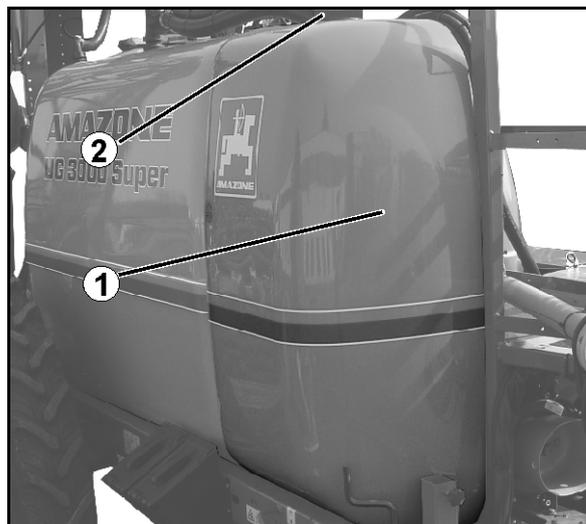


Рис. 49

Рис. 50/...

- (1) Индикатор уровня наполнения в литрах

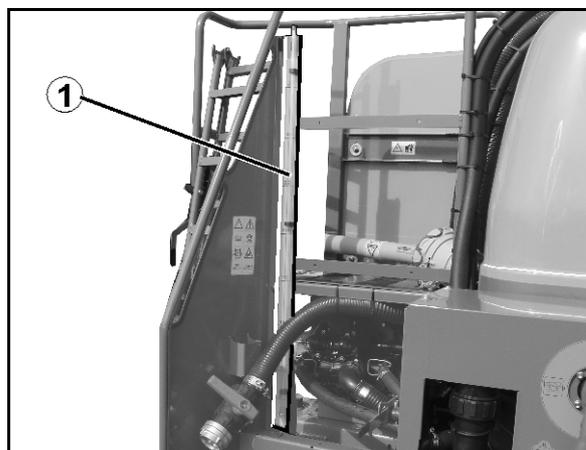


Рис. 50

### Наполнение баков для промывочной воды

1. Снимите крышку бака для промывочной воды.
2. Наполните бак для промывочной воды через
  - заправочный штуцер
  - отверстие бака
3. Заверните крышки.

## 5.17 Бак-смеситель с функцией промывки канистр

Рис. 51/...

- (1) Поворотный бак-смеситель для загрузки, растворения и закачивания пестицидов и мочевины
- (2) Откидная крышка
- (3) Ручка для приведения бака-смесителя в положение заправки
- (4) Пистолет-распылитель
- (5) Фиксатор откидной крышки
- (E) Переключающий кран кольцевого трубопровода/системы промывки канистры

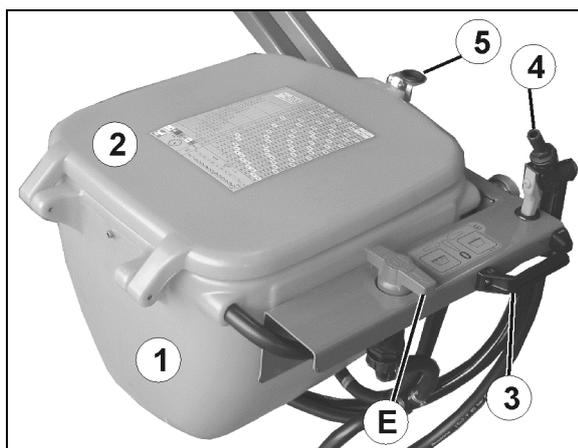


Рис. 51

Рис. 52/...

Бак-смеситель с транспортировочным фиксатором для фиксации бака в транспортировочном положении во избежание его самопроизвольного опускания.

Для приведения бака-смесителя в положение заправки:

1. Возьмитесь за ручку на баке-смесителе.
2. Разблокируйте транспортировочный фиксатор (Рис. 52/1).
3. Опустите бак-смеситель вниз..



Рис. 52

Рис. 53/...

- (1) Донный сетчатый фильтр бака-смесителя предотвращает всасывание комков и инородных тел.
- (2) Ротационная форсунка для промывки канистр и прочих ёмкостей
- (3) Нажимной элемент
- (4) Кольцевой трубопровод для растворения и заправки пестицидов и мочевины.
- (5) Шкала

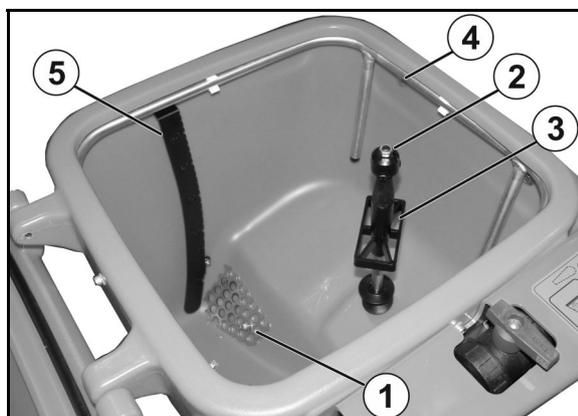


Рис. 53



Вода выходит из промывочной форсунки, если

- нажимной элемент отжимается вниз;
- закрытая откидная крышка прижимается вниз (Рис. 54).



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед промывкой бака-смесителя закройте откидную крышку.

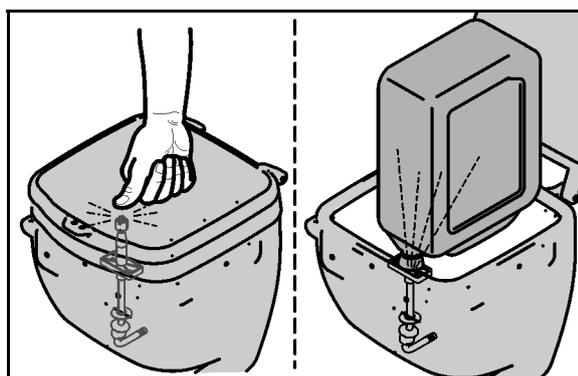


Рис. 54

## Пистолет-распылитель для промывки бака-смесителя

Пистолет-распылитель служит для промывки бака-смесителя промывочной водой во время или после процедуры подачи.



Зафиксируйте пистолет специальным приспособлением (Рис. 55/1) против самопроизвольного распыления

- перед каждым перерывом в распылении.
- перед размещением пистолета в держателе после завершения работ по очистке.



Рис. 55

## 5.18 Устройство подачи средства для опрыскивания Ecofill (опция)

Патрубок Ecofill для откачивания средства для опрыскивания из баков Ecofill.

Рис. 56/...

- (1) Заправочный штуцер Ecofill (опция)
- (2) Промывочный патрубок для индикатора Ecofill
- (3) Переключающий кран Ecofill

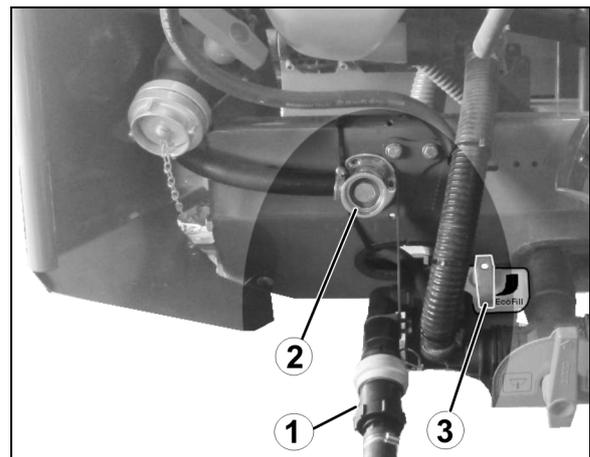


Рис. 56

## 5.19 Бак для пресной воды

Рис. 57/...

- (1) Бак для пресной воды, ёмкость бака: 20 л)
- (2) Кран для слива чистой воды
  - o для мытья рук
  - o для очистки форсунок.

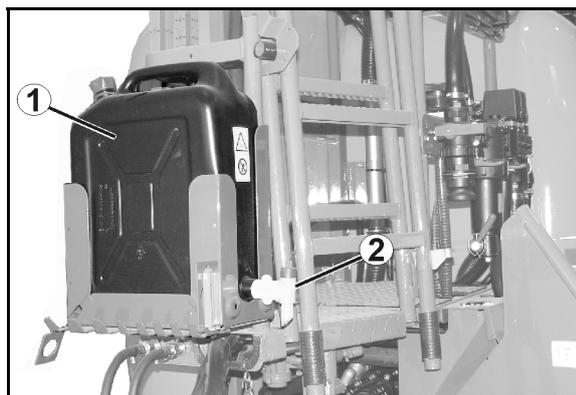


Рис. 57



Заливайте в бак для пресной воды только чистую воду.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность отравления грязной водой из бака для пресной воды!**

Никогда не используйте воду из бака для пресной воды для питья! Материалы, из которых выполнен бак для пресной воды, несовместимы с пищевыми продуктами.

## 5.20 Насосы

### Pumpenausrüstung 250 l/min

- Одинарная насосная установка в качестве рабочего насоса и насоса мешалки

### Pumpenausrüstung 370 l/min

- Рабочий насос 210 л/мин
- Насос мешалки 160 л/мин

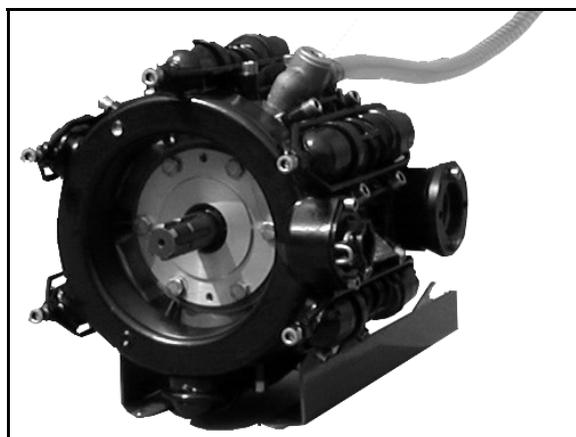


Рис. 58



Никогда не превышайте максимально допустимую частоту вращения привода насоса.

## 5.21 Фильтры

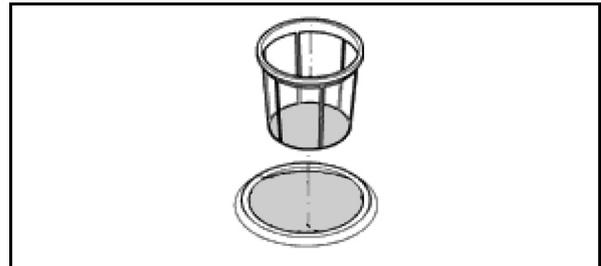


- Используйте все фильтры, входящие в комплект. Регулярно очищайте фильтры (см. главу "Очистка", с. 188). Необходимым условием для нормального функционирования полевого опрыскивателя является безупречная фильтрация раствора. Безупречность фильтрации в значительной степени влияет на успех мероприятий по защитной обработке растений.
- Используйте только допустимые комбинации фильтров и размеров отверстий. Размер отверстий самоочищающегося напорного фильтра и фильтров форсунок должен быть всегда меньше, чем отверстия используемых форсунок.
- Помните о том, что при работе с некоторыми пестицидами использование насадок напорного фильтра с 80 или 100 отверстиями/дюйм может стать причиной отфильтровывания активных веществ. В отдельных случаях следует проконсультироваться с производителем пестицида.

### Сетка для задержки посторонних предметов

Сетка для защиты от посторонних предметов (1) препятствует загрязнению бака раствора через смотровой люк.

Размер отверстий: 1,00 мм



### 5.21.1 Всасывающий фильтр

Всасывающий фильтр (Рис. 59/1) предназначен для фильтрации

- раствора в режиме опрыскивания;
- воды при заправке бака для раствора через всасывающий шланг.

Размер отверстий: 0,60 мм

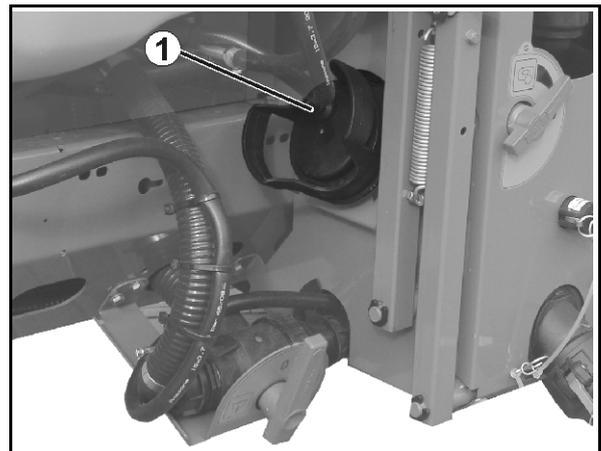


Рис. 59

### 5.21.2 Самоочищающийся напорный фильтр

Самоочищающийся напорный фильтр (Рис. 60/1)

- предотвращает засорение фильтров перед форсунками опрыскивателя;
- имеет больше отверстий/дюйм, чем всасывающий фильтр.

При включенной дополнительной мешалке внутренняя поверхность насадки напорного фильтра постоянно промывается, и нерастворенные частицы материала и грязи отводятся назад в бак для раствора.

#### Обзор насадок напорного фильтра

- 50 отверстий/дюйм (серийно), синих  
от размера форсунки ,03' и более  
Площадь фильтрации: 216 мм<sup>2</sup>  
Размер отверстий: 0,35 мм
- 80 отверстий/дюйм, зелёных  
для размера форсунки ,02'  
Площадь фильтрации: 216 мм<sup>2</sup>  
Размер отверстий: 0,20 мм
- 100 отверстий/дюйм, жёлтых  
для размера форсунки ,015' и меньше  
Площадь фильтрации: 216 мм<sup>2</sup>  
Размер отверстий: 0,15 мм

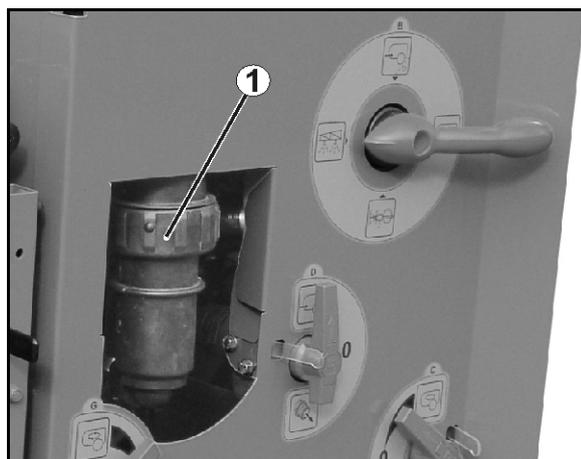


Рис. 60

### 5.21.3 Фильтры форсунок

Фильтры форсунок (1) предотвращают засорение форсунок опрыскивателя.

#### Обзор фильтров форсунок

- 24 отверстий/дюйм,  
для размера форсунки ,06' и более  
Площадь фильтрации: 5,00 мм<sup>2</sup>  
Размер отверстий: 0,50 мм
- 50 отверстий/дюйм (серийно),  
для размера форсунки от ,02' до ,05'  
Площадь фильтрации: 5,07 мм<sup>2</sup>  
Размер отверстий: 0,35 мм
- 100 отверстий/дюйм,  
для размера форсунки ,015' и меньше  
Площадь фильтрации: 5,07 мм<sup>2</sup>  
Размер отверстий: 0,15 мм

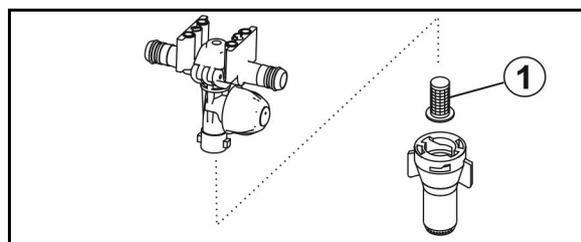


Рис. 61

### 5.21.4 Донный сетчатый фильтр бака-смесителя

Донный сетчатый фильтр (Рис. 62/1) бака-смесителя предотвращает всасывание комков и инородных тел.

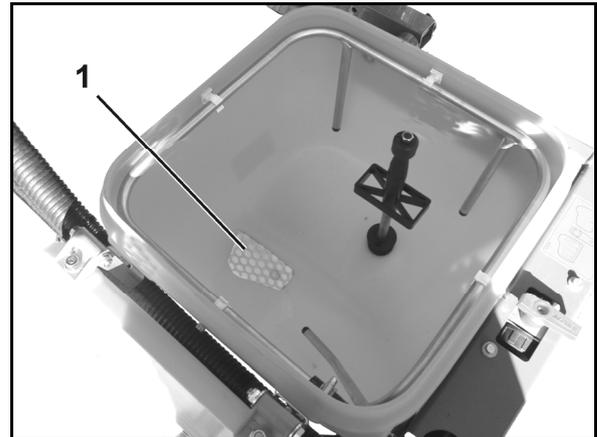
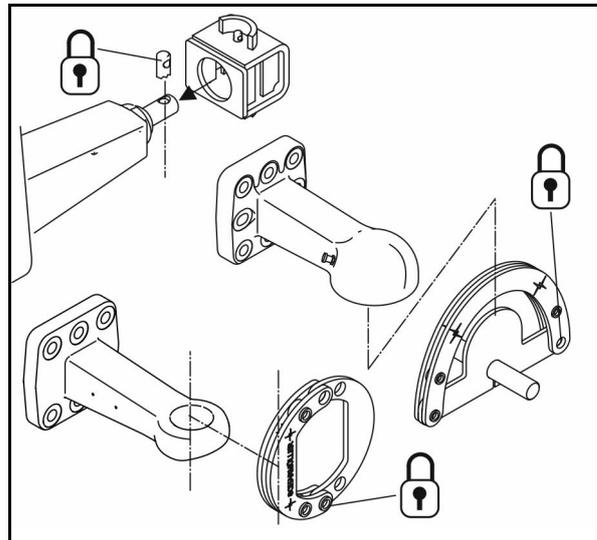


Рис. 62

### 5.22 Защита от несанкционированного использования

Устройство блокировки для сцепной петли, сцепного шара или поперечины нижних тяг предотвращает несанкционированное использование машины.



## 5.23 Ящик для транспортировочных и защитных приспособлений Система камер



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность травмирования, вплоть до летального исхода.**

Если при маневрировании используется только видеочамера можно не заметить людей или предметы. Система камер это вспомогательное средство. Она не отменяет обязанность оператора внимательно следить за окружающей обстановкой.

- **Перед маневрированием непосредственно убедитесь, что в зоне видимости отсутствуют люди и предметы**

Агрегат может быть оснащен камерой (Рис. 63/1).

Характеристики:

- Угол обзора 135°
- Обогрев и самоочищающееся покрытие
- Инфракрасное ночное видение
- Автоматическая функция компенсации контрового света

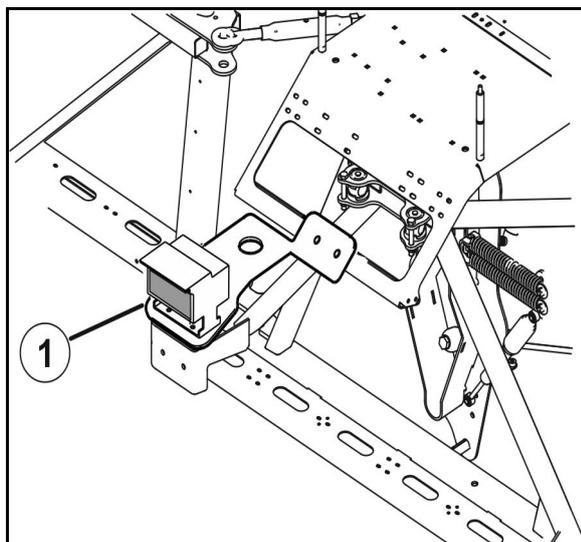


Рис. 63

## 5.24 Устройство для внешней очистки (опция)

Рис. 64/...

Устройство для внешней очистки для очистки полевого опрыскивателя, включая

- (1) рукавную катушку,
- (2) напорный шланг 20 м,
- (3) пистолет-распылитель.

Рабочее давление: 10 бар

Выброс воды: 18 л/мин

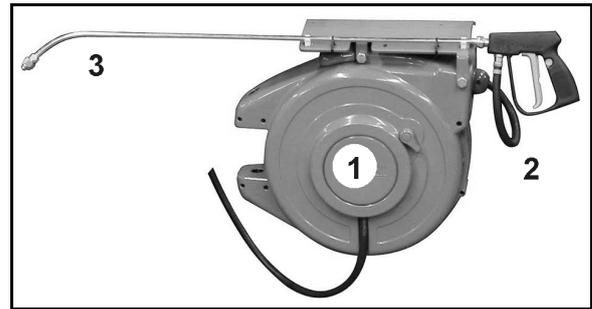


Рис. 64



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность, связанная с выходом жидкостей под давлением и загрязнением рабочим раствором при непредвиденном срабатывании пистолета-распылителя!**

Зафиксируйте пистолет специальным приспособлением (Рис. 65/1) против самопроизвольного распыления

- перед каждым перерывом в распылении.
- перед размещением пистолета в держателе после завершения работ по очистке.



Рис. 65

## 5.25 освещения Фары рабочего

2 фары рабочего освещения на штангах опрыскивателя и 2 фары рабочего освещения на платформе.



Рис. 66

Светодиодная подсветка отдельных форсунок:



Рис. 67



2 варианта:

- Необходима отдельная подача электропитания от трактора, управление через распределительный ящик.
- Подача электропитания и управление посредством ISOBUS.

## 5.26 Бортовой компьютер

Полевые опрыскиватели UG с терминал управления или AMA-SPRAY<sup>+</sup> оснащены функцией дозирования.

→ Норма внесения устанавливается на терминале управления

### 5.26.1 Терминал управления

При помощи терминала управления осуществляется:

- ввод характеристик агрегата;
- ввод параметров выполняемой задачи;
- запуск полевого опрыскивателя для изменения нормы расхода при опрыскивании;
- управление всеми функциями штанг опрыскивателя;
- управление специальными функциями;
- контроль полевого опрыскивателя при опрыскивании.

Терминал управления управляет рабочим компьютером. При этом рабочий компьютер получает всю необходимую информацию и осуществляет регулирование нормы расхода относительно единицы площади [л/га] в зависимости от введенной нормы расхода (заданного количества) и от текущей скорости движения [км/ч].



См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS.



Рис. 68

### 5.26.2 AMASPRAY+

AMASPRAY+ представляет собой автоматический регулирующий прибор, используемый на полевых опрыскивателях. Он предназначен для регулировки нормы расхода в зависимости от площади, текущей скорости движения и ширины захвата агрегата.

Он определяет в непрерывном режиме текущую норму расхода, скорость движения, обработанную и общую площадь, внесенное и общее количество раствора, продолжительность работы и пройденный путь.

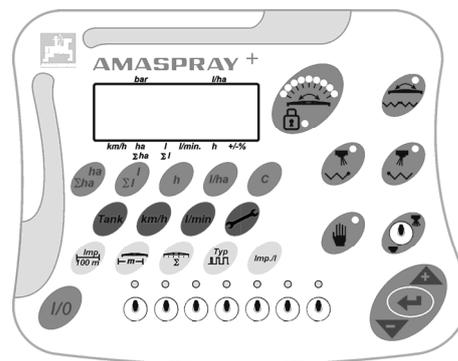


Рис. 69



См. руководство по эксплуатации AMASPRAY+!

## 5.27 Пакет оснащения Comfort (опция)

Оснащение Comfort для агрегатов с терминалом управления.

### Агрегаты пакета оснащения Comfort:

- **Очистка – разведение остатков и внутренняя очистка бака с помощью дистанционного управления**
  - Дистанционное переключение всасывающего клапана с опрыскивания  на промывку .
  - Автоматическое отключение мешалки при промывке.
  - Переключение системы внутренней очистки бака с помощью дистанционного управления.
- **Остановка процесса наполнения при наполнении через всасывающий патрубок**
  - Автоматическое завершение процесса наполнения при достижении требуемого уровня (граница срабатывания сигнала)
  - Ручное завершение процесса наполнения.
    - Дистанционное переключение всасывающего клапана с процесса наполнения  на опрыскивание .



Управление всасывающим краном осуществляется:

- дистанционным образом посредством терминала управления и электродвигателя.  
Для дистанционного управления рычаг с цилиндрическим винтом (2) должен быть зафиксирован в отверстии поворотного круга (3).
- в ручном режиме с панели управления.  
Для ручного управления следует
  - вывести цилиндрический винт (2) наружу из поворотного круга путем поворачивания рычага (1),
  - перевести рычаг в требуемое положение.

- Дистанционное управление

- Опрыскивание 
- Наполнение 
- Промывка 

- Ручное управление

- Опорожнение бака для раствора 
- Опорожнение блока всасывания 

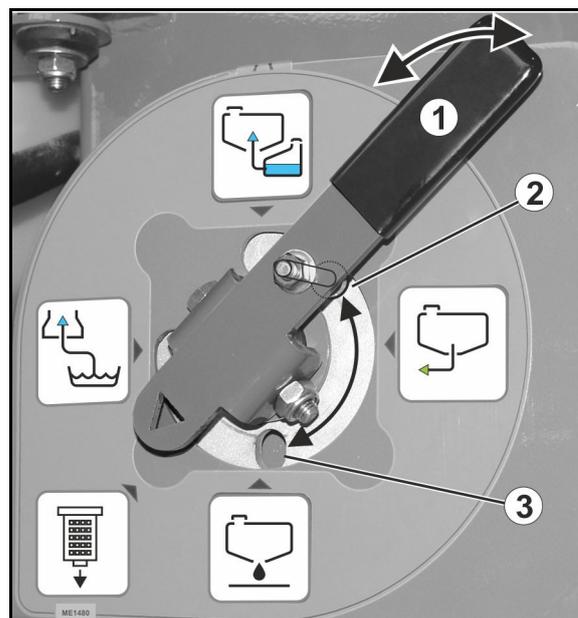


Рис. 70

## 5.28 Средства индивидуальной защиты - комплект безопасности

Комплект безопасности - это средства индивидуальной защиты для работы со средствами защиты растений в форме удобного чемоданчика от AMAZONE.



## 6 Устройство и функционирование штанги опрыскивателя

Надлежащее состояние штанг опрыскивателя, а также их крепление имеет существенное значение для точности распределения раствора. Полное перекрытие достигается за счет правильно установленной высоты опрыскивания штанг относительно посадок. Форсунки расположены на штангах с расстоянием в 50 см.

### Система складывания Profi

Управление штангами осуществляется при помощи пульта управления.

→ Для этого на время эксплуатации установите блок управления трактора *красный*.

См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS.

Система складывания Profi включает следующие функции:

- складывание и раскладывание штанг опрыскивателя;
- гидравлическая регулировка высоты;
- гидравлическая регулировка наклона;
- одностороннее складывание штанг опрыскивателя;
- одностороннее, независимое изменение угла изгиба консолей опрыскивателя (только в системе складывания "Profi II").

### Система складывания с помощью блоков управления трактора

Управление штангами опрыскивателя осуществляется через блоки управления трактора.

- В зависимости от комплектации следует выбрать функцию складывания/раскладывания штанг опрыскивателя с пульта управления и выполнить с помощью блока управления трактора *зеленый* (складывание с предварительным выбором)!

См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS.

- Регулировка высоты осуществляется через блок управления трактора *желтый*.

### Складывание/раскладывание



#### ОСТОРОЖНО

Запрещается складывать и раскладывать штангу опрыскивателя во время движения.



#### ОПАСНОСТЬ

При раскладывании и складывании штанг опрыскивателя следите за тем, чтобы между ними и воздушными линиями электропередач оставалось достаточное расстояние! Контакт с воздушными линиями электропередач может стать причиной травм со смертельным исходом.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасность удара или защемления всего туловища вследствие захвата частями агрегата, поворачивающимися сбоку!**

Угроза получения тяжелейших травм и даже смерти.

Соблюдайте безопасное расстояние к подвижным частям агрегата все время, пока работает двигатель трактора.

Следите за тем, чтобы люди находились на достаточно безопасном расстоянии от движущихся частей агрегата.

Удалите людей из зоны движения подвижных частей агрегата, перед поворотом частей агрегата.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасность, связанная с защемлением, затягиванием, захватом или ударами для третьих лиц может возникнуть, если они находятся в зоне движения штанг при их складывании и раскладывании или в случае их захвата подвижными частями штанг!**

- Удалите людей из зоны движения штанг перед складыванием или раскладыванием.
- Немедленно отпускайте элемент управления для складывания/раскладывания штанг, если кто-либо заходит в зону движения штанг.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасность защемления и удара может возникнуть, если сложенные в транспортировочном положении штанги при транспортировке самопроизвольно разложатся!**

Перед началом транспортировки необходимо заблокировать сложенные модули штанг опрыскивателя в транспортировочном положении с помощью транспортировочного фиксатора.



При сложенных и разложенных штангах опрыскивателя гидравлические цилиндры системы складывания штанг находятся в соответствующих крайних положениях (положение транспортировки или рабочее положение).

## 6.1 Система штанг Super-S



Рис. 71

Рис. 71/...

- (1) Штанги опрыскивателя с трубопроводами (на рисунке показаны сложенные консольные модули).
- (2) Защитная трубка форсунок
- (3) Распорка

- (4) Разблокировка транспортировочного, см. с. 108.
- (5) Компенсатор колебаний, см. выше
- (6) Арматура штанг

## Блокировка и разблокировка транспортировочного фиксатора

### Разблокировка транспортировочного фиксатора

Поднимите штанги опрыскивателя с помощью механизма регулировки высоты, так чтобы держатели (Рис. 72/1) вышли из карманов (Рис. 72/2).

→ Транспортировочный фиксатор разблокирует штанги опрыскивателя из транспортировочного положения.

На Рис. 72 показаны разблокированные штанги опрыскивателя.

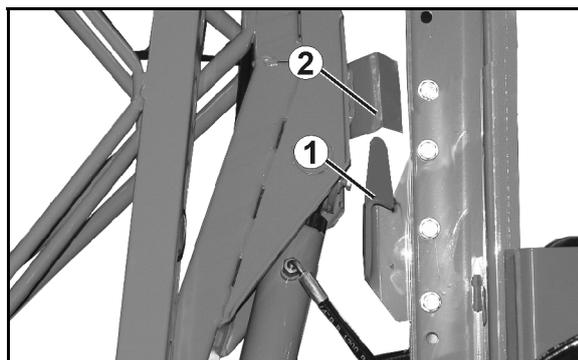


Рис. 72

### Блокировка транспортировочного фиксатора

Полностью опустите штанги опрыскивателя с помощью механизма регулировки высоты, так чтобы держатели (Рис. 73/1) зашли в карманы (Рис. 73/2).

→ Транспортировочный фиксатор блокирует штанги опрыскивателя в транспортировочном положении.

На Рис. 73 показаны заблокированные штанги опрыскивателя.

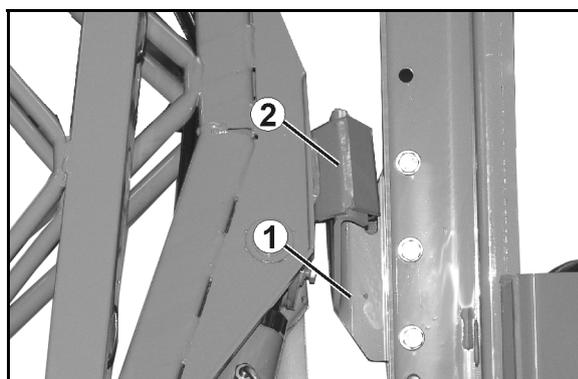


Рис. 73

Визуально проверьте блокировку штанги Super-S.

Если держатели не заходят в карманы, следует выровнять штанги опрыскивателя с помощью системы регулировки наклона.

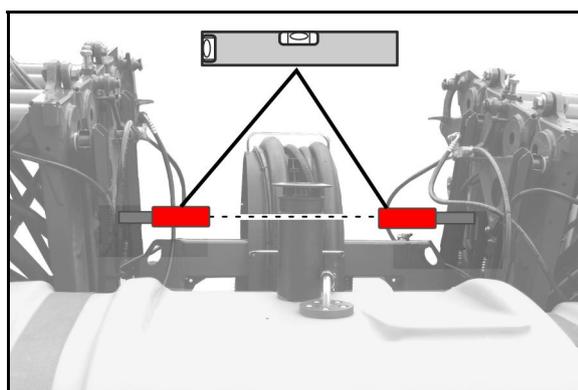


Рис. 74

## 6.2 Секционная арматура TG

Рис. 75 – Super-S

- (1) Перепускной клапан.
- (2) Точка подключения для индикатора давления опрыскивателя (со сливным краном и контрольным штуцером).
- (3) Расходомер для определения нормы внесения [л/га].

Измеритель обратного расхода только при терминал управления.

- (4) Распределительные вентили для линий подачи рабочего раствора
- (5) Обратная магистраль распределительных линий служит для снижения давления в арматуре постоянного давления; при отключенных штангах опрыскивателя остаточное давление жидкости в штангах благодаря этой обратной магистрали снижается и обеспечивается, таким образом, благодаря также мембранным клапанам в соплах, отключение этих сопл без подтекания.

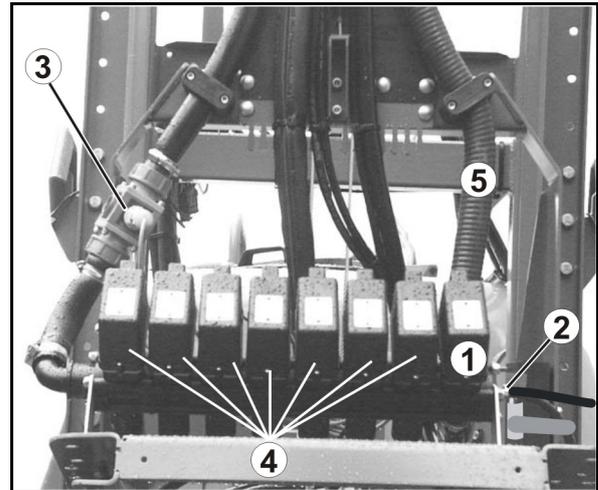


Рис. 75

## 6.3 Фиксация внешних консолей

Фиксаторы внешних консолей защищают штанги опрыскивателя от повреждений в случае, если внешние консоли натолкнутся на твердое препятствие. Фиксатор позволяет внешней консоли отклоняться от оси шарнира по направлению движения и против него – при автоматическом возврате в рабочее положение.

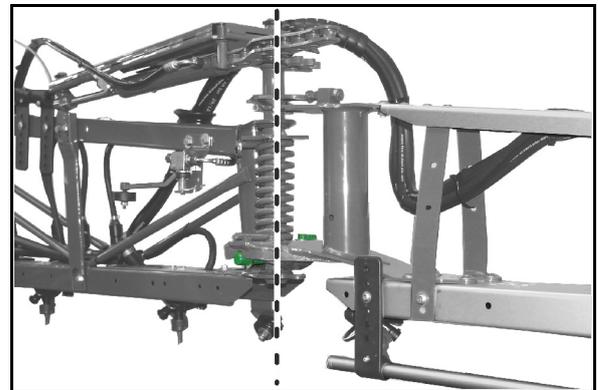


Рис. 76

## 6.4 ограничитель

Ограничитель предотвращает столкновение штанги с почвой.



Рис. 77

При использовании некоторых форсунок ограничитель расположен в конусе распыла.

В этом случае ограничитель закреплен в держателе горизонтально.

Используйте барашковый винт.



Рис. 78

## 6.5 Компенсатор колебаний

Блокировка компенсатора колебаний отображается на пульте управления.

**Рис. 79/...**

- (1) Компенсатор колебаний разблокирован.
- (2) Компенсатор колебаний заблокирован.

Для большей наглядности на этом рисунке защита компенсатора колебаний снята.

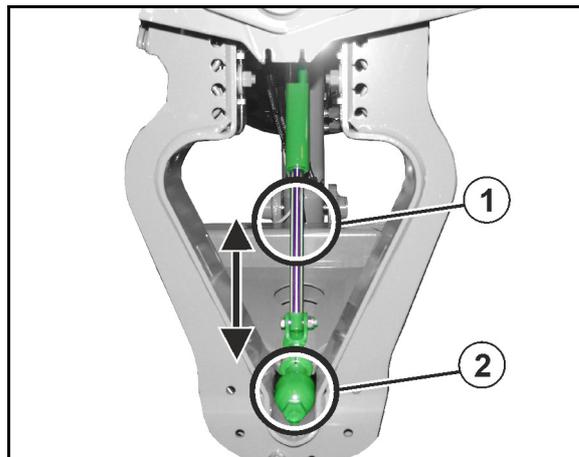


Рис. 79

### Разблокировка компенсатора колебаний:



Равномерное поперечное распределение раствора достигается только при разблокированном компенсаторе колебаний.

После полного раскладывания штанг опрыскивателя нажимайте на рычаг управления еще 5 секунд.

- Компенсатор колебаний (Рис. 79/1) разблокирован и разложенные штанги опрыскивателя могут свободно раскачиваться на кронштейне штанг.

### Блокировка компенсатора колебаний:



- o при транспортировке агрегата!
- o при складывании и раскладывании штанг опрыскивателя!



Система складывания с помощью блоков управления трактора: компенсатор колебаний автоматически блокируется перед складыванием консолей штанг опрыскивателя.

## 6.6 Складывание через блок управления трактора



Система складывания с предварительным выбором: в зависимости от оснастки, прежде чем активизировать блок управления трактора **зеленый** нажмите кнопку предварительного выбора "Складывание/раскладывание штанг опрыскивателя" на пульте управления, чтобы разложить штанги опрыскивателя.

### Установка высоты опрыскивания



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность защемления и удара в результате захвата штангами опрыскивателя при поднятии или опускании механизма регулировки высоты!**

Удалите людей из опасной зона агрегата, прежде чем поднимать или опускать штанги опрыскивателя за механизм регулировки высоты.

1. Удалите людей из опасной зоны.
2. Установите высоту опрыскивания согласно таблице параметров опрыскивания с помощью
  - Активизируйте блок управления трактора **желтый**.
  - Пульт управления (для системы складывания Profi).



Выровняйте штанги опрыскивателя параллельно земле, так как только в этом случае может быть обеспечена предписанная высота опрыскивания каждой форсунки.

### Раскладывание штанг опрыскивателя

1. Активизируйте блок управления трактора **желтый**.
  - Поднимите штанги и, тем самым, выведите их транспортировочного положения.
2. Активизируйте блок управления трактора **зеленый** до тех пор, пока
  - Super-S: оба консольных модуля не будут опущены,
  - отдельные сегменты не будут разложены,
  - компенсатор колебаний не будет разблокирован.



- Соответствующие гидравлические цилиндры фиксируют штанги в рабочем положении.
- Раскладывание не всегда выполняется симметрично.

3. Активизируйте блок управления трактора **зеленый**.
  - Установите высоту опрыскивания штанг опрыскивателя.

**Складывание штанг опрыскивателя:**

1. Активируйте **зеленый блок управления трактора**.  
→ Приподнимите штанги опрыскивателя на среднюю высоту.
2. Установите систему регулировки наклона (при наличии) на «0».
3. Активируйте **зеленый блок управления трактора**, пока  
→ отдельные сегменты обеих консолей штанг не будут полностью сложены,  
→ оба модуля консолей не будут откинuty вверх.
4. Активируйте **зеленый блок управления трактора**.  
→ Опустите штанги и зафиксируйте их так в транспортном положении.

**ОСТОРОЖНО**

Осуществляйте движение только со штангами, заблокированными в транспортировочном положении!



Компенсатор колебаний автоматически блокируется перед складыванием штанг опрыскивателя.

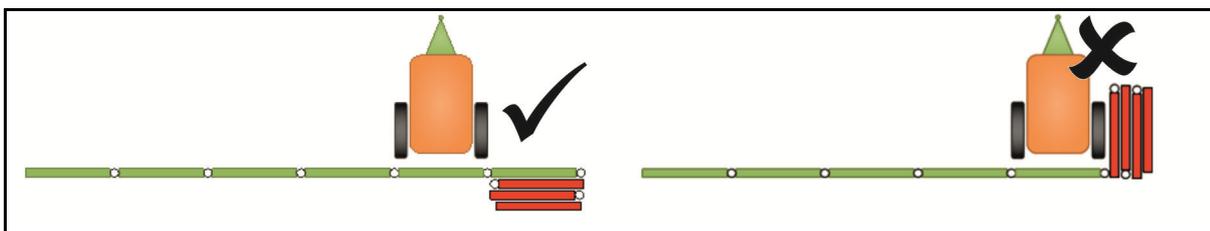
### 6.6.1 Эксплуатация со штангами опрыскивателя, разложенными с одной стороны



Эксплуатация агрегата со штангами опрыскивателя, разложенными с одной стороны, допускается

- только при заблокированном компенсаторе колебаний;
- только если другая боковая консоль опущена из транспортировочного положения вниз (штанги Super S).
- только в течение короткого времени в целях преодоления препятствия (дерево, опора линий электропередач и т.д.).

Запрещено работать с штангой, сложенной с одной стороны в транспортное положение.



- Перед складыванием или раскладыванием штанг опрыскивателя с одной стороны заблокируйте компенсатор колебаний.

При незаблокированном компенсаторе колебаний штангу может сильно увести в ту или иную сторону. Если же разложенная консоль штанги ударяется о землю, это может привести к повреждению штанги.

- Рекомендуется значительно снизить скорость движения при выполнении опрыскивания во избежание раскачивания агрегата и контакта штанг с землей при заблокированном компенсаторе колебаний. Из-за неплывного ведения штанг равномерное поперечное распределение раствора не гарантировано.

#### Штанги опрыскивателя полностью разложены!

1. Заблокируйте компенсатор колебаний.
2. Поднимите штанги на среднюю высоту с помощью механизма регулировки высоты.
3. Сложите требуемую консоль штанги.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Система штанг Super-S-:

**После складывания консоль штанги необходимо оставить в горизонтальном положении!**

После складывания консоль штанги поднимается в транспортное положение!

→ Для выполнения одностороннего опрыскивания следует вовремя прервать процесс складывания!



4. Выровняйте штанги параллельно обрабатываемой поверхности с помощью системы регулировки наклона.
5. Установите штанги на такую высоту опрыскивания, чтобы между штангами и поверхностью земли оставалось расстояние минимум 1 м.
6. Выключите секции сложенной консоли штанг.
7. При выполнении опрыскивания двигайтесь на значительно более низкой скорости.

## 6.7 Устройство укорачивания штанг (опция)

Благодаря устройству укорачивания штанг в зависимости от исполнения одна или две консоли при работе могут оставаться в сложенном состоянии.

Также включите гидроаккумулятор (опция) как пусковой предохранитель.



В бортовом компьютере необходимо отключить соответствующие секции.

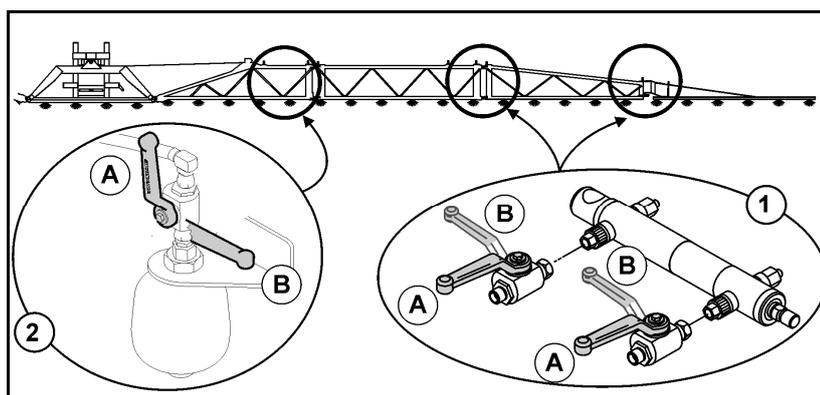


Рис. 80

- (1) Устройство укорачивания штанг
- (2) Устройство демпфирования штанг (опция)
- (A) Запорный кран открыт
- (B) Запорный кран закрыт

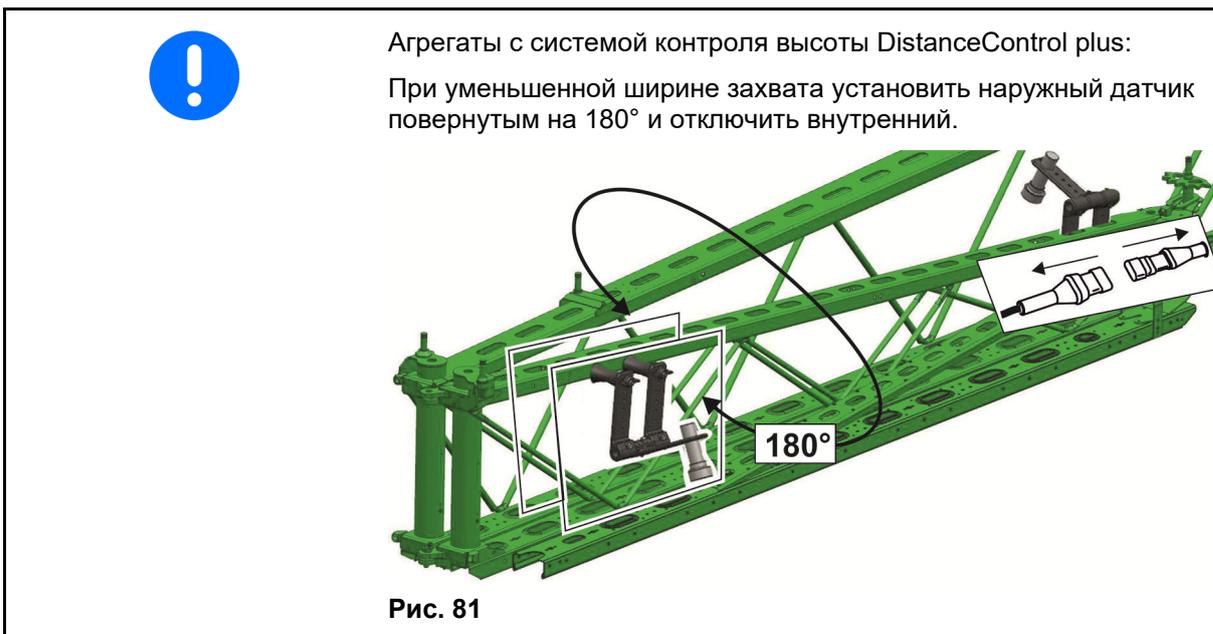
### Применение с укороченной шириной захвата

1. Укоротите ширину штанг с помощью гидравлики.
2. Закройте запорные краны для укорачивания штанг.
3. Откройте запорный кран для демпфирования штанг.
4. Отключите в бортовом компьютере соответствующие секции.
5. Выполните работу с укороченной шириной захвата.



Запорный кран для демпфирования штанг необходимо закрывать:

- При транспортировке
- Для работы с полной шириной захвата



### 6.8 Устройство расширения штанг (опция)

Устройство расширения штанг позволяет плавно увеличить ширину захвата до 1,20 м.

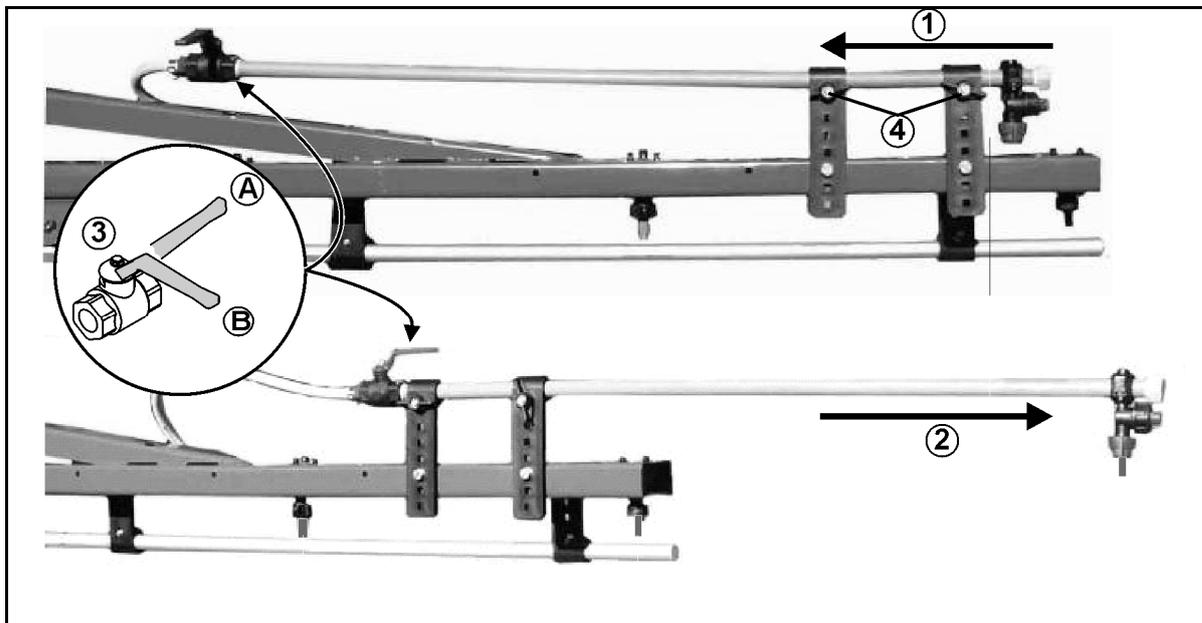


Рис. 82

- (1) Устройство расширения штанг в транспортном положении
- (2) Устройство расширения штанг в рабочем положении
- (3) Запорный кран для внешней форсунки
  - (A) Запорный кран открыт
  - (B) Запорный кран закрыт
- (4) Барашковый винт для фиксации устройства расширения штанг в транспортном или рабочем положении

## 6.9 Гидравлическая система регулировки наклона (опция)

Гидравлическая система регулировки наклона предназначена для выравнивания штанг опрыскивателя относительно поверхности земли или другой обрабатываемой поверхности при неблагоприятном характере местности, например, если колеи имеют различную глубину или агрегат движется с одной стороны по борозде.

Регулировка осуществляется с помощью:

- терминал управления
- AMASPRAY+
- *Бежевый* блок управления трактора



См. руководство по эксплуатации пульта управления.

## 6.10 Система контроля высоты (опция)

Система контроля высоты штанг опрыскивателя (Distance-Control) автоматически поддерживает параллельное положение и высоту штанг до обрабатываемой поверхности.

- DistanceControl с 2 датчиками
- DistanceControl plus с 4 датчиками

Высота над поверхностью земли или над растениями измеряется с помощью ультразвуковых датчиков (Рис. 83/1). При отклонении от заданной высоты на одной из штанг активизируется система контроля высоты для корректировки. В случае повышения рельефа с обеих сторон механизм регулировки высоты поднимает все штанги.

При отключении штанг на краю поля штанги автоматически поднимаются прим. на 50 см. При включении штанги снова опускаются на заданную высоту.

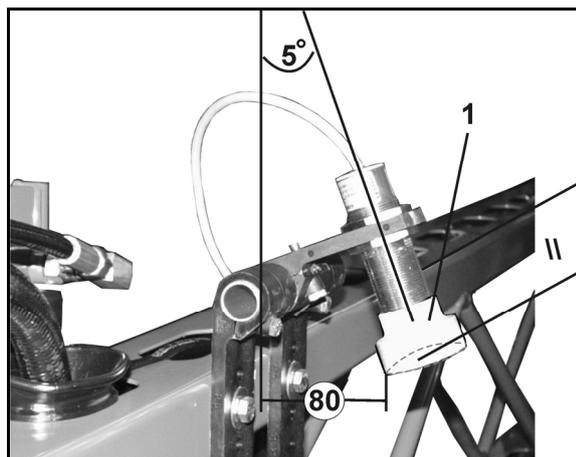


Рис. 83

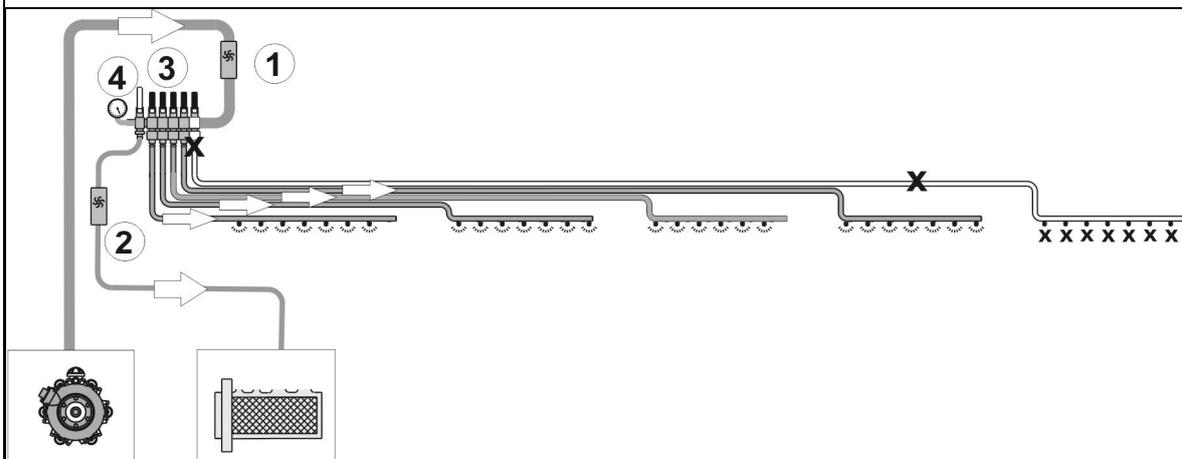


См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS.

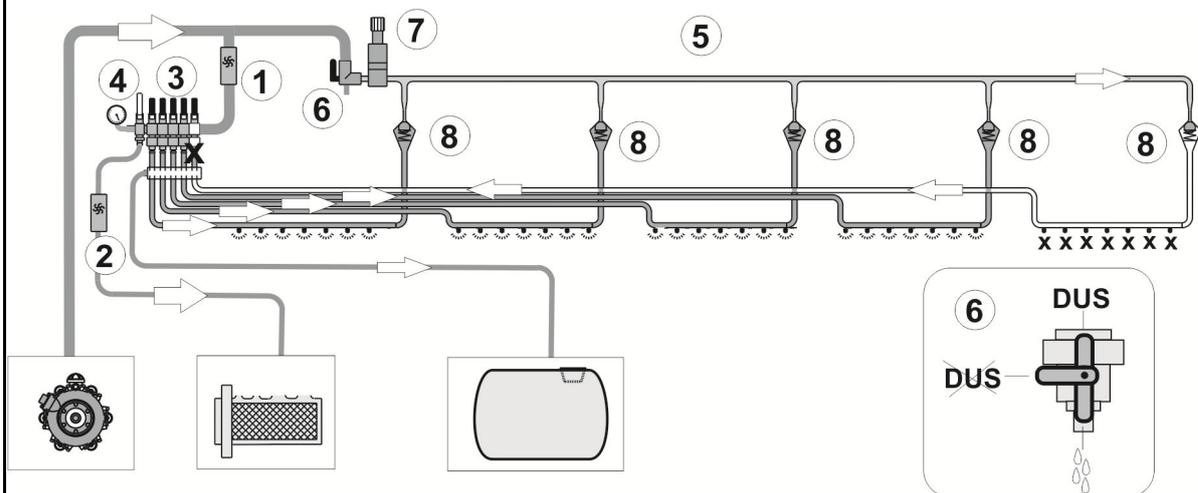
- Настройка ультразвуковых датчиков:  
→ см. Рис. 83.

## 6.11 Распределительные трубопроводы

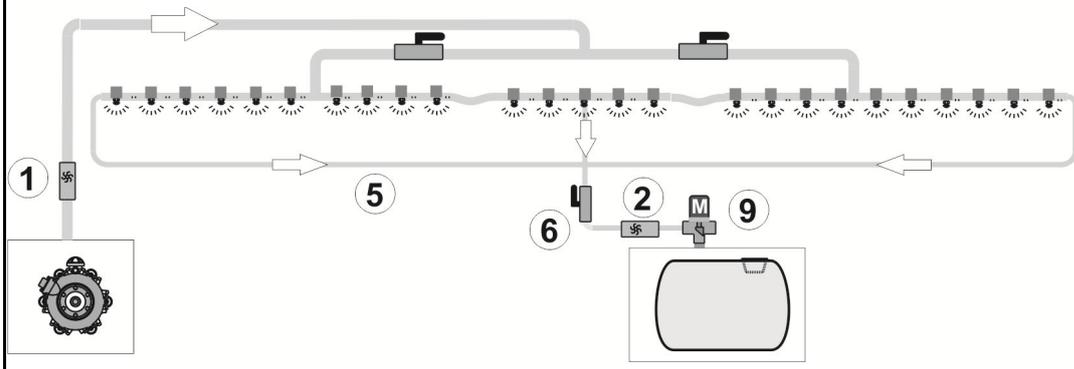
### Распределительные трубопроводы с клапанами секций



### Распределительные трубопроводы с клапанами секций и системой принудительной циркуляции DUS



### Распределительные трубопроводы с переключением отдельных форсунок и системой принудительной циркуляции DUS Pro



- |  |                         |
|--|-------------------------|
| (1) Расходомер                               | (6) Запорный кран DUS   |
| (2) Измеритель обратного потока              | (7) Редукционный клапан |
| (3) Секционные клапаны                       | (8) Обратный клапан     |
| (4) Байпасный клапан для малых норм внесения | (9) Редукционный клапан |
| (5) Трубопровод принудительной циркуляции    |                         |

## Система принудительной циркуляции DUS (опция)



переключение секций: Включайте систему принудительной циркуляции при использовании навесных шлангов.

### Система принудительной циркуляции

- Во включенном состоянии обеспечивает постоянную циркуляцию жидкости в распределительном трубопроводе. Для этого за каждой секцией закреплен специальный шланг (1) для подсоединения к промывочному контуру.
- Может работать либо с раствором либо с промывочной водой.
- Способствует уменьшению неразбавленного остаточного количества раствора в распределительных трубопроводах до 2 л.

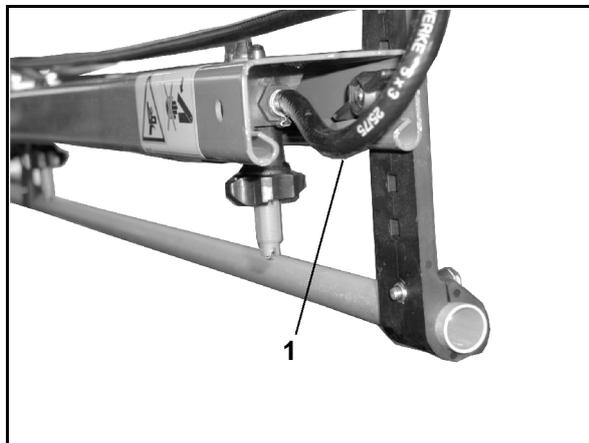


Рис. 84

### Постоянная циркуляция жидкости

- Обеспечивает равномерность опрыскивания с самого начала, так как непосредственно после включения штанги опрыскивателя раствор начинает незамедлительно подаваться ко всем форсунок.
- Предотвращает засорение распределительного трубопровода.

## Линейные фильтры для распределительных трубопроводов (опция)

### Линейный фильтр (1)

- Устанавливается на каждой секции в распределительных трубопроводах (переключение секций).
- Устанавливается по одному слева и справа в распределительном трубопроводе (переключение отдельных форсунок)
- Является дополнительной мерой по предотвращению загрязнения форсунок.

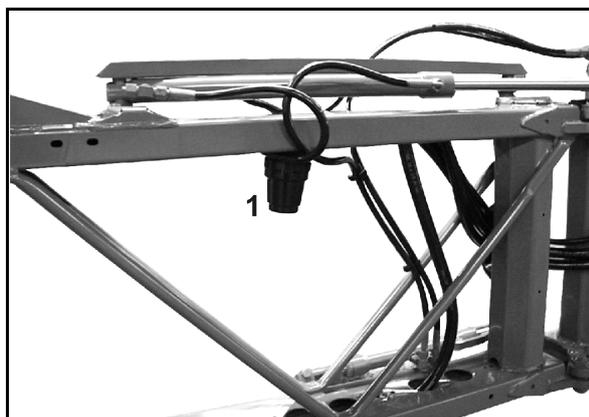


Рис. 85

### Обзор насадок фильтра

- Насадка фильтра с 50 отверстиями/дюйм (синяя)
- Насадка фильтра с 80 отверстиями/дюйм (серая)
- Насадка фильтра с 100 отверстиями/дюйм (красная)

## 6.12 Форсунки

- (1) Корпус форсунки с байонетным соединением
  - o Версия нажимной пружины с золотником
  - o Версия прикрученной нажимной пружины
- (2) Мембрана. Если давление в распределительном трубопроводе падает ниже 0,5 бар, нажимная пружина (3) выжимает мембрану из гнезда (4) в корпусе форсунки. Благодаря этому обеспечивается отключение форсунок без подтекания при выключении штанг опрыскивателя.
- (3) Нажимная пружина
- (4) Золотник, удерживает мембранный клапан в сборе в корпусе форсунки
- (5) Фильтр форсунки; 50 отверстий/дюйм (серийно), вставляется в корпус форсунки снизу.
- (6) Резиновое уплотнение
- (7) Форсунка с крышкой байонетного соединения

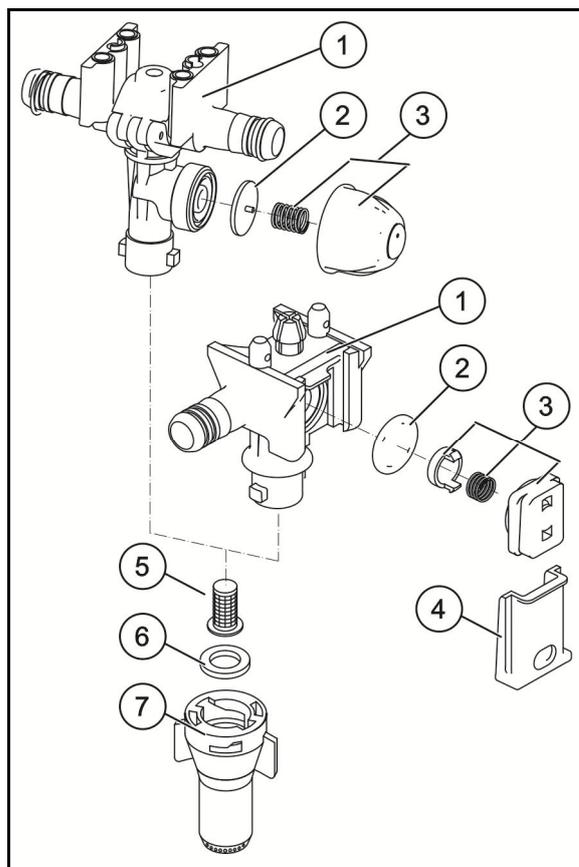


Рис. 86

### 6.12.1 Комбинированные форсунки

При эксплуатации различных типов форсунок рекомендуется использовать головки с несколькими форсунками.

При поворачивании такой головки против часовой стрелки в рабочем положении оказывается другая форсунка.

При отключении головка с несколькими переключаемыми форсунками фиксируется в промежуточном положении. За счет этого можно уменьшать ширину захвата штанг опрыскивателя.



Перед переключением головки с несколькими форсунками на форсунки другого типа обязательно промойте распределительные трубопроводы.

### 3-ные форсунки (опция)

Раствор подается в вертикально расположенную форсунку.

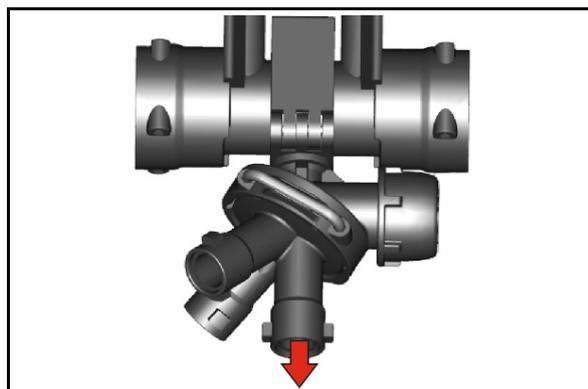
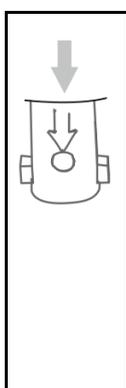


Рис. 87

### 4-ные форсунки (опция)



Стрелкой помечена вертикальная форсунка, в которую подается раствор.

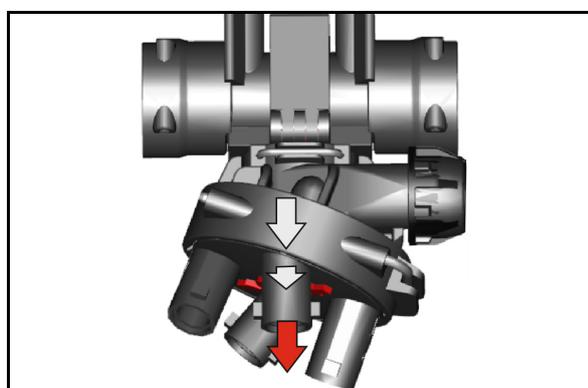


Рис. 88



4-ной корпус форсунок может оснащаться держателем форсунок 25 см. При этом достигается расстояние между форсунками 25 см.

Стрелка отмечает надпись 25 см, если настроено расстояние между форсунками 25 см.

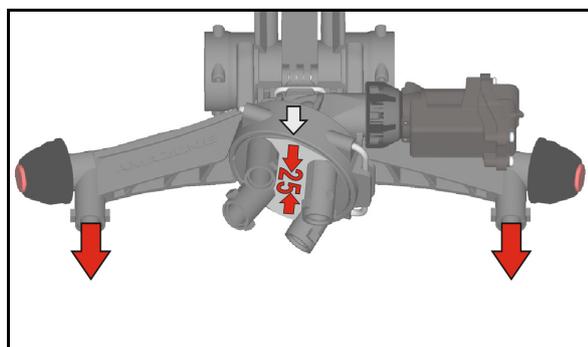


Рис. 89

Установите держатель форсунок 25 см.

Если держатель форсунок 25 см не используется, закройте подвод заглушкой.

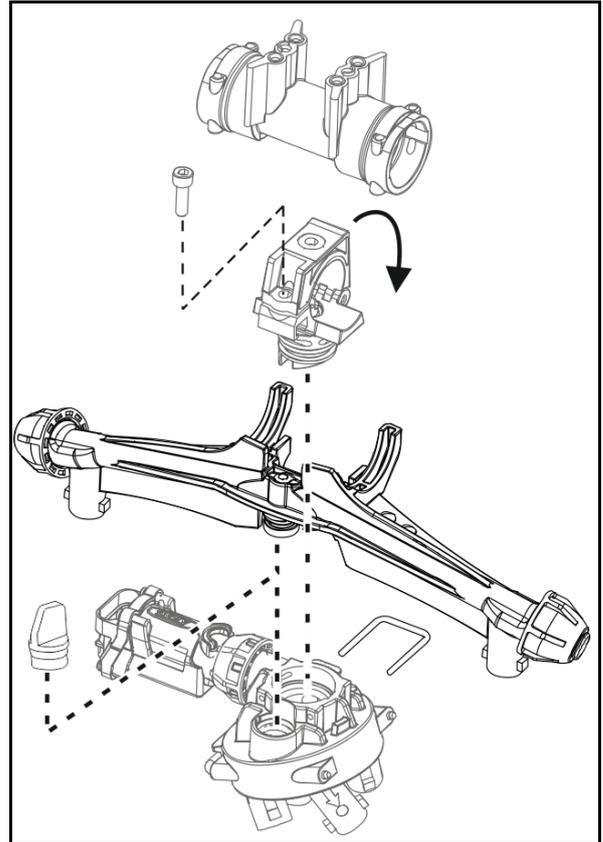


Рис. 90

## 6.12.2 Крайние форсунки

### Граничные форсунки, электрически или вручную

С помощью электрической системы управления форсунками на границе поля можно из кабины трактора отключить предпоследнюю форсунку и подключить дополнительную крайнюю форсунку, расположенную на 25 см дальше.

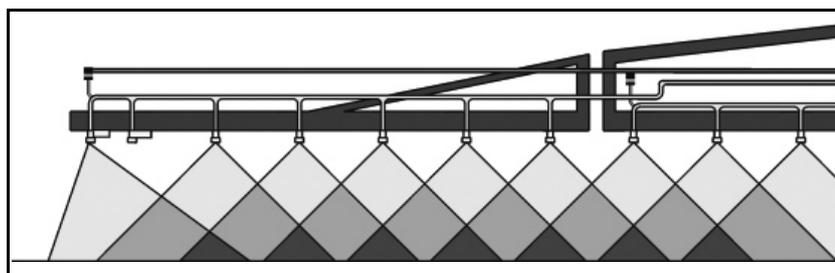


Рис. 91

### Концевые форсунки с электроприводом (опция)

С помощью электрической системы управления крайними форсунками можно отключить из кабины трактора до трёх крайних форсунок при обработке поля по краю и вблизи водоемов..

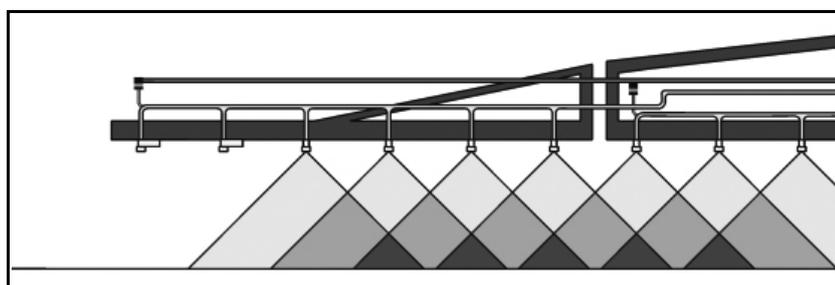


Рис. 92

### Включение дополнительной форсунки с электроприводом (опция)

С помощью функции включения дополнительной форсунки можно включить из кабины трактора дополнительную крайнюю форсунку, и тем самым увеличить ширину захвата на один метр.

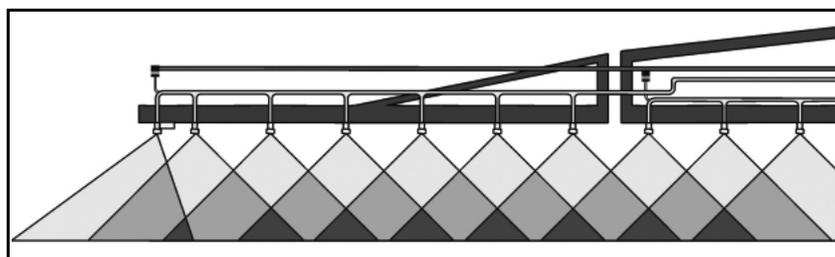


Рис. 93

## 6.13 Дополнительное оборудование для внесения жидких удобрений

В настоящее время в качестве жидкого удобрения используются в основном два различных вида удобрений:

- раствор AHL (нитрат аммония и мочевины) с 28 кг N на 100 кг AHL;
- раствор NP 10-34-0 с 10 кг N и 34 кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на 100 кг NP.



Если для внесения жидких удобрений используются щелевые форсунки, следует умножить соответствующие значения норм расхода (л/га) из таблицы параметров опрыскивания для раствора AHL на коэффициент 0,88, а для раствора NP – на коэффициент 0,85, так как указанные нормы расхода (л/га) действительны только для воды.

### При внесении жидких удобрений руководствуйтесь следующими принципами:

Вносите жидкие удобрения крупнокапельным методом во избежание химического ожога растений. Крупные капли скатываются с листьев, а мелкие задерживаются на них, только усиливая эффект "лупы". Слишком большие дозы удобрения могут из-за высокой концентрации солей вызвать химический ожог листьев.

При внесении жидких удобрений ни в коем случае не превышайте установленную норму, например, 40 кг N (см. "Таблицу пересчета для внесения жидких удобрений"). При дополнительном внесении AHL через форсунки каждый цикл должен завершаться стадией 39 ЕС, так как химический ожог колосьев может иметь крайне тяжелые последствия.

### 6.13.1 3-струйные форсунки (опция)

Использование 3-струйных форсунок для внесения жидких удобрений рекомендуется в случае, если жидкое удобрение должно попасть большей частью не на листья, а на корни растения.

Встроенная в форсунку заслонка-дозатор с тремя отверстиями обеспечивает почти безнапорное, крупнокапельное распределение жидкого удобрения. Это позволяет избежать образования нежелательного тумана и мелких капель.

Формируемые 3-струйной форсункой крупные капли падают на листья с низкой кинетической энергией и поэтому скатываются с их поверхности. **Хотя благодаря этому и можно избежать обширных повреждений от химических ожогов, при поздней подкормке следует отказаться от 3-струйных форсунок и использовать навесные шланги.**

Для всех перечисленных ниже 3-струйных форсунок следует использовать исключительно чёрные байонетные гайки.

#### Различные 3-струйные форсунки и зоны их применения (при 8 км/час)

- жёлтая 50–80 л AHL/га
- красная 80–126 л AHL/га
- синяя 115 - 180 л AHL/га
- белая 155 - 267 л AHL/га

### 6.13.2 Форсунки с 7 отверстиями/форсунки FD (опция)

Условия использования форсунок с 7 отверстиями/форсунок FD аналогичны условиям для 3-струйных форсунок. Однако в отличие от 3-струйных форсунок у форсунок с 7 отверстиями/форсунок FD выходные отверстия обращены не вниз, а в сторону. Это позволяет формировать очень большие капли, которые будут мягко падать на растения.

Рис. 94: → форсунка с 7 отверстиями

Рис. 95: → форсунка FD



Рис. 94



Рис. 95

#### В комплект поставки могут входить следующие форсунки с 7 отверстиями

- SJ7-02-CE 74 – 120 л AHL (при 8 км/час)
- SJ7-03-CE 110 - 180 л AHL
- SJ7-04-CE 148 - 240 л AHL
- SJ7-05-CE 184 - 300 л AHL
- SJ7-06-CE 222 - 411 л AHL
- SJ7-08-CE 295 - 480 л AHL

#### В комплект поставки могут входить следующие форсунки FD:

- FD 04 150 - 240 л AHL/га (при 8 км/час)
- FD 05 190 - 300 л AHL/га
- FD 06 230 - 360 л AHL/га
- FD 08 300 - 480 л AHL/га
- FD 10 370 - 600 л AHL/га\*

### 6.13.3 Комплекты навесных шлангов для системы штанг Super-S (опция)

Комплект навесных шлангов с дозирующими дисками (4916-39) для поздней подкормки жидкими удобрениями



Рис. 96

- (1) Пронумерованные отдельные навесные шланги с расстоянием 25 см между форсункой и шлангом. Монтируются начиная от левого наружного края, если смотреть по направлению движения – сначала шланг № 1, затем шланг № 2 и т.д.
- (2) Гайки с закруткой для крепления шлангов
- (3) Разъемное соединение с манжетой для соединения шлангов.
- (4) Металлические грузы, стабилизируют положение шлангов во время работы.



Дозирующие диски определяют норму расхода [л/га].

**В комплект поставки могут входить следующие дозирующие диски:**

- 4916-26 Ø 0,65 50 - 104 л АНЛ/га (при 8 км/ч)
- 4916-32 Ø 0,8 80 - 162 л АНЛ/га
- 4916-39 Ø 1,0 115 - 226 л АНЛ/га (серийно)
- 4916-45 Ø 1,2 150 - 308 л АНЛ/га
- 4916-55 Ø 1,4 225 - 450 л АНЛ/га

См. главу "Таблица параметров опрыскивания для системы навесных шлангов", на стр. 255.

## 7 Ввод в эксплуатацию

В этой главе содержится информация:

- о вводе агрегата в эксплуатацию,
- о способах контроля возможности сцепки агрегата с трактором.



- Перед вводом агрегата в эксплуатацию оператор должен прочитать и понять настоящее руководство.
- Следуйте указаниям главы "Правила техники безопасности для оператора", с. 28 при:
  - прицеплении и отцеплении агрегата;
  - транспортировке агрегата;
  - эксплуатации агрегата.
- Агрегат разрешается подсоединять и транспортировать только трактором с соответствующими мощностными характеристиками!
- Трактор и агрегат должны соответствовать действующим правилам дорожного движения.
- Как владелец (эксплуатирующая сторона), так и водитель (оператор) транспортного средства отвечают за соблюдение законодательно установленных национальных правил дорожного движения.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность, связанная с заземлением, разрезанием, захватыванием и затягиванием в зоне действия узлов, приводимых в действие от гидравлического или электрического приводов.**

Запрещено блокировать те элементы управления трактора, которые служат для непосредственного выполнения движения узлов от гидравлического или электрического привода, например, складывание, поворачивание и смещение. Любое движение должно автоматически прерываться при отпуске соответствующего элемента управления. Это не относится к движениям тех систем, которые:

- работают непрерывно, или
- регулируются автоматически, или,
- в связи с особенностями функционирования должны находиться в плавающем положении или положении под давлением.

## 7.1 Проверка соответствия трактора



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность, связанная с повреждениями в процессе эксплуатации, недостаточной устойчивостью, а также недостаточной управляемостью и эффективностью торможения при использовании трактора не по назначению!**

- Перед прицеплением или навешиванием агрегата на трактор проверьте соответствие мощностных характеристик трактора.  
Разрешается прицеплять или навешивать агрегат только на трактор, имеющий соответствующие технические характеристики.
- Проведите проверку тормозов, чтобы проконтролировать, обеспечивает ли трактор требуемое замедление при торможении для комбинации трактор плюс навесной/прицепной агрегат.

Необходимые данные для проверки трактора на соответствие техническим характеристикам:

- допустимая общая масса;
- допустимые нагрузки на оси трактора;
- допустимая опорная нагрузка в точке навешивания на трактор;
- максимально допустимые нагрузки на шины трактора;
- соответствие допустимой максимальной массы буксируемого груза.

Эти данные указаны на фирменной табличке, в техническом паспорте или в руководстве по эксплуатации трактора.

Передняя ось трактора всегда должна быть нагружена минимум на 20 % от собственной массы трактора.

Трактор должен обеспечивать предписанное изготовителем замедление при торможении для комбинации трактор плюс навесной/прицепной агрегат.

### 7.1.1 Расчет фактических параметров общей массы трактора, нагрузок на оси трактора и на шины, а также необходимой минимальной нагрузки



Допустимая общая масса трактора, указанная в техническом паспорте трактора, должна превышать сумму, складывающуюся из:

- собственной массы трактора,
- массы балласта и
- общей массы навесного агрегата или опорной нагрузки прицепного агрегата.

**Это указание действительно только для Германии:**

Если соблюсти допустимые нагрузки на оси трактора и/или допустимую общую массу при использовании всех имеющихся возможностей не удастся, то компетентное ведомство, действующее на основании права федеральной земли, имеет право выдать в виде исключения разрешение согласно § 70 технических требований к эксплуатации безрельсового транспорта, а также необходимое разрешение согласно § 29 пункт 3 Правил дорожного движения при наличии заключения официально признанного специалиста по автотранспорту и с согласия изготовителя трактора.

## 7.1.1.1 Данные для расчета

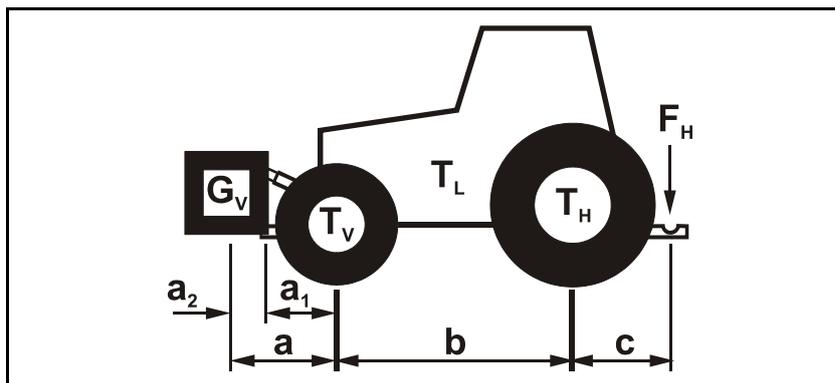


Рис. 97

$T_L$	[кг]	Собственная масса трактора	См. руководство по эксплуатации трактора или технический паспорт транспортного средства
$T_V$	[кг]	Нагрузка на переднюю ось пустого трактора	
$T_H$	[кг]	Нагрузка на заднюю ось пустого трактора	
$G_V$	[кг]	Масса фронтального балласта (при наличии)	См. технические характеристики фронтального балласта или произведите взвешивание
$F_H$	[кг]	Фактическая опорная нагрузка	определение
$a$	[м]	Расстояние между центром тяжести передненавесного агрегата или фронтального балласта и центром передней оси (сумма $a_1 + a_2$ )	См. технические характеристики трактора и передненавесного агрегата или фронтального балласта или измерьте самостоятельно
$a_1$	[м]	Расстояние между центром передней оси и центром крепления к нижним тягам	См. руководство по эксплуатации трактора или измерьте самостоятельно.
$a_2$	[м]	Расстояние между центром крепления к нижним тягам и центром тяжести передненавесного агрегата или фронтального балласта (отстояние центра тяжести)	См. технические характеристики передненавесного агрегата или фронтального балласта или измерьте самостоятельно
$b$	[м]	База трактора	См. руководство по эксплуатации трактора или технический паспорт транспортного средства или измерьте самостоятельно
$c$	[м]	Расстояние между центром задней оси и центром крепления к нижним тягам	См. руководство по эксплуатации трактора или технический паспорт транспортного средства или измерьте самостоятельно

**7.1.1.2 Расчет необходимой минимальной фронтальной нагрузки трактора ( $G_{V \min}$ ) для обеспечения управляемости**

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

Введите числовое значение рассчитанной минимальной фронтальной балластировки  $G_{V \min}$  трактора в таблицу (глава 7.1.1.7).

**7.1.1.3 Расчет фактической нагрузки на переднюю ось трактора  $T_{V \text{tat}}$** 

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

Внесите числовые значения рассчитанной фактической и указанной в руководстве по эксплуатации трактора допустимой нагрузки на переднюю ось в таблицу (глава 7.1.1.7).

**7.1.1.4 Расчет фактической общей массы комбинации трактора и агрегата**

$$G_{\text{tat}} = G_V + T_L + F_H$$

Внесите числовые значения рассчитанной фактической и указанной в руководстве по эксплуатации трактора допустимой общей массы трактора в таблицу (глава 7.1.1.7).

**7.1.1.5 Расчет фактической нагрузки на заднюю ось трактора  $T_{H \text{tat}}$** 

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

Внесите числовые значения рассчитанной фактической и указанной в руководстве по эксплуатации трактора допустимой нагрузки на заднюю ось в таблицу (глава 7.1.1.7).

**7.1.1.6 Допустимая нагрузка на шины**

Внесите двойное значение (две шины) допустимой нагрузки на шины (см., например, документацию изготовителя шин) в таблицу (глава 7.1.1.7).

7.1.1.7 Таблица

	Фактическое значение в соответствии с расчетами	Допустимое значение в соответствии с руководством по эксплуатации трактора	Двойная допустимая нагрузка на шины (две шины)
Минимальная балластировка, передняя/задняя	/ кг	--	--
Общая масса	кг	≤ кг	--
Нагрузка на переднюю ось	кг	≤ кг	≤ кг
Нагрузка на заднюю ось	кг	≤ кг	≤ кг



- В техническом паспорте трактора найдите допустимые значения для общей массы, нагрузки на оси и на шины трактора.
- Фактически полученные значения должны быть меньше или равны ( $\leq$ ) допустимым значениям!



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасность, связанная с заземлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием и ударами в случае недостаточной устойчивости, а также недостаточной управляемости и эффективности торможения трактора!**

Запрещается навешивание агрегата на взятый за основу для расчетов трактор

- даже если только одно из вычисленных фактических значений больше, чем допустимое значение;
- если на тракторе отсутствует фронтальный балласт (если требуется) для обеспечения необходимой минимальной фронтальной балластировки ( $G_{V \min}$ ).



Используйте фронтальный балласт для обеспечения по крайней мере минимальной фронтальной балластировки ( $G_{V \min}$ )!

## 7.1.2 Условия эксплуатации трактора с прицепным агрегатом



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность, связанная с повреждением узлов в процессе эксплуатации в случае использования недопустимых комбинаций тягово-сцепных устройств!**

- Следите за тем, чтобы:
  - допустимая опорная нагрузка тягово-сцепного устройства трактора соответствовала фактической опорной нагрузке;
  - изменение нагрузки на оси, в результате воздействия опорной нагрузки, и массы трактора находились в допустимых пределах. В сомнительных случаях произведите взвешивание;
  - статическая фактическая нагрузка на заднюю ось трактора не превышала допустимую нагрузку на заднюю ось;
  - соблюдалась допустимая общая масса трактора;
  - допустимая нагрузка на шины не превышала заданную.

**7.1.2.1 Возможные комбинации тягово-цепных устройств**

В таблице представлены допустимые комбинации тягово-цепного устройства трактора и агрегата.

<b>Тягово-цепное устройство</b>		
<b>Трактор</b>	<b>агрегате AMAZON</b>	
<b>Сцепка сверху</b>		
Пальцевая муфта, форма А, В, С А не автоматическое В автоматический гладкий болт С автоматический шаровой болт (ISO 6489-2)	Сцепная петля	Втулка $\varnothing$ 40 мм (ISO 5692-2)
	Сцепная петля	$\varnothing$ 40 мм (ISO 8755)
	Сцепная петля	$\varnothing$ 50 мм, совместима только с формой А (ISO 1102)
<b>Верхняя/нижняя сцепка</b>		
Шаровое тягово-цепное устройство, $\varnothing$ 80 мм (ISO 24347)	Сцепной шар	$\varnothing$ 80 мм (ISO 24347)
<b>Сцепка внизу</b>		
Тяговый крюк / грузовой крюк (ISO 6489-19)	Сцепная петля	Среднее отверстие $\varnothing$ 50 мм (ISO 5692-1) Проушины $\varnothing$ 30 мм
	Поворотная сцепная петля	совместима только с формой Y, отверстие $\varnothing$ 50 мм, (ISO 5692-3)
	Сцепная петля	Среднее отверстие $\varnothing$ 50 мм (ISO 20019) Проушины $\varnothing$ 30-41 мм
Тяговый брус — категория 2 (ISO 6489-3)	Сцепная петля	Среднее отверстие $\varnothing$ 50 мм (ISO 5692-1) Проушины $\varnothing$ 30 мм
		Втулка $\varnothing$ 40 мм (ISO 5692-2) $\varnothing$ 40 мм (ISO 8755)
		$\varnothing$ 50 мм (ISO 1102)
Тяговый брус (ISO 6489-3)	Сцепная петля	(ISO 21244)
Тяговый брус / Piton-fix (ISO 6489-4)	Сцепная петля	Среднее отверстие $\varnothing$ 50 мм (ISO 5692-1) Проушины $\varnothing$ 30 мм
	Поворотная сцепная петля	совместима только с формой Y, отверстие $\varnothing$ 50 мм, (ISO 5692-3)
Неповоротная тяговая серьга (ISO 6489-5)	Поворотная сцепная петля	(ISO 5692-3)
<b>Сцепка нижних тяг (ISO 730)</b>	<b>Поперечина нижних тяг (ISO 730)</b>	

7.1.2.2 Сравните допустимое значение  $D_c$  с фактическим значением  $D_c$



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

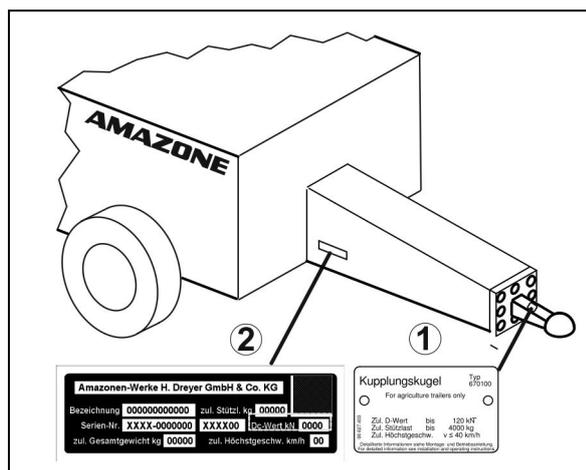
**Опасность в результате поломки тягово-цепного устройства между трактором и агрегатом из-за использования трактора не по назначению!**

1. Рассчитайте фактическое значение  $D_c$  для своей комбинации трактора и агрегата.
2. Сравните фактическое значение  $D_c$  с указанными ниже допустимыми значениями  $D_c$ :
  - Тягово-цепное устройство агрегата
  - Дышло агрегата
  - Тягово-цепное устройство трактора

Фактическое, рассчитанное значение  $D_c$  для комбинации должно быть меньше или равно ( $\leq$ ) указанному значению  $D_c$ .

Допустимые значения  $D_c$  агрегата указаны на заводской табличке сцепного устройства (1) и дышла (2).

Допустимое значение  $D_c$  сцепного устройства трактора указано непосредственно на сцепном устройстве / в инструкции по эксплуатации трактора.



**фактическое, рассчитанное значение  $D_c$  для комбинации**

**указанное значение  $D_c$**

кН	$\leq$	Тягово-цепное устройство на тракторе	кН
	$\leq$	Тягово-цепное устройство на агрегате	кН
	$\leq$	Дышло агрегата	кН

Расчет фактического значения  $D_c$  для присоединяемой комбинации

Фактическое значение  $D_c$  присоединяемой комбинации рассчитывается следующим образом:

$$D_c = g \times \frac{T \times C}{T + C}$$

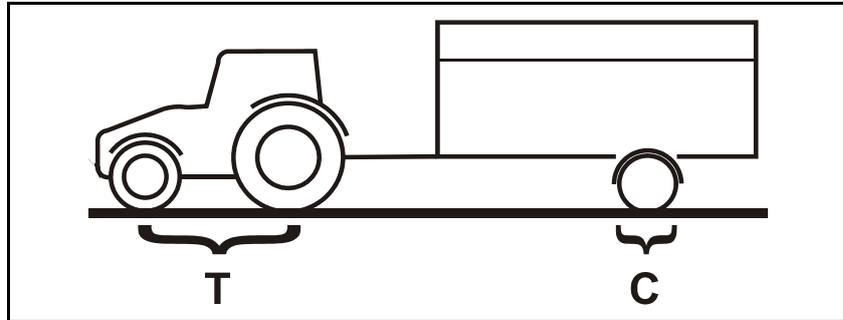


Рис. 98

- T:** Допустимый общий вес трактора [т] см. руководство по эксплуатации трактора или свидетельство о регистрации
- C:** Нагрузка на ось с допустимой массой (полезная нагрузка) загруженного агрегата [т] без опорной нагрузки
- g:** Ускорение свободного падения (9,81 м/с<sup>2</sup>)

## 7.2 Подгонка длины карданного вала к типу трактора



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность, связанная

- с отлетанием поврежденных или разрушенных деталей в случае сжатия или растяжения карданного вала при поднятии/опускании прицепа к трактору агрегата, если длина карданного вала выбрана неправильно!
- с захватыванием и наматыванием в случае ошибок при монтаже или недопустимого изменения конструкции карданного вала!

Перед первым подсоединением карданного вала к трактору поручите специализированной мастерской произвести контроль и, в случае необходимости, подгонку длины карданного вала во всех рабочих состояниях.

При подгонке карданного вала соблюдайте руководство по эксплуатации карданного вала.



Подгонка карданного вала действительна только для эксплуатируемого в данный момент типа трактора. В случае эксплуатации агрегата с другим типом трактора следует выполнить корректировку длины карданного вала заново.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность затягивания и захватывания вследствие неправильного монтажа или недопустимых конструктивных изменений карданного вала!**

Только специализированная мастерская имеет право производить конструктивные изменения карданного вала. При этом следует соблюдать указания руководства по эксплуатации карданного вала.

Подгонка длины карданного вала должна осуществляться с учетом минимального перекрытия профилей.

Не допускаются конструктивные изменения карданного вала, если они не описаны в руководстве по эксплуатации вала.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность защемления между задней частью трактора и агрегатом при подъеме/опускании агрегата для определения минимальной и максимальной рабочей длины карданного вала!**

Активизируйте элементы управления трехточечной гидравлической навеской трактора:

- только с предусмотренного рабочего места;
- при нахождении вне опасной зоны между трактором и агрегатом.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность защемления вследствие самопроизвольного**

- откатывания трактора и агрегата!
- опускания поднятого агрегата!

Перед входом в опасную зону между трактором и поднятым агрегатом для подгонки карданного вала примите меры по предотвращению непреднамеренного пуска и откатывания комбинации трактора и агрегата и самопроизвольного опускания поднятого агрегата.



Карданный вал имеет минимальную рабочую длину при горизонтальном расположении, а максимальную – при полностью поднятом агрегате.

1. Прицепите агрегат к трактору (карданный вал не подсоединяйте).
2. Затяните стояночный тормоз трактора.
3. Определите высоту подъема агрегата и минимальную/максимальную рабочую длину карданного вала.
  - 3.1 Для этого поднимите и опустите агрегат с помощью трехточечной гидравлической навески трактора.  
Активизируйте элементы управления трехточечной гидравлической навеской трактора, расположенной в задней части, только с предусмотренного рабочего места.
4. Зафиксируйте поднятый агрегат на заданной высоте от самопроизвольного опускания (например, с помощью опоры или подъемного крана).
5. Прежде чем войти в опасную зону между трактором и агрегатом, зафиксируйте трактор от непреднамеренного пуска.
6. При определении длины и укорачивании карданного вала соблюдайте указания руководства по эксплуатации вала.
7. Укороченные части карданного вала снова вставьте друг в друга.
8. Перед подсоединением карданного вала смажьте вал отбора мощности трактора и входной вал редуктора.  
Символ трактора на защитной трубе карданного вала указывает на сторону вала, подсоединяемую к трактору.

### 7.3 Фиксация трактора/агрегата от непреднамеренного пуска и откатывания



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность, связанная с заземлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием, наматыванием и ударами в ходе работ, выполняемых на агрегате, может возникнуть из-за:

- самопроизвольного опускания агрегата, поднятого и незафиксированного над трехточечной гидравлической навеской трактора;
- самопроизвольного опускания поднятых и незафиксированных частей агрегата;
- непреднамеренного пуска и откатывания комбинации трактора и агрегата.
- Перед выполнением любых работ на агрегате зафиксируйте трактор и агрегат от непреднамеренного пуска и откатывания.
- Запрещается производить любые работы на агрегате, такие как монтаж, регулировка, устранение неисправностей, очистка, техническое обслуживание и ремонт:
  - при работающем агрегате;
  - если двигатель трактора работает при подсоединенном карданном валу/гидравлическом приводе;
  - если ключ не вынут из замка зажигания трактора и существует вероятность непреднамеренного пуска двигателя трактора при подсоединенном карданном валу/гидравлическом приводе;
  - если трактор и агрегат не зафиксированы от самопроизвольного откатывания с помощью стояночного тормоза и/или противооткатных упоров;
  - если движущиеся детали агрегата не заблокированы от непроизвольного движения.

Наибольшая опасность при выполнении этих работ возникает в результате контакта с незащищенными узлами.

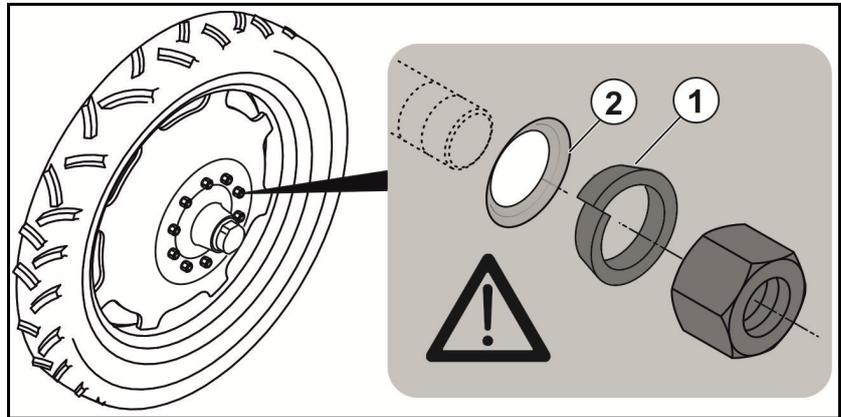
1. Опустите поднятый, незафиксированный агрегат/поднятые, незафиксированные части агрегата.  
→ Это поможет предотвратить самопроизвольное опускание.
2. Заглушите двигатель трактора.
3. Выньте ключ из замка зажигания.
4. Поставьте трактор на стояночный тормоз.
5. Зафиксируйте агрегат от самопроизвольного откатывания (только для прицепных агрегатов)
  - на ровном рельефе – с помощью стояночного тормоза (при наличии) или противооткатных упоров;
  - при очень неровном рельефе или на склоне – с помощью стояночного тормоза и противооткатных упоров.

## 7.4 Монтаж колес (Работа в мастерской)



Используйте при монтаже колес:

- (1) Конусные кольца перед колесными гайками.
- (2) Только ободья с подходящей зенковкой для крепления конусных колец.



Если агрегат оснащен аварийными колесами, то перед вводом в эксплуатацию их следует заменить ходовыми колесами.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Используемые в сочетании с шинами ободья должны иметь диски, приваренные по всей окружности!**



- При использовании шин диаметром более 1860 мм следует установить удлинитель гидравлической опоры и лестницу.
- В зависимости от колеи следует также установить на направляющие оси упорные болты, см с. 85.

1. Немного приподнять агрегат с помощью подъемного крана.



### ОПАСНОСТЬ

Подъемные ремни следует закреплять в строго определенных точках.

2. Отверните гайки крепления аварийных колес.
3. Снимите аварийные колеса.



### ОСТОРОЖНО

**Соблюдайте осторожность при снятии аварийных и монтаже ходовых колес!**

4. Наденьте ходовые колеса на шпильки.
5. Затяните гайки крепления колес.



**Момент затяжки гаек крепления колес: 510 Нм.**

6. Опустите агрегат и снимите подъемные ремни.
7. Прим. через 10 часов эксплуатации подтяните гайки крепления колес.

## **7.5 Первый ввод в эксплуатацию рабочей тормозной системы**

---



Испытайте тормозную систему при пустом и загруженном агрегате, проверив, тем самым, эффективность торможения комбинации трактора и агрегата.

Для обеспечения оптимальных параметров торможения и минимального износа тормозных накладок рекомендуется выполнить взаимную корректировку тягового усилия трактора и агрегата в специализированной мастерской (см. главу "Техническое обслуживание", с. 208).

## 7.6 Настройка гидросистемы с помощью регулировочного винта

Только для системы складывания Profi:



- Обязательно приведите во взаимное соответствие гидросистемы трактора и агрегата.
- Регулировка гидросистемы агрегата осуществляется регулировочным винтом на гидроблоке агрегата.
- Повышенные температуры гидравлического масла являются результатом неправильной настройки регулировочного винта системы, обусловленной продолжительным нагружением редукционного клапана гидросистемы трактора.
- Настройку выполнять только в безнапорном состоянии!
- При вводе в эксплуатацию в случае нарушений функционирования гидравлики между трактором и агрегатом свяжитесь с партнером по сервису в вашем регионе.

- (1) Системный регулировочный винт, настраиваемый в позиции А и В
- (2) Соединение LS для управляющей линии Load-Sensing

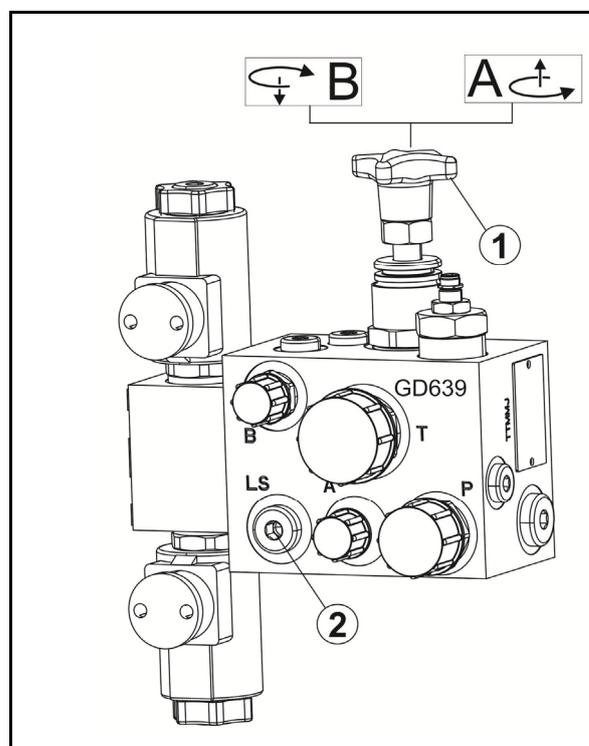


Рис. 99

Соединения со стороны агрегата согласно ISO15657:

- (1) P – подача, напорная магистраль, номинальный диаметр штекера 20
- (2) LS – управляющая магистраль, номинальный диаметр штекера 10
- (3) T- -обратная магистраль, номинальный диаметр муфты 20

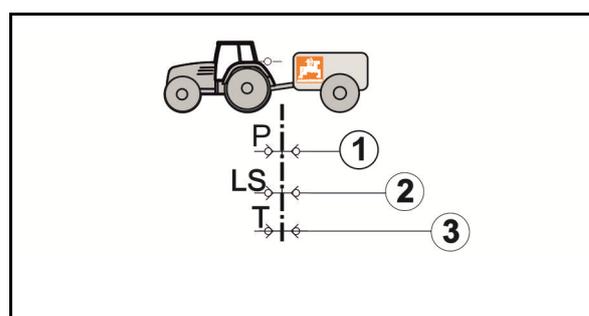


Рис. 100

## Ввод в эксплуатацию

- (1) Гидросистема с открытым центром Open-Center с насосом постоянной производительности (шестеренным насосом) или регулируемым насосом.

→ Установите системный регулировочный винт в положение А.



Регулируемый насос: установите на блоке управления трактора максимальную необходимую подачу масла. Слишком низкая подача масла не может обеспечить правильную работу агрегата.

- (2) Гидросистема по технологии Load-Sensing (насос, регулируемый по давлению и расходу) с прямым подключением насоса Load-Sensing и регулируемым насосом LS.

→ Установите системный регулировочный винт в положение В.

- (3) Гидросистема Load-Sensing с насосом постоянной производительности (шестеренным насосом).

→ Установите системный регулировочный винт в положение В.

- (4) Гидросистема с закрытым центром Closed-Center с регулируемым по давлению насосом.

→ Установите системный регулировочный винт в положение В.



Опасность перегрева гидросистемы: гидравлическая система Closed-Center не очень подходит для работы с гидродвигателями.

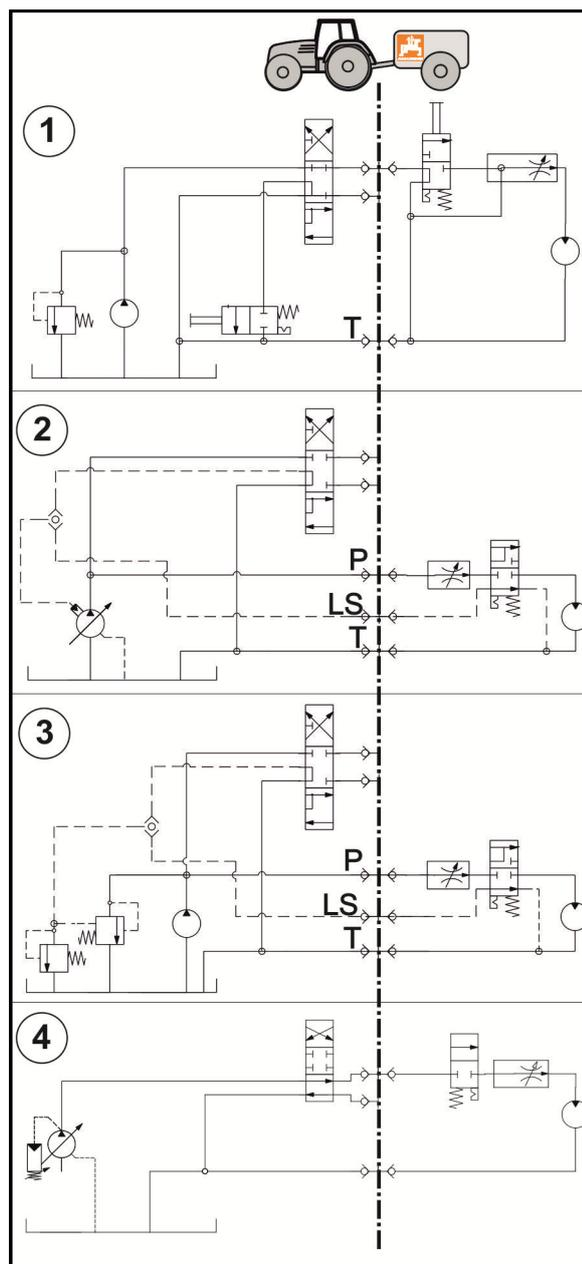


Рис. 101

## 7.7 Датчик угла поворота AutoTrail

Для использования дышла с системой AutoTrail следует установить на тракторе специальное крепление для датчика угла поворота (Рис. 102/1).

Крепление должно монтироваться на тракторе в соответствии с условиями эксплуатации с помощью входящей в комплект поставки втулки со стопорным винтом (Рис. 102/2) и стальной пластиной (Рис. 102/3).

Датчик угла поворота должен находиться в смонтированном состоянии прямо над точкой вращения втулочно-пальцевой муфты трактора (Рис. 102/4).

- Обеспечьте минимальный зазор между точкой присоединения и датчиком угла поворота (Рис. 103/ X) (особенно в случае дышла «Hitch»).
- В нейтральном положении при сцепленном агрегате штанга датчика угла поворота должна быть вытянута из крепления прим. на 100 мм.

При необходимости закрепите крепление в изменённом положении.

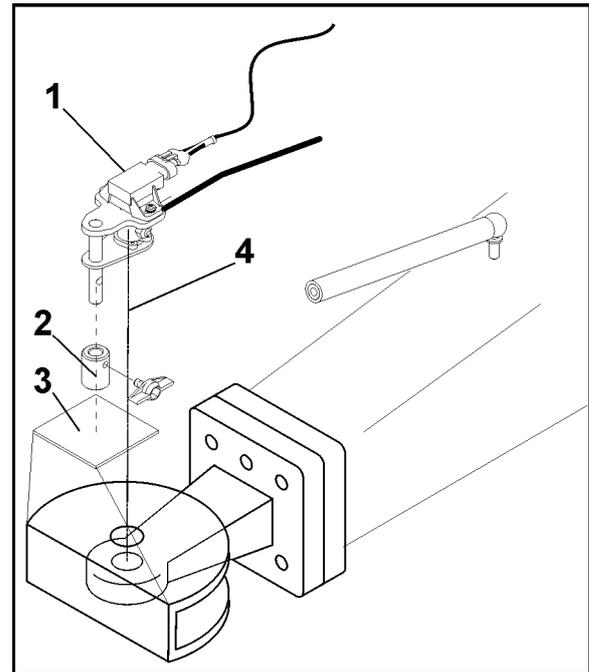


Рис. 102

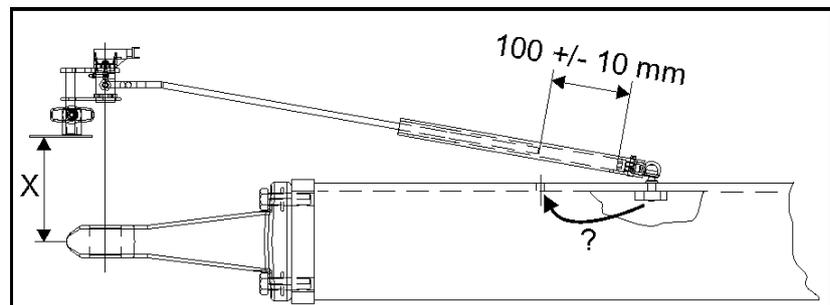


Рис. 103

## 7.8 Установка ширины колеи (Работа в мастерской)

Ось		с тормозами				без тормозной системы			
Глубина посадки колес [мм]		+100	-100	+130	-130	+100	-100	+130	-130
Колея [мм]	мин.	1540	1950	1480	2000	1470	1750	1530	1800
	макс	2050	2450	1990	2510	1960	2360	1900	2420

Отрегулируйте ширину колеи агрегата так, чтобы колеса опрыскивателя следовали посередине колеи трактора.

Ширина колеи регулируется плавно.

Возможные значения ширины колеи зависят от глубины посадки колес и их монтажа:

**Болты крепления колес необходимо затягивать с моментом затяжки 450 Нм.**

Установка ширины колеи производится следующим образом:

1. Навесьте опрыскиватель на трактор.
2. Зафиксируйте трактор и агрегат от непреднамеренного пуска и откатывания.
3. Поднимите одну сторону опрыскивателя при помощи домкрата, чтобы соответствующее колесо оторвалось от земли.

**ОПАСНОСТЬ**  
Домкрат установите под раму опрыскивателя, а не под ось!

4. Открутите зажимные винты (Рис. 105/1).
5. Полуось вдвиньте или выдвиньте в необходимую позицию. Размер "x" при этом определяется от наружного края основной рамы (Рис. 104/1) до центра колеса опрыскивателя, и полуось образом задвигается и выдвигается соответствующим.

$X = \frac{\text{Необходимая ширина колеи [мм]} - 1.200 \text{ [мм]}}{2}$
---

6. Зажимные винты затяните с моментом затяжки **410 Нм**, если винты типа М 20.
7. Полуось с противоположной стороны вдвигается и выдвигается таким же образом.

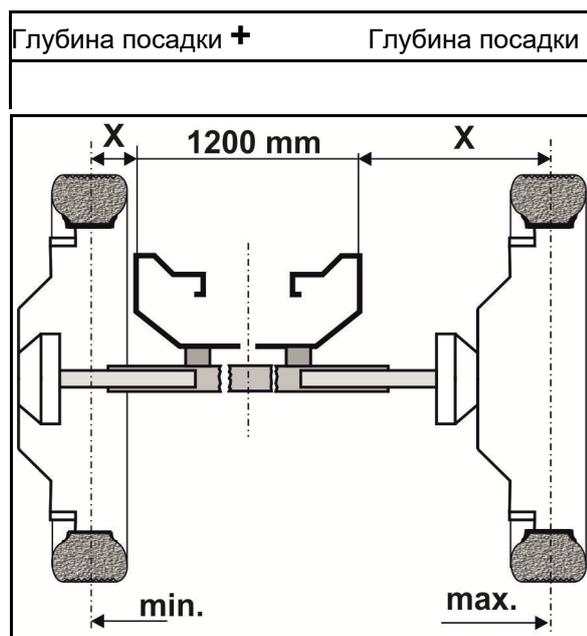


Рис. 104

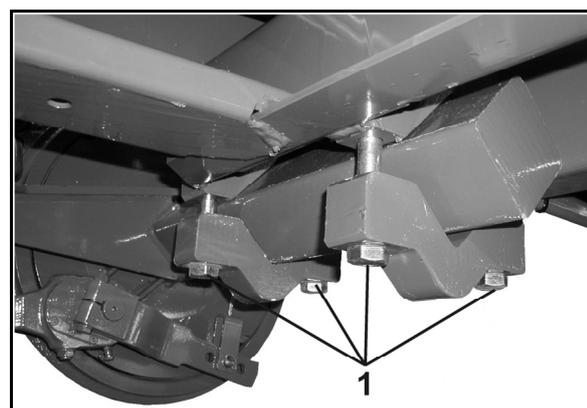
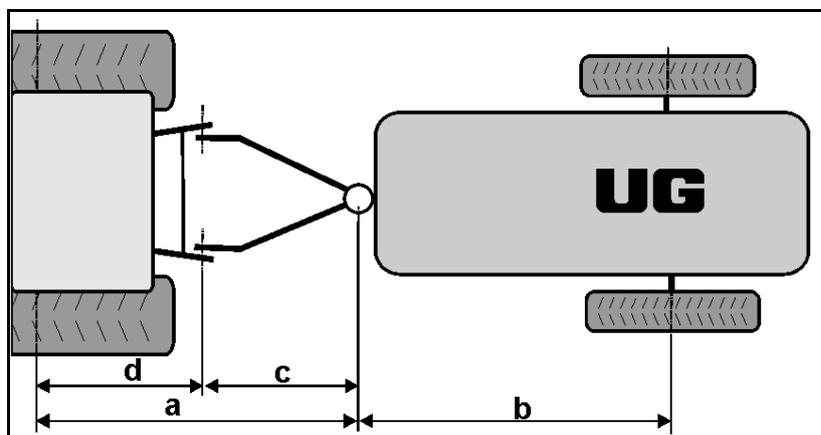


Рис. 105

## 7.9 Подгонка геометрии дышла для ведения орудия по одной колее с трактором и универсального дышла к трактору (Работа в мастерской)



**Рис. 106**

- (a) Расстояние между задней осью трактора и точкой вращения дышла.
- (b) Расстояние между осью агрегата и точкой вращения дышла.
- (c) Расстояние между точкой поворота и точкой присоединения нижних тяг дышла.
- (d) Расстояние от центра задней оси трактора до точки присоединения нижних тяг трактора..

Наиболее точное ведение опрыскивателя по колее трактора достигается тогда, когда центр вращения, дышла находится точно посередине между задней осью трактора (4.6/2) и осью (4.6/3) прицепного опрыскивателя.

$$\rightarrow a = b$$

Для этого расстояние "с" между точкой поворота и точкой присоединения нижних тяг может быть следующим:

- с дышлом для ведения орудия по одной колее с трактором от 1020 до 1260 мм (4 положения x с шагом по 80 мм)..
- с универсальным дышлом от 1100 до 1260 мм (3 положения x с шагом по 80 мм).

**Геометрия механизма управления не навешенного, но установленного на опорной стойке опрыскивателя подгоняется следующим образом:**

1. Определяется регулируемое расстояние "с" между точкой поворота и точкой присоединения нижних тяг дышла:

$$\rightarrow c = a - d$$

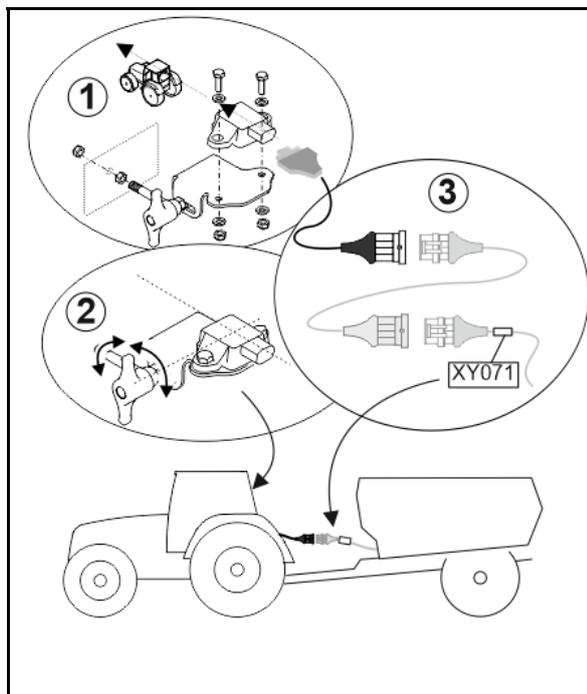
2. Открутите и выньте крепежные болты.
3. Рычаг нижней тяги и дышло привинтите в соответствии с расстоянием с.
4. Момент затяжки крепежных болтов:
  - 360 Нм для болтов М 20,
  - 450 Нм для болтов М 22,

## 7.10 Установка датчика для управляемой оси

- 1 Для установки датчика в кабине или снаружи используйте жесткое и не подверженное вибрации механическое соединение датчика с несущей рамой или опорным элементом в кабине.
2. Установите датчик горизонтально.
3. Подключите датчик к кабельному жгуту машины.



- Защитите датчик от отложения загрязнений.
- Запрещается окрашивать датчик.
- При установке не используйте ударный винтоверт.
- Соблюдайте минимальное расстояние 20 см до устройств мобильной связи.



## 8 Прицепление и отцепление агрегата



При прицеплении и отцеплении агрегатов следуйте указаниям главы "Правила техники безопасности для оператора", с. 29.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность защемления вследствие непреднамеренного пуска и откатывания трактора и агрегата при прицеплении и отцеплении агрегата!**

Прежде чем войти в опасную зону между трактором и агрегатом при агрегатировании, зафиксируйте их от непреднамеренного пуска и откатывания, см. с. 140.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность защемления между задней частью трактора и агрегатом при прицеплении и отцеплении агрегата!**

Активизируйте элементы управления трехточечной гидравлической навеской трактора:

- только с предусмотренного рабочего места;
- при нахождении вне опасной зоны между трактором и агрегатом.

### 8.1 Присоединение агрегата



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность, связанная с повреждениями в процессе эксплуатации, недостаточной устойчивостью, а также недостаточной управляемостью и эффективностью торможения при использовании трактора не по назначению!**

Разрешается прицеплять или навешивать агрегат только на трактор, имеющий соответствующие технические характеристики. См. главу "Проверка соответствия трактора", с. 129.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность защемления между трактором и агрегатом при прицеплении агрегата!**

Запрещается находиться между подсоединяемым агрегатом и трактором во время движения трактора к агрегату.

В случае, если для агрегатирования привлекаются помощники, они должны только давать указания, но не вставать между трактором и агрегатом до их полной остановки.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасность, связанная с заземлением, разрезанием, захватыванием и ударами в случае непроизвольного отцепления агрегата от трактора!**

- При прицеплении агрегата к трактору используйте специально предусмотренное для этого оборудование.
- При агрегатировании на трехточечную гидравлическую навеску трактора, обратите внимание на соответствие категорий навесок трактора и агрегата.  
Если трактор имеет трёхточечную гидравлическую навеску категории III, следует обязательно переоснастить пальцы верхней и нижней тяги с категории II на категорию III с помощью переходных втулок.
- Используйте для присоединения агрегата только болты верхних и нижних тяг из комплекта поставки.
- Каждый раз при агрегатировании проверяйте крепежные пальцы верхних и нижних тяг на наличие видимых дефектов. При обнаружении явных следов износа заменяйте крепежные пальцы верхних и нижних тяг.
- Зафиксируйте каждый болт верхних и нижних тяг в местах шарнирного соединения с трехточечной навесной рамой специальным фиксатором против самоотвинчивания.
- Перед началом движения визуально проверьте правильность блокировки крюков верхних и нижних тяг.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасность, связанная с прекращением подачи электроэнергии между трактором и агрегатом в результате повреждения питающих магистралей!**

При подсоединении питающих магистралей проверьте их укладку. Питающие магистрали:

- не должны натягиваться, перегибаться или цепляться о другие детали при совершении движений навесного или прицепного агрегата
- не должны истираться о посторонние детали.

**ОСТОРОЖНО!**

**Сцепка с нижней тягой:  
Повреждение карданного вала из-за подъема агрегата при сильном торможении после движения задним ходом.**

Заблокировать соединение с нижней тягой от расцепления по направлению вверх.

1. Прежде чем подвести трактор к агрегату, удалите людей из опасной зоны между трактором и агрегатом.
2. Прежде чем осуществить сцепление агрегата с трактором, подсоедините питающую магистраль.
  - 2.1 Подведите трактор к агрегату таким образом, чтобы между ними оставалось свободное пространство (прим. 25 см).
  - 2.2 Зафиксируйте трактор от непреднамеренного пуска и откатывания.
  - 2.3 Убедитесь, что вал отбора мощности трактора выключен.
  - 2.4 Подсоедините карданный вал и питающие магистрали к трактору.
  - 2.5 Гидравлическая тормозная система: закрепите разрывной трос стояночного тормоза на тракторе.
3. Подведите трактор еще ближе к агрегату, чтобы можно было соединить тягово-сцепное устройство.
4. Соедините тягово-сцепное устройство.
5. Поднимите опору в положение транспортировки.
6. Уберите противооткатные упоры и отпустите стояночный тормоз.



При первом прохождении поворота с прицепленным агрегатом проследите, чтобы части трактора не сталкивались с агрегатом.

## 8.2 Отцепление агрегата



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность, связанная с защемлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием и ударами в результате недостаточной устойчивости и опрокидывания отцепленного агрегата!

Установите пустой агрегат на горизонтальную поверхность с твердым грунтом.



При отцеплении агрегата следует всегда оставлять перед ним достаточное пространство для того, чтобы при повторном прицеплении трактор мог свободно подъехать к нему.

1. Установите пустой агрегат на горизонтальную поверхность с твердым грунтом.
2. Отцепите агрегат от трактора.
  - 2.1 Зафиксируйте агрегат от самопроизвольного откатывания. См. с. 140.
  - 2.1 Опустите опору в положение стоянки.
  - 2.2 **Разъедините** тягово-сцепное устройство.
  - 2.3 Отведите трактор от агрегата примерно на 25 см вперед.
    - Образовавшееся свободное пространство между трактором и агрегатом облегчает доступ для отсоединения карданного вала и питающих магистралей.
  - 2.4 Зафиксируйте трактор и агрегат от непреднамеренного пуска и откатывания.
  - 2.5 Отсоедините карданный вал.
  - 2.6 Положите карданный вал на специально предусмотренную подставку.
  - 2.7 Отсоедините питающие линии и наденьте на них колпачки для защиты от грязи.
  - 2.8 Укрепите питающие магистрали в специальных парковочных нишах.
  - 2.9 Гидравлическая тормозная система: Отсоедините разрывной трос стояночного тормоза от трактора.

### 8.2.1 Маневрирование отсоединенного агрегата



#### ОПАСНОСТЬ

При маневрировании с отпущенным рабочим тормозом требуется особая осторожность, так как в этом случае маневровый тягач затормаживает исключительно агрегат.

Прежде чем активизировать выпускной клапан на тормозном кране прицепа, следует прицепить агрегат к маневровому тягачу.

При этом маневровый тягач должен стоять на тормозе.



После этого, если давление воздуха в ресивере опустится ниже 3 бар (например, при многократной активизации выпускного клапана или негерметичности тормозной системы) отпускание рабочего тормоза с помощью выпускного клапана будет уже невозможно.

Для отпускания рабочего тормоза

- заполните ресивер воздухом;
- удалите весь воздух из тормозной системы через водоотводный клапан ресивера.

1. Прицепите агрегат к маневровому тягачу.
2. Поставьте тягач на тормоз.
3. Уберите противооткатные упоры и отпустите стояночный тормоз.
4. Только **пневматическая тормозная система**:
  - 4.1 Нажмите кнопку управления на выпускном клапане до упора (см. с. 71).
- Рабочий тормоз выключен и агрегат готов к маневрированию.
- 4.2 По окончании маневрирования вытяните кнопку управления на выпускном клапане до упора.
- Давление воздуха, поступающего из ресивера, снова затормаживает агрегат.
5. По окончании маневрирования снова поставьте тягач на тормоз.
6. Снова затяните стояночный тормоз и зафиксируйте агрегат от откатывания с помощью противооткатных упоров.
7. Отцепите агрегат от маневрового тягача.

## 9 Транспортировка



- При транспортировке следуйте указаниям главы "Правила техники безопасности для оператора", с. 30.
- Перед началом транспортировки проверьте:
  - правильность подсоединения питающих магистралей;
  - отсутствие повреждений, правильность функционирования и чистоту осветительного оборудования;
  - тормозную и гидравлическую системы на наличие видимых повреждений;
  - полностью ли снят трактор со стояночного тормоза;
  - функционирование тормозной системы.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность, связанная с защемлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием, наматыванием и ударами в результате произвольных движений агрегата.**

- Проверьте правильность функционирования транспортировочных фиксаторов у складывающихся агрегатов.
- Перед началом транспортировки зафиксируйте агрегат от произвольного движения.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность, связанная с защемлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием и ударами в случае недостаточной устойчивости и опрокидывания.**

- Ваша манера вождения должна быть такой, чтобы вы всегда смогли справиться с вождением трактора с навешенными или прицепленными к нему агрегатами.  
При этом следует учитывать Ваши личные способности, состояние дорожного покрытия, условия движения, видимость, погодные условия, ходовые качества трактора, а также влияние на них навесных/прицепных агрегатов.
- Перед транспортировкой заблокируйте боковой фиксатор нижних тяг трактора, чтобы навешенный или прицепленный агрегат не раскачивался из стороны в сторону.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность, связанная с повреждениями в процессе эксплуатации, недостаточной устойчивостью, а также недостаточной управляемостью и эффективностью торможения при использовании трактора не по назначению!**

Угроза получения тяжелейших травм и даже смерти.

Учитывайте максимальную полезную нагрузку навесного/прицепного агрегата и допустимые нагрузки на оси, а также опорную нагрузку трактора. При необходимости осуществляйте движение только с заполненным наполовину баком.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность падения с агрегата при несанкционированной перевозке людей!**

Запрещается перевозить людей на агрегате и/или взбираться на движущийся агрегат.

Перед началом движения, удалите людей с погрузочной площадки.

**ОСТОРОЖНО!**

- При транспортировке следуйте указаниям главы "Правила техники безопасности для оператора", с. 30.
- Запрещается осуществлять транспортировку агрегата с включенной системой AutoTrail.
- Запрещается осуществлять транспортировку агрегата с блоком управления в фиксированном положении. Перед началом транспортировки обязательно переключите блок управления на тракторе в нейтральное положение.
- Приведите штанги опрыскивателя в транспортное положение и зафиксируйте их при помощи механического приспособления.
- Если смонтировано устройство для ограничения ширины захвата наружных элементов, разложите его в целях транспортировки.
- Используйте транспортировочный фиксатор для блокировки сложенных штанг опрыскивателя в транспортировочном положении во избежание их самопроизвольного раскладывания.
- Используйте транспортировочный фиксатор для фиксации поднятого бака-смесителя в положении транспортировки во избежание его самопроизвольного опускания.
- Фиксирующие элементы заходят в держатели и фиксируют лестницу в положении транспортировки во избежание ее самопроизвольного опускания.
- Если установлено устройство расширения штанг (опция), переведите его в транспортное положение
- Чтобы не ослеплять других участников дорожного движения, выключайте рабочее освещение при транспортировке агрегата.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасность несчастного случая вследствие опрокидывания или нестабильного движения агрегата!**

- Установите направляющее дышло в среднее положение (дышло должно быть соосно продольной оси агрегата).
- Заблокируйте направляющее дышло в положении **0**, закрыв шаровой кран.
- Зафиксируйте универсальное дышло путем крепления стопорной штанги / гидравлического цилиндра между агрегатом и дышлом.

В противном случае существует опасность аварии в результате опрокидывания агрегата!

## 10 Эксплуатация агрегата



При эксплуатации агрегата следуйте указаниям главы:

- "Предупреждающие знаки и другие обозначения, используемые на агрегате", с. 18 и
- "Правила техники безопасности для оператора", с. 28.

Соблюдение этих указаний обеспечит Вашу безопасность.



Соблюдайте отдельное руководство по эксплуатации терминала управления и ПО для системы управления агрегатом



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

DistanceControl, ContourControl

**Опасность травмирования вследствие непреднамеренных движений штанги опрыскивателя в автоматическом режиме при попадании в зону излучения ультразвукового датчика.**



Зафиксируйте штангу

- перед выходом из кабины трактора;
- если в зоне штанги опрыскивателя находятся посторонние лица.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность, связанная с повреждениями в процессе эксплуатации, недостаточной устойчивостью, а также недостаточной управляемостью и эффективностью торможения при использовании трактора не по назначению!**

Учитывайте максимальную полезную нагрузку навесного/прицепного агрегата и допустимые нагрузки на оси, а также опорную нагрузку трактора. При необходимости осуществляйте движение только с заполненным наполовину баком.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность, связанная с защемлением, разрезанием, отрезанием, захватыванием, затягиванием и ударами в случае недостаточной устойчивости и опрокидывания трактора/прицепного агрегата!**

Ваша манера вождения должна быть такой, чтобы вы всегда смогли справиться с вождением трактора с навешенными или прицепленными к нему агрегатами.

При этом следует учитывать Ваши личные способности, состояние дорожного покрытия, условия движения, видимость, погодные условия, ходовые качества трактора, а также влияние на них навесных/прицепных агрегатов.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность, связанная с заземлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием, наматыванием и ударами в результате:

- самопроизвольного опускания поднятых, но незафиксированных частей агрегата;
- непреднамеренного пуска и откатывания комбинации трактора и агрегата.

Перед устранением неисправностей на агрегате зафиксируйте трактор и агрегат от непреднамеренного пуска и откатывания, см. с. 140.

Дождитесь полной остановки агрегата, прежде чем войти в опасную зону агрегата.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность в результате выбрасывания поврежденных деталей для оператора/третьих лиц может возникнуть из-за недопустимо высокой частоты вращения привода вала отбора мощности трактора!

Учитывайте допустимую частоту вращения привода агрегата до включения вала отбора мощности трактора.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность, связанная с захватыванием и наматыванием, а также с отбрасыванием захваченных инородных тел в опасной зоне вращающегося карданного вала!

- Перед каждым использованием агрегата проверяйте защитные приспособления карданного вала на комплектность и надежность функционирования. Незамедлительно заменяйте поврежденные защитные приспособления карданного вала в специализированной мастерской.
- Проверьте, зафиксирован ли защитный кожух карданного вала цепью против проворачивания.
- Всегда держитесь на достаточно безопасном расстоянии от вращающегося карданного вала.
- Не допускайте присутствия людей в опасной зоне вращающегося карданного вала!
- В случае опасности немедленно остановите двигатель трактора.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность в результате непредвиденного контакта со средствами защиты растений/рабочим раствором!**

- Используйте персональное защитное снаряжение
  - при приготовлении рабочего раствора
  - при чистке/замене форсунок во время опрыскивания.
  - при всех работах по чистке полевого опрыскивателя после окончания опрыскивания.
- Всегда следуйте указаниям изготовителя защитной одежды, информации о продукции, инструкции по применению, сертификату безопасности или руководству по эксплуатации используемого средства защиты растений. Например, используйте:
  - стойкие к химикатам перчатки,
  - стойкий к химикатам комбинезон,
  - водонепроницаемую обувь,
  - защитную маску для лица,
  - респиратор,
  - защитные очки,
  - средства для защиты кожи и т. д.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Опасность для здоровья вследствие непредвиденного контакта с средствами защиты растений или рабочим раствором!**

- Надевайте защитные перчатки, прежде чем
  - перерабатывать средства защиты растений,
  - производить работы на загрязненном полевым опрыскивателе или
  - очищать опрыскиватель.
- Мойте защитные перчатки прозрачной водой из бака для пресной воды
  - сразу после каждого контакта со средствами для защиты растений.
  - прежде чем снять защитные перчатки.



- Для эксплуатации системы AutoTrail откройте запорный кран на гидравлическом цилиндре.

## 10.1 Подготовка к опрыскиванию



- Основным условием для надлежащего внесения пестицидов является нормальное функционирование полевого опрыскивателя. Регулярно проверяйте полевой опрыскиватель на испытательном стенде. Незамедлительно устраняйте обнаруженные дефекты.
  - Используйте соответствующее фильтровальное оборудование, см. стр. **Fehler! Textmarke nicht definiert..**
  - Тщательно очищайте полевой опрыскиватель перед внесением следующего средства для защиты растений.
  - Предварительно промойте трубопровод форсунок
    - при каждой смене форсунок.
    - перед переключением многорядной головки форсунки на другое сопло.
- См. главу «Очистка», стр. 199
- Заполните бак для промывочной воды и бак для свежей воды.



Следите за тем, чтобы при эксплуатации полевого опрыскивателя всегда имелось достаточное количество чистой воды. Заполняя бак рабочего раствора, проверяйте и доливайте бак с чистой водой.

## 10.2 Приготовление рабочего раствора



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность в результате непредвиденного контакта с средствами защиты растений и/или рабочим раствором!**

- Загружайте средства защиты растений в бак для раствора через бак-смеситель.
- Переведите бак-смеситель в положение загрузки, прежде чем загружать в него средства защиты растений.
- При работе со средствами защиты растений и приготовлении рабочего раствора соблюдайте предписания по защите тела и органов дыхания, содержащиеся в инструкции по использованию средств защиты растений.
- Не готовьте рабочий раствор вблизи колодцев или поверхностных грунтовых вод.
- Избегайте утечек и загрязнений средствами защиты растений и/или рабочим раствором следуя инструкциям и при помощи правильного защитного снаряжения.
- Не оставляйте приготовленный рабочий раствор, неиспользованное средство защиты растений, а также неочищенные канистры со средством и неочищенный полевой опрыскиватель без присмотра, чтобы избежать опасности для третьих лиц.
- Защищайте загрязненные канистры и полевой опрыскиватель от выпадения осадков.
- Обращайте внимание на соблюдение чистоты во время работ по приготовлению рабочего раствора и после их окончания, чтобы максимально сократить риск (например, тщательно промывайте использованные перчатки, прежде чем снять их и утилизируйте промывочную воду надлежащим образом, так, как моющее средство).



- Предписанные нормы расхода воды и препарата также указаны в руководстве по применению средства защиты растений.
- Прочитайте руководство по применению препарата и соблюдайте указанные меры предосторожности!



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Опасность для людей/животных в случае непредвиденного контакта с раствором при заправке бака для раствора!**

- Используйте индивидуальное защитное снаряжение при работе со средствами защиты растений или сливе раствора из бака для раствора. Необходимое индивидуальное защитное снаряжение определяется на основании указаний изготовителя, информации о продукте, инструкции по применению, сертификату безопасности или инструкции по эксплуатации перерабатываемого средства для защиты растений.
- Никогда не оставляйте полевой опрыскиватель без надзора при заправке.
  - Никогда не заправляйте в полевой опрыскиватель больше средства, чем его номинальный объем.
  - При заправке бака для раствора никогда не превышайте допустимую полезную нагрузку опрыскивателя. Учитывайте соответствующую удельную плотность заливаемой жидкости.
  - При заправке всегда следите за индикатором уровня наполнения, чтобы избежать переполнения бака для раствора.
  - Не заправляйте бак для раствора при наличии повреждений, так как раствор может попасть в канализационную систему.
- Перед каждой заправкой проверяйте полевой опрыскиватель на повреждения, например, на наличие утечек в баках и шлангах. Также проверяйте правильность положения всех элементов управления.



При заправке соблюдайте допустимую полезную нагрузку полевого опрыскивателя! При заправке полевого опрыскивателя обязательно учитывайте различия в плотности [кг/л] отдельных жидкостей.

**Удельная плотность различных жидкостей**

Жидкость	вода	Мочевина	Раствор мочевины и нитрата аммония (АНЛ)	Азотно-фосфорный раствор (NP)
Плотность [кг/л]	1	1,11	1,28	1,38



**Терминал управления:**

Вызовите на терминале управления индикацию заполнения из меню «Работа».



- Точно рассчитывайте требуемые объемы заправки и дозаправки во избежание образования остатка раствора по окончании опрыскивания, так как экологичное удаление этих остатков затруднительно.
    - При расчете объема последней заправки бака для раствора используйте «Таблицу заправки для остаточных площадей». При этом вычтите из рассчитанного объема дозаправки технически обусловленное, неразбавленное количество раствора, оставшееся в штангах опрыскивателя!
- См. главу «Таблица заправки для остаточных площадей»

### Проведение

1. Определите требуемые нормы расхода воды и препарата согласно руководству по применению средства защиты растений.
2. Рассчитайте объемы заправки или дозаправки для обрабатываемой площади.
3. Заполните агрегат и внесите препарат.
4. Перед опрыскиванием перемешайте рабочий раствор согласно указаниям производителя препарата.



Для заправки агрегата следует использовать всасывающий шланг. Препарат подавайте во время заправки.  
Это обеспечит постоянную промывку участка подачи водой.



- При заправке подачу препарата начинайте в тот момент, когда уровень заполнения бака достигнет 20 %.
- При использовании нескольких препаратов:
  - Очищайте канистру сразу же после заливки препарата.
  - Очищайте впускной шлюз сразу же после заливки препарата.



- При заправке из бака для рабочего раствора не должна выходить пена.  
Добавка пеногасителя предотвращает избыточное пенообразование в баке для рабочего раствора.



Мешалки, как правило, должны оставаться включенными начиная с момента заправки и до окончания опрыскивания. Однако в конкретных случаях руководствуйтесь указаниями изготовителя препарата.



- После запуска мешалки загружайте пакеты из водорастворимой пленки непосредственно в бак для раствора.
- Полностью растворите мочевины перед опрыскиванием путем перекачивания жидкости. При растворении большого количества мочевины происходит сильное понижение температуры рабочего раствора, из-за чего растворение мочевины замедляется. Чем теплее вода, тем быстрее и лучше растворяется мочевины.



- Пустые емкости из-под препарата необходимо тщательно промыть, привести в негодность, собрать и утилизировать в соответствии с предписаниями. Не использовать повторно для других целей.
- Если для промывки емкости из-под препарата имеется только рабочий раствор, воспользуйтесь им для предварительной очистки. Тщательную промывку нужно будет произвести тогда, когда в наличии будет чистая вода, например, перед подготовкой к следующей заправке бака или при разведении раствора, оставшегося после последней заправки.
- Тщательно промывайте опорожненную емкость из-под препарата (например, с помощью системы промывки канистр) и добавляйте промывочную воду в рабочий раствор!



Высокая жесткость воды свыше 15° dH (немецкий градус жесткости) может привести к отложениям извести, которые отрицательно влияют на работу агрегата и должны периодически удаляться.

### 10.2.1 Расчет объёмов заправки или дозаправки



Для расчета требуемых объёмов дозаправки для последней заправки бака для раствора используйте "Таблицу заправки для остаточных площадей", с. 167

**Пример 1:****Дано:**

Номинальный объём бака	3000 л
Остаточное количество раствора в баке	0 л
Расход воды	400 л/га
Потребность средства на га	
Средство А	1,5 кг
Средство Б	1,0 л

**Вопрос:**

Какое количество воды, средства А и средства В необходимо заправить для обработки площади в 2,5 га?

**Ответ:**

Вода:	400 л/га	x	2,5 га	=	1000 л
Средство А:	1,5 кг/га	x	2,5 га	=	3,75 кг
Средство Б:	1,0 л/га	x	2,5 га	=	2,5 л

**Пример 2:****Дано:**

Номинальный объём бака	3000 л
Остаточное количество раствора в баке	200 л
Расход воды	500 л/га
Рекомендуемая концентрация	0,15 %

**Вопрос 1:**

Какое количество препарата необходимо добавить из расчета на одну заправку бака?

**Вопрос 2:**

Какой размер площади в га можно обработать с полным баком при опорожнении бака до остаточного количества 20 л?



**Формула расчета и ответ на вопрос 1**

$$\frac{\text{Объем дозирования воды [л] x концентрация [\%]}{100} = \text{Добавка препарата [л или кг]}$$

$$\frac{(3000 - 200) \text{ [л]} \times 0,15 \text{ [\%]}}{100} = 4,2 \text{ [л или кг]}$$

**Формула расчета и ответ на вопрос 2:**

$$\frac{\text{Имеющееся количество раствора [л] – остаточное количество [л]}}{\text{Расход воды [л/га]}} = \text{обрабатываемая площадь [га]}$$

$$\frac{3000 \text{ [л]} \text{ (номинальный объем бака)} - 20 \text{ [л]} \text{ (остаточное количество)}}{500 \text{ [л/га]} \text{ расход воды}} = 5,96 \text{ [га]}$$

## 10.2.2 Таблица заправки для остаточных площадей



Для расчета требуемых объемов дозаправки для последней заправки бака для раствора используйте "Таблицу заправки для остаточных площадей". От рассчитанного объема дозаправки отнимите остаточное количество раствора в распределительном трубопроводе! См. главу "Распределительные трубопроводы, с. 52.



Указанные объемы дозаправки действительны при норме расхода в 100 л/га. При других нормах расхода объем дозаправки повышается в несколько раз.

Участок пути [м]	Объемы дозаправки [л] для штанг опрыскивателя с шириной захвата [м]													
	15	16	18	20	21	24	27	28	30	32	33	36	39	40
10	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4
20	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	8	8
30	5	5	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	11	12
40	6	7	7	8	8	10	11	11	12	13	13	14	15	16
50	8	8	9	10	11	12	14	14	15	16	17	18	19	20
60	9	10	11	12	13	14	16	17	18	19	20	22	23	24
70	11	11	13	14	15	17	19	20	21	22	23	25	27	28
80	12	13	14	16	17	19	22	22	24	26	26	29	30	32
90	14	15	16	18	19	22	24	25	27	29	30	32	34	36
100	15	16	18	20	21	24	27	28	30	32	33	36	38	40
200	30	32	36	40	42	48	54	56	60	64	66	72	74	80
300	45	48	54	60	63	72	81	84	90	96	99	108	114	120
400	60	64	72	80	84	96	108	112	120	128	132	144	152	160
500	75	80	90	100	105	120	135	140	150	160	165	180	190	200

Рис. 107

### 10.3 Наполнение водой



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность для людей/животных в случае непредвиденного контакта с раствором при заправке бака для раствора!**

- Никогда не создавайте прямое соединение между заправочным шлангом и содержимым бака для раствора при наполнении бака из водопровода. Только так Вы можете предотвратить обратное всасывание или нагнетание рабочего раствора в водопровод.
- Фиксируйте конец заправочного шланга над заправочным отверстием бака для раствора на расстоянии не менее 10 см. Образующийся таким образом свободный выпуск гарантирует максимальную безопасность, не допуская обратного истечения рабочего раствора в водопроводную сеть.



- Избегайте пенообразования. При заправке из бака для раствора не должна выступать пена. Пенообразование эффективно предотвращается с помощью воронки с большим поперечным сечением, которая достает до дна бака для раствора.
- Заправляйте бак для раствора только при установленном сетчатом фильтре.



Самым безопасным способом является заправка на краю поля из автоцистерны (по возможности используйте естественные перепады высот). Этот тип заправки в зависимости от используемого средства может быть недопустимым в водоохранных зонах. В любом случае проконсультируйтесь в местном водохозяйственном ведомстве.

### 10.3.1 Заправка бака для раствора через заправочное отверстие

1. Определите точный объём воды для заправки (см. главу "Расчет объемов заправки и дозаправки", с. 165).
2. Откройте откидную/отвинчивающуюся крышку заправочного отверстия.
3. Наполните бак для раствора через заправочное отверстие с помощью водопровода со "свободным истечением".
4. При заправке постоянно следите за индикатором уровня наполнения.
5. Остановите заправку бака для раствора самое позднее
  - в тот момент, когда стрелка индикатора уровня наполнения достигнет маркировки границы наполнения.
  - прежде чем будет превышена вследствие загруженного объёма жидкости допустимая полезная нагрузка опрыскивателя.
6. Закройте заправочное отверстие откидной/отвинчивающейся крышкой в соответствии с указаниями.

### 10.3.2 Заправка бака для раствора через всасывающий патрубок с панели управления



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Повреждение во всасывающей арматуре, вызванное заполнением под давлением через всасывающий патрубок!**

Всасывающий патрубок не предназначен для заполнения под давлением. Это также относится к заполнению из вышерасположенного источника отбора.



Во избежание повреждений насоса при заполнении всасыванием:

выдерживайте минимальный проходной диаметр всасывающих шлангов/кранов, равный 2 дюймам.



При заполнении бака для рабочего раствора из открытых мест отбора воды общего пользования через всасывающий шланг соблюдайте соответствующие предписания (см. стр. 168).



- Во время заполнения держите крышку открытой, это позволит выровнять давление!
- При заполнении постоянно следите за индикатором уровня наполнения.
- Остановите заполнение бака для рабочего раствора не позднее, чем
  - в тот момент, когда стрелка индикатора уровня наполнения достигнет отметки предела заполнения;
  - прежде чем из-за залитого количества жидкости будет превышена допустимая полезная нагрузка полевого опрыскивателя.

1. Определите точное количество заливаемой воды.
2. Подсоедините всасывающий шланг к заливной патрубку.
3. Положите всасывающий шланг в место забора.

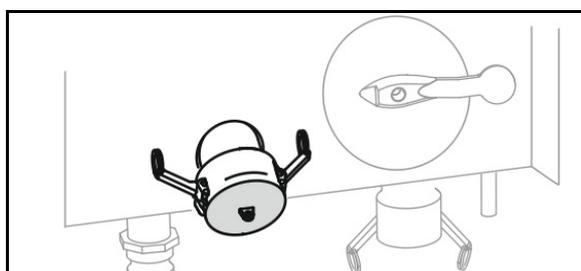


Рис. 108

4. Переведите переключающий кран **BE** (опция) в положение .
5. Переведите переключающий кран **DA** в положение .
6. Переведите переключающий кран **SA** в положение .

7. Приведите в действие насос с частотой вращения около 540 об/мин.
8. Во время заполнения подайте препарат.
9. Если бак заполнен:

- 9.1 Достаньте всасывающий шланг из места забора, чтобы насос полностью опорожнил всасывающий шланг.

- 9.2 Переведите переключающий кран

**SA** в положение 

10. Надлежащим образом закройте заливное отверстие откидной/резьбовой крышкой.

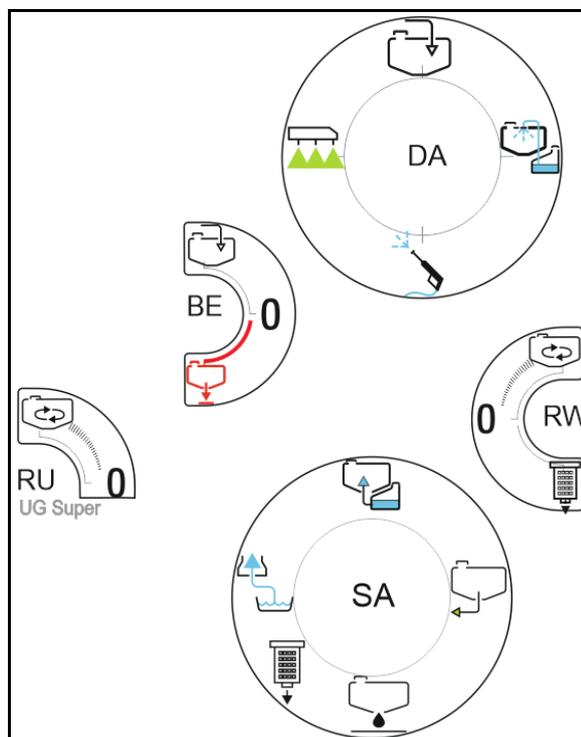


Рис. 109



Повышение мощности всасывания путем подключения инжектора:

Переведите переключающий кран **IJ** в положение .

Инжектор можно подключать только после того, как насос закачал воду.

- Вода, всасываемая инжектором, не проходит через всасывающий фильтр.
- Комфортабельное оборудование с функцией остановки процесса наполнения: включение дополнительного инжектора запрещается, так как в этом случае функция автоматической остановки процесса наполнения работать не будет.



Сначала переведите рычаг всасывающей арматуры **SA** в

положение , а затем отсоедините всасывающий шланг от всасывающего патрубка, если всасывающий шланг не извлекается из места забора воды.



Общая всасывающая мощность составляет 500 л/мин (насос 250 л/мин, инжектор 250 л/мин).

## 10.4 Заполнение бака для промывочной воды через напорный патрубок

Заполните бак для промывочной воды через напорный патрубок на панели управления.

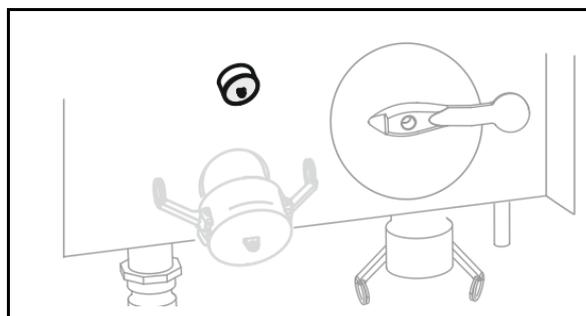


Рис. 110



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Недопустимое загрязнение бака промывочной воды средствами защиты растений или рабочим раствором!

Бак для промывочной воды следует наполнять только чистой водой; запрещается наполнять его средством для защиты растений или рабочим раствором.



Следите за тем, чтобы при эксплуатации полевого опрыскивателя всегда имелось достаточное количество чистой воды. Заполняя бак рабочего раствора, проверяйте и доливайте бак для промывочной воды.

## 10.5 Заполнение бака для свежей воды



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Недопустимое загрязнение бака для свежей воды средствами защиты растений или рабочим раствором!

Бак для свежей воды следует наполнять только чистой водой; запрещается наполнять его средством защиты растений или рабочим раствором.

## 10.6 Подача препаратов



### ОПАСНОСТЬ

Для загрузки препаратов надевайте соответствующую защитную одежду, предписанную изготовителями средств защиты растений!

Загрузите соответствующий препарат через бак-смеситель (Рис. 111/1) в воду, находящуюся в баке для раствора. Загрузка жидких и порошкообразных препаратов и мочевины осуществляется различным способом.

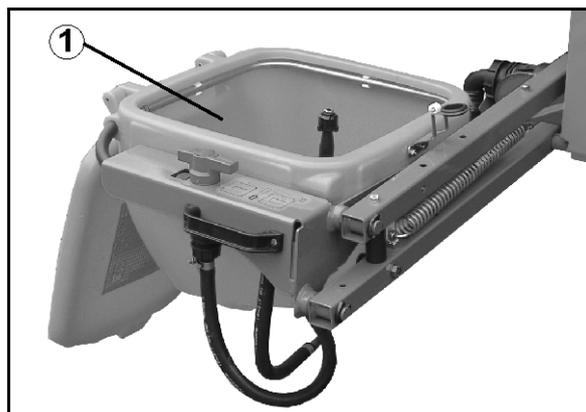


Рис. 111

### 10.6.1 Загрузка жидких препаратов

1. Запустите насос с частотой вращения 400 об/мин.
2. Наполните бак для раствора водой до половины.
3. Переключающий кран **IJ** в положение .
4. Переключающий кран **EB** в положение .
5. Переключающий кран **BE** (опция) в положение .
6. Переключающий кран **DA** в положение .
7. Переключающий кран **SA** в положение .

**i** При заполнении: во время заполнения путем всасывания оставьте переключающий кран **SA** в положении .

8. Выключите мешалки, **RU** (UG Super).
  9. Откройте крышку бака-смесителя.
  10. Загрузите рассчитанное количество препарата, необходимое для заправки бака для раствора, в бак-смеситель (макс. 60 л).
  11. Запустите насос с частотой вращения прим. 400 об/мин.
- Произвести полное откачивание содержимого бака-смесителя.
12. Переключающий кран **EB** в положение **0**.
  13. Переключающий кран **IJ** в положение **0**.
  14. Закройте крышку бака-смесителя.
  15. Очистите канистру для рабочего раствора и бак-смеситель.
  16. Долейте недостающее количество воды.

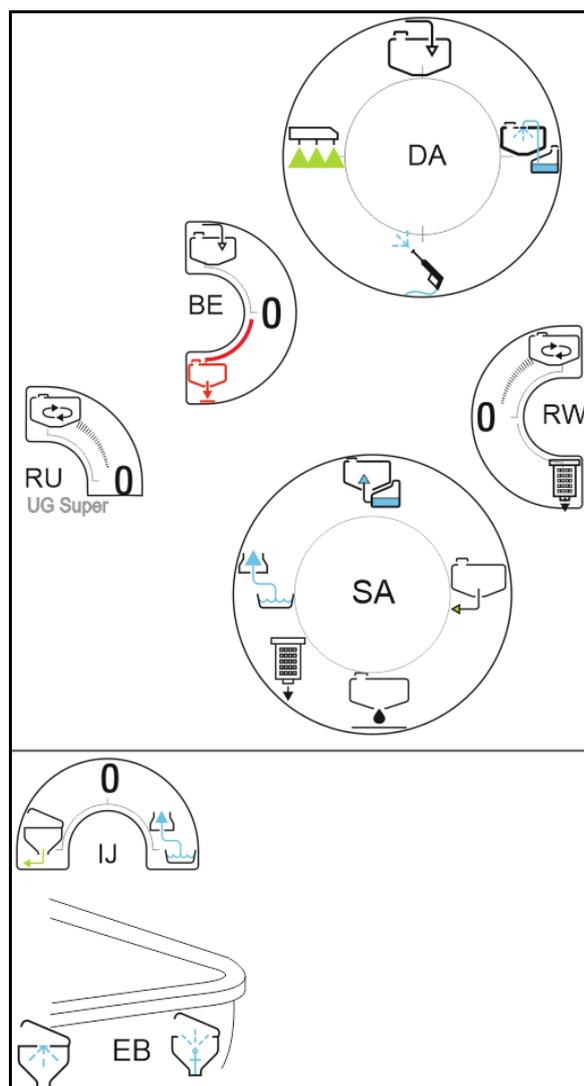


Рис. 112

## 10.6.2 Очистка канистры для рабочего раствора и бака-смесителя

Предпочтительно очистить канистру для рабочего раствора и бак-смеситель водой, закачанной во время заполнения путем всасывания.

### Предварительная очистка канистры рабочим раствором:

1. Откройте крышку бака-смесителя.
2. Переключающий кран **BE** (опция) в



3. Переключающий кран **IJ** в положении



4. Переключающий кран **EB** в положении



5. Насадите канистру на систему промывки, надавите на канистру и промывайте не менее 30 сек.

### Затем очистите канистру промывочной водой:

6. Переключающий кран **SA** в положении



7. Насадите канистру на систему промывки, надавите на канистру и промывайте не менее 30 сек.

### Очистка бака-смесителя:

Установите переключающий кран **EB** в

положение и при закрытом баке-смесителе нажмите кнопку.

→ Внутренняя очистка с распыляющей форсункой.

8. Переключающий кран **EB, IJ** в положении **0**.

9. Переведите переключающие краны **SA**

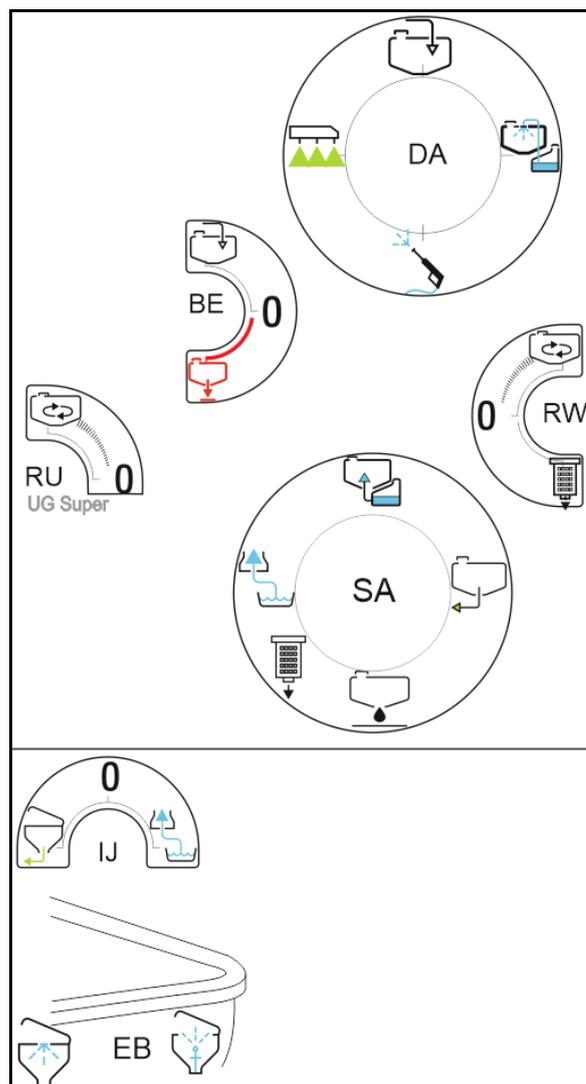


Рис. 113

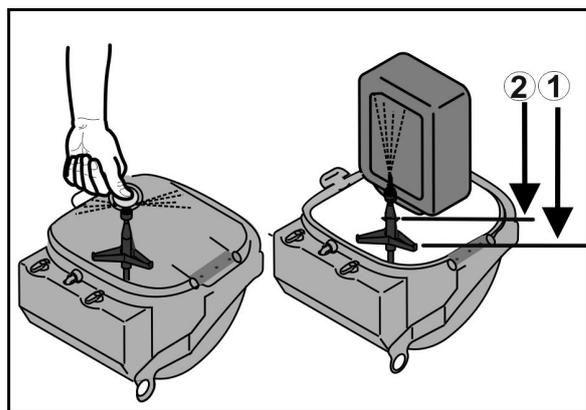


Рис. 114

## 10.7 Ecofill

1. Заполните водой половину бака для раствора.
2. Переключающий кран **IJ** в положении **0**.
3. Переведите переключающий кран **EB** в положение **0**.
4. Переведите переключающий кран **BE** (опция) в положение .
5. Переведите переключающий кран **DA** в положение .
6. Переведите переключающий кран **SA** в положение .
7. Запустите насос с частотой вращения 400 об/мин.
8. Откройте переключающий кран на патрубке Ecofill.
- После откачивания требуемого количества из емкости Ecofill закройте переключающий кран на патрубке Ecofill.
9. Переключающий кран **IJ** в положении **0**.
10. Долейте недостающее количество воды.

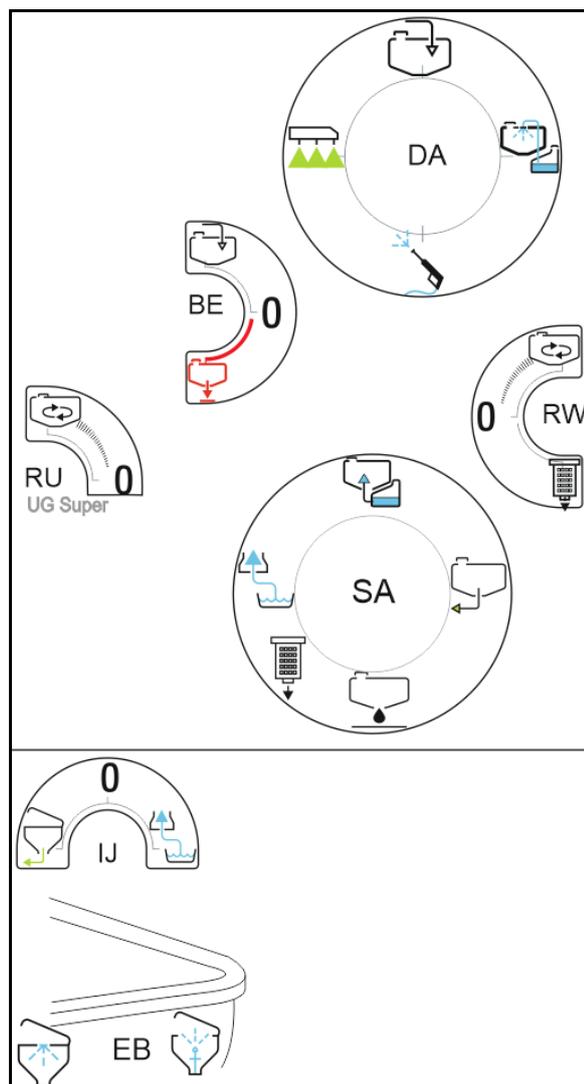


Рис. 115



По окончании процесса наполнения Ecofill промойте счетчик промывочной водой.

1. Переведите переключающий кран **BE** в положение .
2. Соедините счетчик с промывочным элементом.
3. Соедините патрубок Ecofill с муфтой Ecofill.
4. Откройте переключающий кран Ecofill.
- При приведенном в действие насосе счетчик промывается.
5. Снова установите переключающие краны Ecofill и **BE** на 0 и отсоедините счетчик.

## 10.8 Дорога к полю

Мешалки, как правило, должны оставаться включенными начиная с момента заправки и до окончания опрыскивания. При этом решающее значение имеют указания изготовителя препарата.

1. Приведите в действие насос.
2. Переведите переключающий кран **DA** в положение .
3. Установите переключающий кран **RW** на максимальную требуемую степень перемешивания.
4. На поле настройте степень перемешивания в соответствии с указаниями изготовителя препарата.

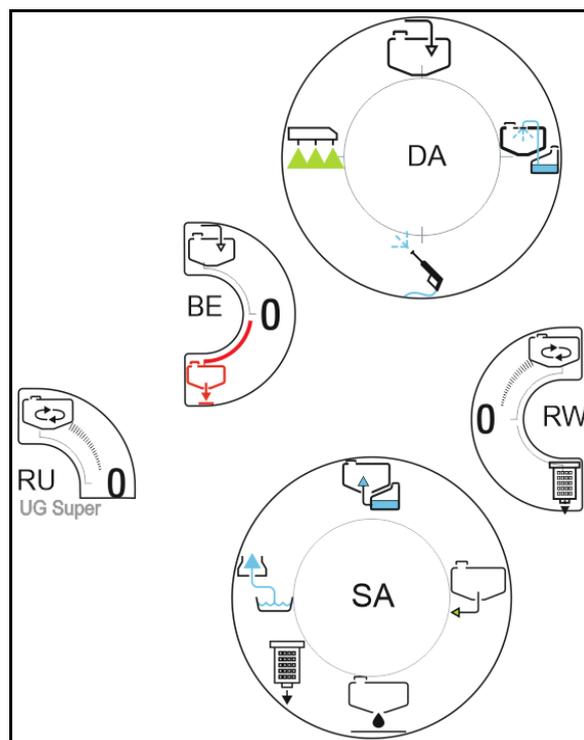


Рис. 116

## 10.9 Режим опрыскивания



См. также отдельное руководство по эксплуатации пульта управления.

### Особые указания для опрыскивания



- Проверьте ёмкость полевого опрыскивателя наполняя его жидкостью
  - перед началом сезона;
  - при отклонениях действительного показываемого давления опрыскивания от требуемого значения, указанного в таблице параметров опрыскивания.
- Перед началом опрыскивания точно определите требуемую норму расхода, руководствуясь указаниями изготовителя средства защиты растений.
  - Введите требуемую норму расхода (заданное количество) перед началом опрыскивания в терминал управления / AMASPRAY<sup>+</sup>.
- Точно соблюдайте требуемые нормы расхода [л/га] при опрыскивании,
  - чтобы обеспечить оптимальный результат мероприятий по защите растений;
  - чтобы избежать ненужного загрязнения окружающей среды.
- Перед началом опрыскивания выберите необходимый тип форсунок из таблицы параметров опрыскивания, при этом учитывайте:
  - предусмотренную скорость движения,
  - требуемую норму расхода,
  - требуемую характеристику распыления (мелко-, средне- или крупнокапельное) средства защиты растений, используемого для проводимых защитных мероприятий.
  - См. главу "Таблицы параметров опрыскивания для целевых, антисосовых, инъекционных и комбинированных (Airmix) форсунок", на стр. 251.
- Перед началом опрыскивания выберите необходимый размер форсунок из таблицы параметров опрыскивания, при этом учитывайте:
  - предусмотренную скорость движения,
  - требуемую норму расхода,
  - требуемое давление опрыскивания.
  - См. главу "Таблицы параметров опрыскивания для целевых, антисосовых, инъекционных и комбинированных (Airmix) форсунок", на стр. 251.
- Для предотвращения потерь от сноса выберите медленную скорость движения и низкое давление опрыскивания!
  - См. главу "Таблицы параметров опрыскивания для целевых, антисосовых, инъекционных и комбинированных (Airmix) форсунок", на стр. 251.
- Принимайте дополнительные меры по снижению сноса при скорости ветра 3 м/с (см. главу "Меры по снижению сноса", на стр. 183)!



- Не выполняйте обработку при средней скорости ветра более 5 м/с (листья и тонкие ветки находятся в подвижном состоянии).
- Включайте и выключайте штангу опрыскивателя только во время движения, чтобы избежать передозировки.
- Избегайте передозировки из-за перекрытия при неточном прохождении загонок от одной полосы опрыскивания к другой и/или при разворотах на краю поля с включенной штангой опрыскивателя!
- При повышении скорости движения помните, что ни в коем случае нельзя превышать максимально допустимую частоту вращения привода насоса в 550 об/мин!
- При опрыскивании постоянно контролируйте фактический расход рабочего раствора относительно обработанной площади.
- При отклонении фактической нормы расхода от показываемого значения откалибруйте расходомер.
- При расхождениях между фактически пройденным и показываемым участком пути выполните калибровку датчика перемещения (количество импульсов на 100 м, См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS / AMASPRAY<sup>+</sup>).
- Обязательно очищайте всасывающий фильтр, насос, арматуру и распределительные трубопроводы при перерывах в опрыскивании из-за непогоды. См. с. 188.



- Давление опрыскивания и размер форсунок влияют на размер капель и объём распыливаемой жидкости. Чем выше давление опрыскивания, тем меньше диаметр капель распыливаемого рабочего раствора. Мелкие капли больше подвержены нежелательному сносу!
- При повышении давления опрыскивания норма расхода также повышается.
- При уменьшении давления опрыскивания норма расхода также снижается.
- Если скорость движения при одинаковом размере форсунок и постоянном давлении опрыскивания повышается, то норма расхода снижается.
- Если скорость движения при одинаковом размере форсунок и постоянном давлении опрыскивания уменьшается, то норма расхода увеличивается.
- Скорость движения и частота вращения привода насоса свободно выбираются в широких диапазонах благодаря автоматическому регулированию нормы расхода в зависимости от обрабатываемой поверхности через терминал управления / AMASPRAY<sup>+</sup>.



- Производительность насоса зависит от частоты вращения привода насоса. Выбирайте частоту вращения (между 400 и 550 об/мин) таким образом, чтобы постоянно обеспечивалась достаточная объёмная подача к штанге опрыскивателя и к мешалке. При этом обязательно учитывайте, что при высокой скорости движения и большой норме расхода требуется перекачивать больше рабочего раствора.
- То, что бак для раствора пуст, можно определить по внезапному значительному снижению давления опрыскивания.
- Остаточные объёмы в баке для рабочего раствора можно надлежащим образом израсходовать вплоть до падения давления до 25 %.
- Всасывающий и напорный фильтры засорились, если давление опрыскивания падает при прочих неизменных условиях.

### Особые указания относительно нагрузки на штангу



Допустимую нагрузку на штангу нельзя превышать, иначе можно сломать штангу.

Обратите внимание на следующие указания по щадящему стилю вождения:

- Перед разворотной полосой значительно снижайте скорость движения и двигайтесь по кривой с постоянной скоростью.
- Крутые развороты малого радиуса проезжайте медленно (менее 6 км/ч).
- Не допускайте резких поворотов или перемены направления поворота рулевого колеса (например, для коррекции колеи).
- Не складывайте штангу во время движения.
- Всегда устанавливайте отдельные элементы штанги в полностью откинутаю конечном положении (сложенном или разложенном). Не ездите с частично сложенной штангой.
- Избегайте быстрых и резких изменений направления движения.

### 10.9.1 Внесение рабочего раствора



- Подсоедините полевой опрыскиватель к трактору в соответствии с инструкциями!
- Перед началом опрыскивания проверьте следующие характеристики агрегата на пульте управления:
  - значения допустимого диапазона давления опрыскивания для встроенных в штангу опрыскивателя форсунок
  - значение "количество импульсов на 100 м".
- Если при опрыскивании на дисплее оявляется сообщение о неисправности и одновременно раздается звуковой аварийный сигнал.
- Проверяйте показываемое давление во время опрыскивания.  
 Следите, чтобы показываемое давление опрыскивания ни в коем случае не отличалось более чем на  $\pm 25\%$  от требуемого давления из таблицы параметров опрыскивания, например, при изменении нормы расхода с помощью кнопок плюс/минус. Большие отклонения от требуемого давления опрыскивания не позволяют достичь оптимального результата мероприятий по защите растений и ведут к загрязнениям окружающей среды.
- Уменьшайте или увеличивайте скорость движения до тех пор, пока давление опрыскивания не вернется в допустимый диапазон.

#### Пример

Требуемая норма расхода:	200 л/га
Предусмотренная скорость движения:	8 км/ч
Тип форсунки:	AI/ID
Размер форсунки:	'03'
Допустимый диапазон давления встроенных форсунок	мин. давление 3 бар макс. давление 8 бар
Требуемое давление опрыскивания:	3,7 бар
Допустимое давление опрыскивания:	мин. 2,8 бар и макс. 4,6 бар 3,7 бар $\pm 25\%$

## Эксплуатация агрегата

1. Приготовьте и перемешайте раствор для опрыскивания в соответствии с указаниями изготовителя средства защиты растений. См. главу «Приготовление рабочего раствора», см. стр. 161.
2. Переключающий кран **IJ** в положении **0**.
3. Переведите переключающий кран **EB** в положение **0**.
4. Переведите переключающий кран **BE** (опция) в положение **0**.
5. Переведите переключающий кран **DA** в положение  положение.
6. Переведите переключающий кран **SA** в положение  положение.
7. Переключающий кран **RW, RU**: установите требуемую степень перемешивания. См. главу «Мешалка», см. стр. 88.
8. Приведите в действие насос с рабочей частотой вращения.
9. Включите подходящую передачу на тракторе и начните движение.
10. Включите терминал управления.
11. Введите заданное количество на терминале управления.
12. Разложите штанги опрыскивателя.
13. Установите рабочую высоту штанги опрыскивателя (расстояние между форсунками и посевами) в зависимости от используемых форсунок по таблице параметров опрыскивания.
14. Включите режим опрыскивания на терминале управления.

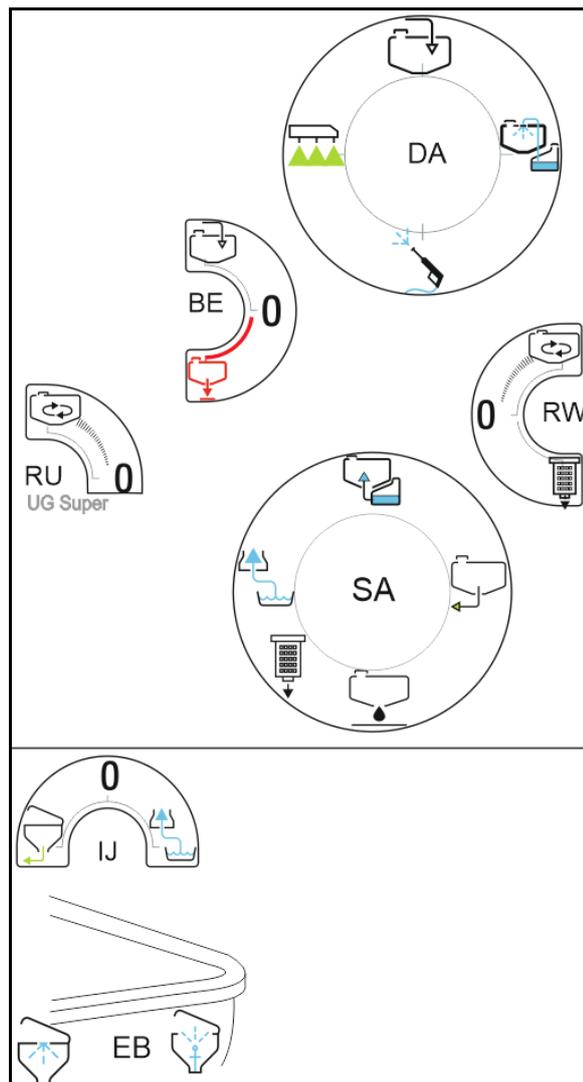


Рис. 117



При незначительных нормах расхода число оборотов насоса может снизиться из соображений экономии энергии.

### 10.9.2 Меры по снижению сноса

- Перенесите обработку на утренние или вечерние часы (ветер слабее).
- Выберите форсунки большего размера и более высокие нормы расхода воды.
- Уменьшите давление опрыскивания.
- Точно выдерживайте рабочую высоту штанги опрыскивателя, так как при уменьшении расстояния до форсунок сильно возрастает опасность сноса.
- Уменьшите скорость движения (до менее 8 км/ч).
- Используйте так называемые антисносые (AD) или инжекционные (ID) форсунки (форсунки с крупной капельностью).
- Соблюдайте минимально допустимое удаление от водоемов при использовании каждого из средств защиты растений

### 10.9.3 Разбавление рабочего раствора промывочной водой

1. Приведите в действие насос, установите частоту вращения насоса 450 об/мин.

2. Переведите переключающий кран **SA** в



3. Переведите переключающий кран **DA** в



4. При помощи мешалки **RW** отрегулируйте подачу промывочной воды.

После подачи необходимого объема промывочной воды:

5. Переведите переключающий кран **SA** в

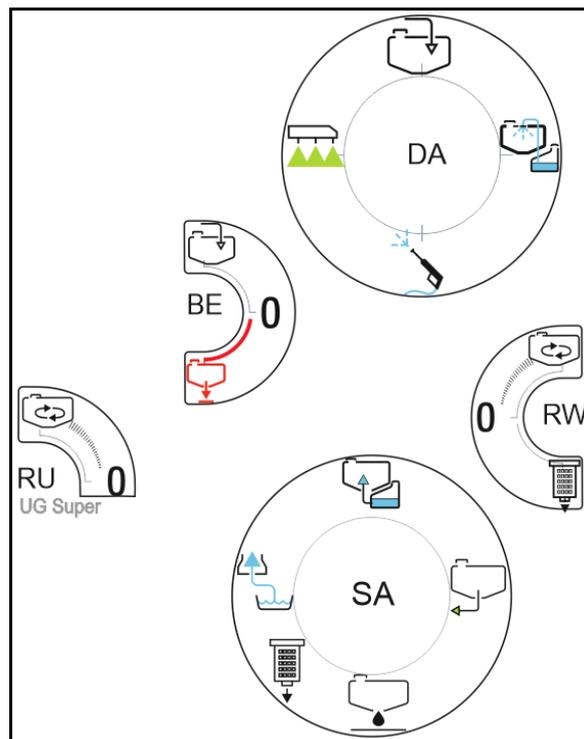


Рис. 118

## 10.10 Остаточные количества раствора

### Различают три типа остатка:

- Избыточный остаток, остающийся в баке для раствора по окончании опрыскивания.
- Избыточный остаток вносится в разбавленном виде или откачивается и утилизируется.
- Технически обусловленный остаток, который при падении давления опрыскивания до 25 % остается в баке для раствора, блоке всасывания и распределительном трубопроводе.  
Блок всасывания состоит из следующих узлов: всасывающий фильтр, насосы и регулятор давления. Учитывайте количество технически обусловленного остатка, стр. 52.
- Технически обусловленный остаток раствора вносится в разбавленном виде в ходе очистки опрыскивателя на поле.
- Конечный остаток, который остается в баке для раствора, блоке всасывания и распределительном трубопроводе после очистки и выхода воздуха из форсунок.
- Конечный разбавленный остаток сливается после очистки.

### Удаление остатков



- Учтите, что остатки раствора из распределительного трубопровода выпрыскиваются еще в неразбавленной концентрации. Обязательно распыливайте это остаточное количество на необработанную площадь. Необходимое расстояние для внесения неразбавленного остатка см. в главе «Технические характеристики – распределительные трубопроводы», стр. 52. Остаточное количество раствора в распределительных трубопроводах зависит от ширины захвата штанг опрыскивателя.
- Для выработки раствора из бака для рабочего раствора выключите мешалку, когда объем остатка в баке для рабочего раствора составит лишь 5% от номинального объема бака. При включенной мешалке объем технически обусловленного остатка увеличивается по сравнению с указанными значениями.
- **При откачивании остатка раствора необходимо соблюдать меры предосторожности. Соблюдайте предписания изготовителей средств защиты растений и используйте подходящие средства индивидуальной защиты.**

**Формула расчета необходимого пути [м] для выработки неразбавленного остатка раствора в распределительном трубопроводе:**

$$\text{Необходимый путь [м]} = \frac{\text{Неразбавленный остаточный объем [л]} \times 10\,000 \text{ [м}^2/\text{га]}}{\text{Норма расхода [л/га]} \times \text{ширина захвата [м]}}$$

### 10.10.1 Разбавление остаточного количества раствора в баке для раствора и его выпрыскивание по окончании опрыскивания



Агрегаты с пакетом оснащения Comfort, см. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS.

1. Выключите режим опрыскивания.
2. Переведите переключающий кран **BE** в положение .
3. Переведите переключающий кран **DA** в положение .
4. Переведите переключающий кран **SA** в положение .
5. Запустите насос с частотой вращения 400 об/мин.
6. Разбавьте остаток в баке для рабочего раствора примерно 200 литрами воды из бака для промывочной воды.
7. Переведите переключающий кран **SA** в положение .
8. Переведите переключающий кран **DA** в положение .
9. Переведите переключающий кран **BE** в положение .
10. Выпрыскайте разбавленный остаток раствора на необработанную площадь.
11. Переключите мешалку **RW, RU** на **0**, когда остаток в баке для рабочего раствора составит лишь 50 литров.
12. Промойте байпасный трубопровод и систему сброса давления, пять раз подряд включив и выключив режим опрыскивания.

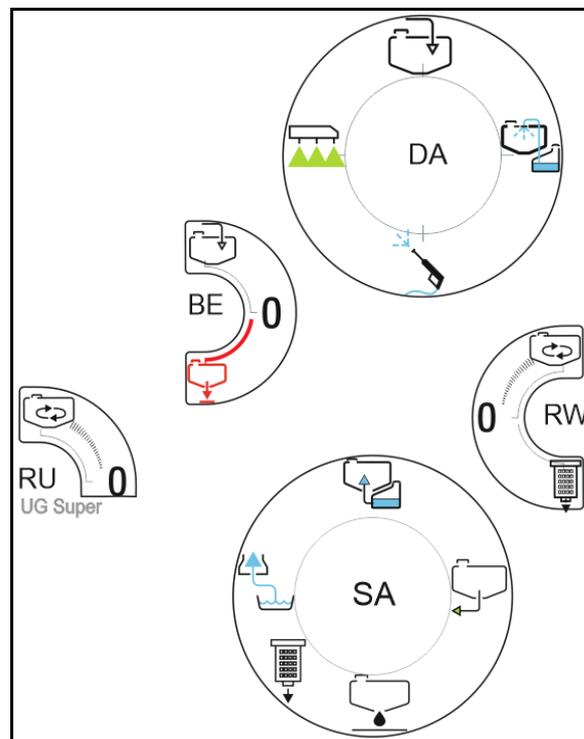


Рис. 119



- Перерыв между включениями режима опрыскивания должен быть не менее 10 секунд.
- Давление опрыскивания должно составлять не менее 5 бар.

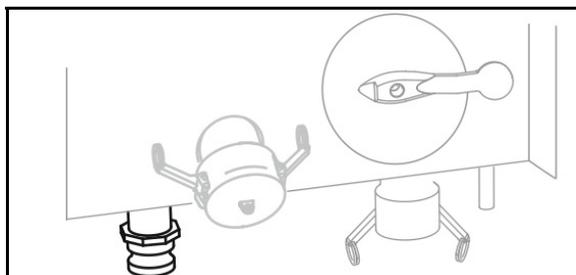
13. Повторите шаги 3-14 еще раз.



При внесении остатка на уже обработанные площади учитывайте максимально допустимую норму расхода препаратов.

### 10.10.2 Опорожнение бака для раствора с помощью насоса

1. Подсоедините шланг для опорожнения с помощью 2-дюймовой муфты Sam-Lock к охватываемой части соединения со стороны машины.



2. Отведите в сторону предохранительную шайбу и

переведите переключающий кран **BE** в

положение .

3. Переведите переключающий кран **DA** в

положение .

4. Переведите переключающий кран **SA** в

положение .

5. Приведите в действие насос с рабочей частотой вращения (540 об/мин).

6. После опорожнения переведите переключающий кран **BE** в положение **0**

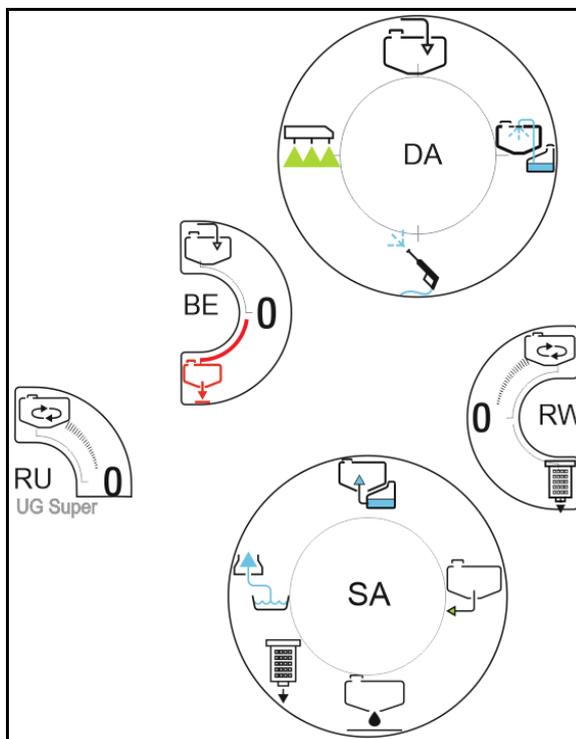


Рис. 120

## 10.11 Очистка полевого опрыскивателя



- Старайтесь максимально сократить время воздействия раствора, например, путем ежедневной очистки агрегата по окончании опрыскивания. Без надобности не оставляйте рабочий раствор на долгое время в баке, например, на ночь.  
Срок службы и надежность полевого опрыскивателя в значительной степени зависят от времени воздействия средства защиты растений на материалы агрегата.
- Тщательно очищайте полевой опрыскиватель перед внесением следующего средства для защиты растений.
- Выполняйте очистку на том поле, которое обрабатывалось последним.
- Для очистки используйте воду из бака для промывочной воды.
- Очистку на ферме можно выполнять только при наличии улавливающего приспособления (например, устройства биологической очистки).  
Учитывайте при этом предписания, действующие в вашей стране.
- При внесении остатка на уже обработанные площади учитывайте максимально допустимую норму расхода препаратов.



Агрегаты с пакетом оснащения Comfort, см. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS.

### 10.11.1 Очистка опрыскивателя с опорожненным баком



- Ежедневно очищайте бак для рабочего раствора!
- Бак для промывочной воды должен быть заполнен полностью.
- Очистка должна производиться в три этапа.

1. Приведите в действие насос с частотой вращения 500 об/мин .

2. Переведите переключающий кран **SA** в



положение

Отсутствует принудительная циркуляция DUS: → шаг 6

Система принудительной циркуляции (DUS):

3. Система DUS: переведите переключающий кран **DA** в положение



4. Система DUS: полностью откройте мешалку **RW, RU** для удаления отложений в шланге.

→ Промойте мешалки, используя 10% запаса промывочной воды.

5. Система DUS: выключите мешалку(-и).

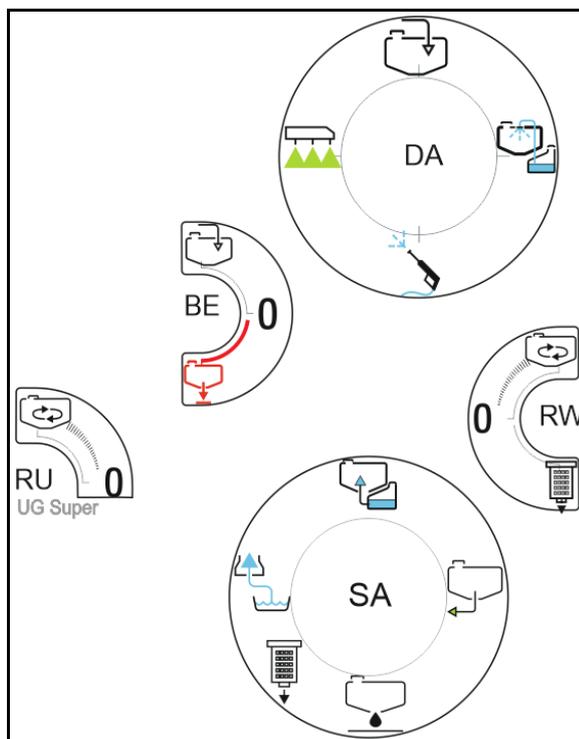


Рис. 121



DUS: распределительные трубопроводы промываются автоматически.

6. Переведите переключающий кран **DA** в

положение 

→ Выполните внутреннюю очистку, используя 10 % запаса промывочной воды.

7. Переведите переключающий кран **DA** в

положение 

8. Переведите переключающий кран **SA** в

положение 

9. Внесите разбавленный остаток во время движения по уже обработанной площади.

10. При помощи бортового компьютера несколько раз включите и выключите форсунки на несколько секунд.



Это позволит промыть клапаны и обратные трубопроводы.

→ Выпрыскивайте разбавленный остаток до тех пор, пока из форсунок не начнет выходить воздух.

### Повторите эти операции три раза.

Третий повтор:

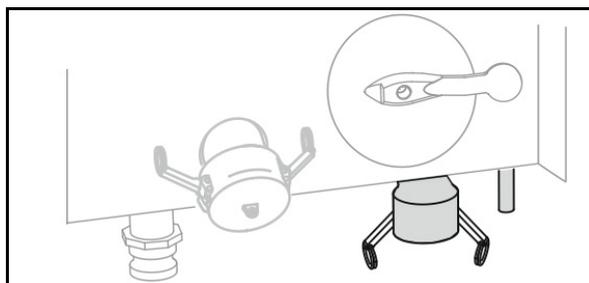
- Промывка системы DUS и мешалок при третьем повторе не требуется.
  - Выполните внутреннюю очистку остатком промывочной воды.
11. Слейте конечный остаток раствора, см. стр. **190**.
12. Очистите всасывающий и напорный фильтр, см. стр. **191, 192**.

### 10.11.2 Слив конечного остатка



- На поле: слейте конечный остаток раствора на поле.
- На ферме:
  - Поставьте под сливное отверстие блока всасывания и сливного шланга напорного фильтра подходящую емкость и слейте в нее конечный остаток.
  - Утилизируйте слитый остаток раствора в соответствии с действующими законодательными требованиями.
  - Соберите оставшийся раствор в подходящие емкости.

1. Подставьте подходящую сборную емкость под сливное отверстие многоходового крана VARIO на стороне всасывания.



2. Переведите переключающий кран **SA** в положение  и слейте конечный остаток из бака для рабочего раствора в подходящую сборную емкость.

3. Переведите переключающий кран **SA** в положение  и слейте конечный остаток из всасывающей арматуры в подходящую сборную емкость.

4. Подставьте подходящую сборную емкость под выпускное отверстие напорного фильтра.

5. Отожмите стопорную шайбу назад; переведите переключающий кран **RW** в положение  и слейте конечный остаток из напорного фильтра.

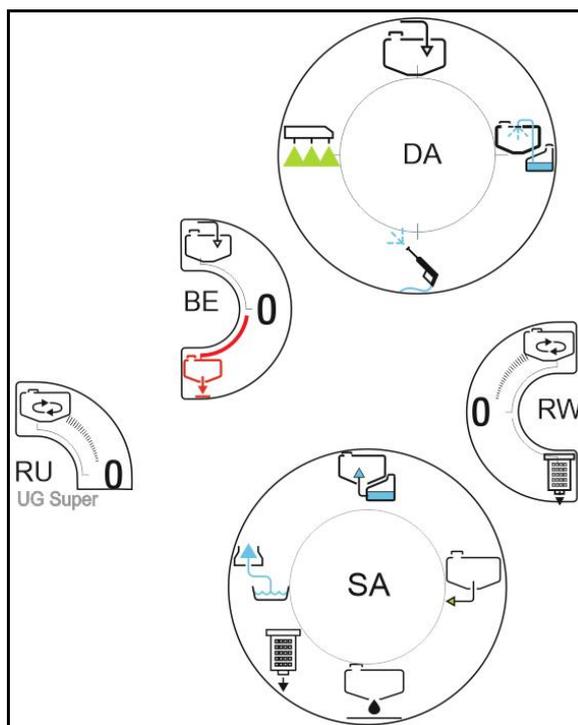


Рис. 122

### 10.11.3 Очистка всасывающего фильтра после опорожнения бака



Ежедневно очищайте всасывающий фильтр (Рис. 123) после очистки полевого опрыскивателя.

1. Освободите крышку всасывающего фильтра (Рис. 123/2).
2. Снимите крышку и фильтр (Рис. 123/3) и очистите их водой.
3. Соберите всасывающий фильтр в обратной последовательности.
4. Проверьте герметичность корпуса фильтра.

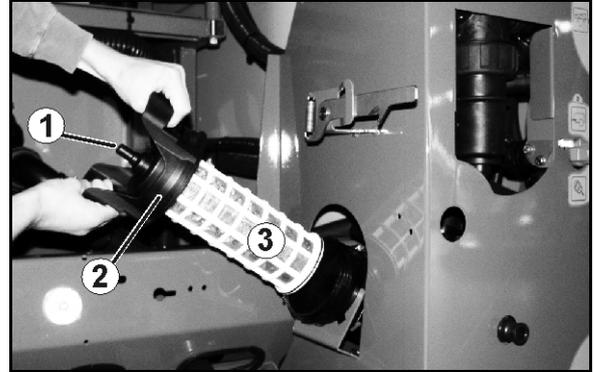


Рис. 123

### 10.11.4 Очистка всасывающего фильтра при полном баке

1. Приведите в действие насос, установите частоту вращения 300 об/мин.
2. Переведите переключающий кран **BE** в положение  .
3. Переведите переключающий кран **DA** в положение  .
4. Переведите переключающий кран **SA** в положение  .

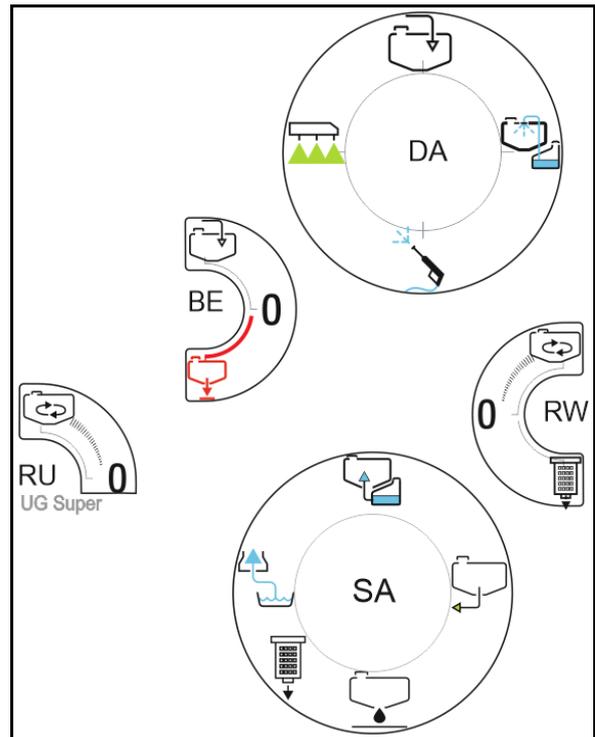


Рис. 124

5. Освободите крышку всасывающего фильтра (2).
6. Задействуйте клапан сброса давления на всасывающем фильтре (1).
7. Снимите крышку и фильтр (3) и очистите их водой.
8. Соберите всасывающий фильтр в обратной последовательности.
9. Переведите переключающий кран **SA** в положение  .
10. Проверьте герметичность всасывающего фильтра.

### 10.11.5 Очистка напорного фильтра после опорожнения бака

1. Освободите накидную гайку.
2. Извлеките напорный фильтр (Рис. 125/1) и очистите его водой.
3. Установите напорный фильтр на место.
4. Проверьте герметичность резьбового соединения.

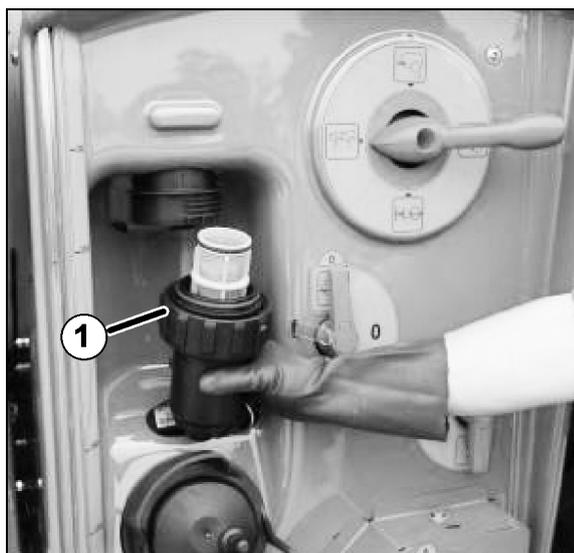


Рис. 125

### 10.11.6 Очистка напорного фильтра при заполненном баке

1. Переведите ручной механизм управления напорной арматуры **DA** в положение  .
  2. Переведите переключающий кран **RW** в положение  .
- Слейте остаток раствора из напорного фильтра.
1. Освободите накидную гайку.
  2. Извлеките напорный фильтр (1) и очистите его водой.
  3. Установите напорный фильтр на место.
  4. Проверьте герметичность резьбового соединения.
  5. Переведите переключающий кран **RW** в положение **0**.

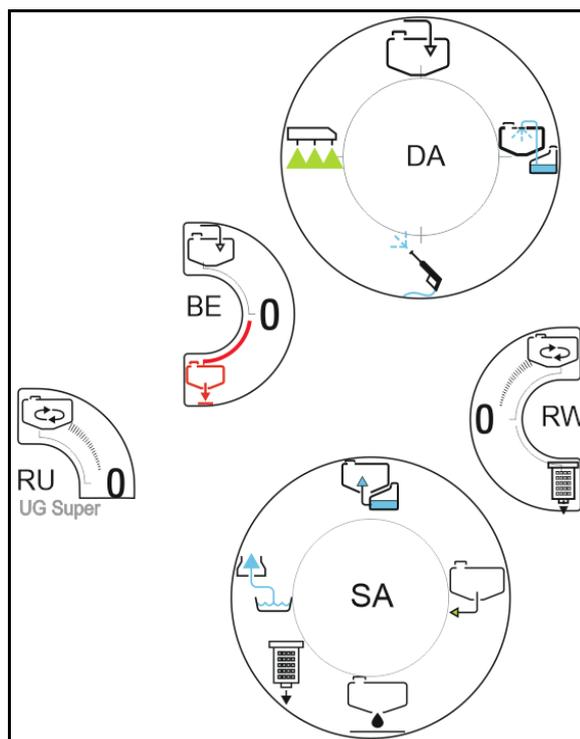


Рис. 126

### 10.11.7 Внешняя очистка

1. Переведите переключающий кран **DA** в положение  .
2. Переведите переключающий кран **SA** в положение  .
3. Приведите в действие насос с рабочей частотой вращения (мин. 400 об/мин).
4. Очистите сам полевой опрыскиватель и штанги с помощью пистолета-распылителя.

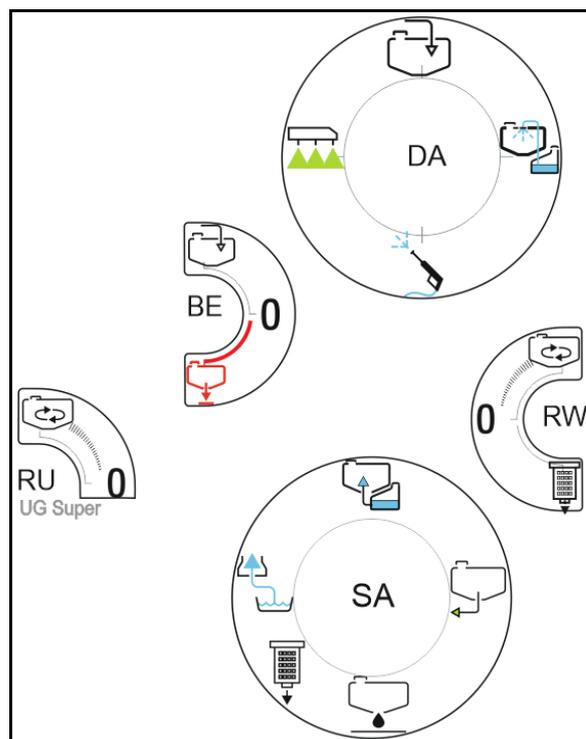


Рис. 127

### 10.11.8 Очистка опрыскивателя при критичной смене препарата

1. Очистите опрыскиватель, как обычно, в три повтора, см. стр. 188.
2. Заполните бак для промывочной воды.
3. Очистите опрыскиватель в два повтора, см. стр. 188.
4. Если перед этим заправка осуществлялась через напорный патрубок:  
Очистите бак-смеситель с помощью пистолета-распылителя и откачайте содержимое бака-смесителя.
5. Слейте конечный остаток раствора, см. стр. 190.
6. Обязательно очистите всасывающий и напорный фильтр, см. стр. 191, 191.
7. Очистите опрыскиватель в один повтор, см. стр. 188.
8. Слейте конечный остаток раствора, см. стр. 190

### 10.11.9 Очистка опрыскивателя при наполненном баке



Обязательно очищайте блок всасывания (всасывающий фильтр, насосы, регулятор давления) и распределительные трубопроводы при перерывах в опрыскивании из-за непогоды.

1. Включите опрыскивание с пульта управления.
2. Выключите мешалку **RW, RU**
3. Переключающий кран **DA** в положение 
4. Переключающий кран **SA** в положение 
5. Запустите насос с рабочей частотой вращения (не менее 400 об/мин).
6. Прим. через 20 секунд после включения насоса закройте кран DUS (опция DUS), чтобы предотвратить разделение рабочего раствора.
7. Сначала выполните выпрыскивание неразбавленного остаточного количества раствора из штанги опрыскивателя на необработанную площадь.
8. Затем выполните выпрыскивание остаточного количества раствора, разбавленного водой из бака для воды, из всасывающего фильтра, насоса, арматуры и распределительного трубопровода на необработанную площадь.
9. Слейте технический остаток из арматуры в подходящую сборную емкость. См. стр. **190**.
10. Очистите всасывающий фильтр. См. стр. **191**.
11. Отключите привод насоса.
12. Снова откройте кран DUS.

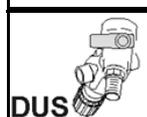
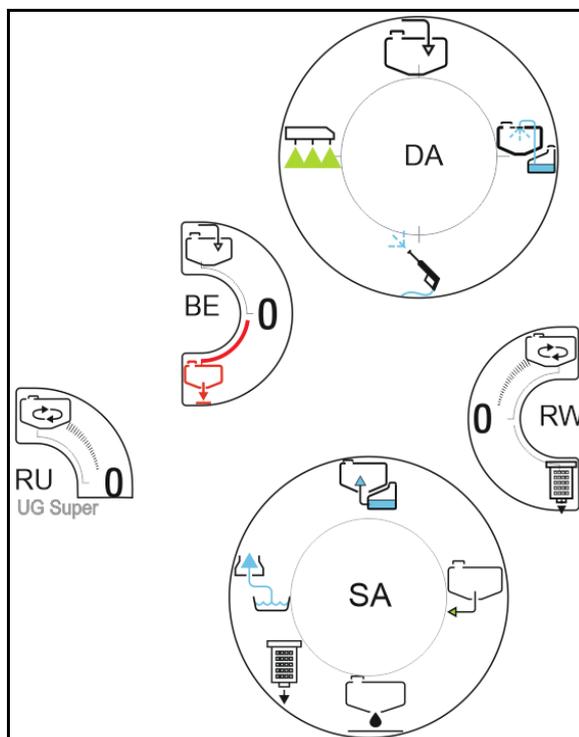


Рис. 128

#### Продолжение опрыскивания



Перед продолжением опрыскивания включите на пять минут насос с частотой вращения 540 об/мин и полностью включите мешалки.

## 11 Неисправности



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность, связанная с заземлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием, наматыванием и ударами в результате:

- самопроизвольного опускания агрегата, поднятого над трехточечной гидравлической навеской трактора;
- самопроизвольного опускания поднятых, но незафиксированных частей агрегата;
- непреднамеренного пуска и откатывания комбинации трактора и агрегата.

Перед устранением неисправностей на агрегате зафиксируйте трактор и агрегат от непреднамеренного пуска и откатывания, см. с. 140.

Дождитесь полной остановки агрегата, прежде чем войти в опасную зону агрегата.

<b>Неисправность</b>	<b>Причина</b>	<b>Устранение</b>
<b>Из форсунок не выходит жидкость.</b>	Форсунки засорены.	Устраните засор, см. стр. 230.
<b>Насос не всасывает</b>	Засор на стороне всасывания (всасывающий фильтр, сменный фильтрующий элемент, всасывающий шланг).	Устраните засор.
	Насос всасывает воздух.	Проверьте подсоединение всасывающего шланга (дополнительная оснастка) к всасывающему патрубку на герметичность.
<b>Насос работает вхолостую</b>	Загрязнен всасывающий фильтр, сменный фильтрующий элемент.	Очистите всасывающий фильтр, сменный фильтрующий элемент.
	Зажатые или поврежденные клапаны.	Замените клапаны.
	Насос всасывает воздух, заметно по пузырькам воздуха в баке для раствора.	Проверьте соединения всасывающего шланга на герметичность.
<b>Колебания конуса распыла</b>	Неравномерная производительность насоса.	Проверить клапаны на стороне всасывания и нагнетания и при необходимости заменить (см. на стр. 232).
<b>Смесь масла с рабочим раствором в заправочном патрубке или явно повышенный расход масла</b>	Неисправна мембрана насоса.	Замените все 6 поршневых мембран (см. с. 235).
<b>Не достигается требуемая введенная норма расхода</b>	Высокая скорость движения; низкая частота вращения привода насоса;	Уменьшайте скорость движения и повышайте частоту вращения привода насоса, пока не исчезнет сообщение о неисправности.
<b>Давление опрыскивания встроенных в штангу форсунок вне допустимого диапазона</b>	Изменилась заданная скорость движения, которая влияет на давление опрыскивания	Измените скорость движения так, чтобы снова вернуться к предусмотренному значению скорости движения, которое вы определили для режима опрыскивания
<b>При распылении во время очистки в некоторых случаях из форсунок не идет жидкость.</b>	При предыдущем выпрыскивании бак рабочего раствора опорожнился слишком сильно, поэтому в нем сейчас очень мало воды для очистки или она отсутствует.	Чтобы обеспечить контролируемое выпрыскивание во время очистки, уменьшите скорость движения и/или заданную норму.

## 12 Очистка, техническое обслуживание и ремонт



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность, связанная с заземлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием, наматыванием и ударами в результате:

- самопроизвольного опускания агрегата, поднятого над трехточечной гидравлической навеской трактора;
- самопроизвольного опускания поднятых, но незафиксированных частей агрегата;
- непреднамеренного пуска и откатывания комбинации трактора и агрегата.

Прежде чем приступить к работам по очистке, техническому обслуживанию или ремонту агрегата, зафиксируйте трактор и агрегат от непреднамеренного пуска и откатывания, см. с. 140.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность, связанная с заземлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием, наматыванием и ударами из-за отсутствия защиты в опасных зонах!

- После работ по техническому обслуживанию, ремонту и уходу устанавливайте предохранительные и защитные приспособления.
- Дефектные предохранительные и защитные приспособления заменяйте новыми.



### ОПАСНОСТЬ

- При выполнении работ по обслуживанию, ремонту и уходу соблюдайте правила техники безопасности, следуйте указаниям специальной главы "Эксплуатация полевого опрыскивателя", на стр. 37!
- Выполнять работы по обслуживанию и ремонту под подвижными частями агрегата, которые находятся в поднятом состоянии, допускается, только если эти части надежно зафиксированы от самопроизвольного опускания.

### Перед каждым вводом в эксплуатацию

1. Проверьте шланги/трубопроводы и переходники на видимые дефекты/негерметичные соединения.
2. Устраните места трения трубопроводов и шлангов.
3. Незамедлительно произведите замену изношенных шлангов и труб.
4. Немедленно замените негерметичные соединения.



- Регулярное и правильное техническое обслуживание препятствует преждевременному износу и обеспечивает долгий срок службы прицепного опрыскивателя. Регулярное и правильное техническое обслуживание является обязательным условием для предоставления гарантии.
- Используйте только оригинальные запасные части AMAZONE (см. главу "Запасные и быстроизнашивающиеся детали и вспомогательные материалы", с. 17).
- Используйте только оригинальные запасные шланги AMAZONE и только зажимы из V2A (при монтаже).
- Для выполнения работ по контролю и техническому обслуживанию требуется специальные технические знания. В рамках настоящего руководства эти технические знания не рассматриваются.
- При выполнении работ по очистке и техническому обслуживанию соблюдайте меры по защите окружающей среды.
- Соблюдайте законодательные предписания по утилизации рабочих жидкостей, таких как масла и смазки. Законодательные предписания касаются также деталей, которые имели контакт с этими рабочими жидкостями.
- При смазке с помощью шприца высокого давления давление не должно превышать 400 бар.
- Категорически запрещается:
  - сверлить ходовую часть,
  - растачивать имеющиеся отверстия в раме,
  - выполнять сварку на несущих деталях.
- Защитные меры, такие как накрывание или демонтаж линий, требуются в особенно критичных местах:
  - при сварочных, сверлильных и шлифовальных работах
  - при работах отрезным шлифовальным кругом вблизи пластиковых труб и электрических проводов.
- Тщательно мойте полевой опрыскиватель водой перед ремонтом.
- При ремонтных работах насос обязательно должен быть выключен.
- Ремонтные работы во внутреннем пространстве бака для раствора должны производиться только после тщательной очистки! Не спускайтесь в бак для раствора!
- При любых работах по уходу и техническому обслуживанию обязательно отсоединяйте кабель агрегата и питание бортового компьютера. Это особенно важно при выполнении сварочных работ на агрегате.

## 12.1 Очистка



- Контролируйте тормозную, воздушную и гидравлические магистрали с особенной тщательностью!
- Никогда не обрабатывайте тормозную, воздушную и гидравлическую магистрали бензином, бензолом, керосином или минеральными маслами.
- Смазывайте агрегат после очистки, в особенности после очистки с помощью очистителя высокого давления/парового очистителя или жирорастворяющих средств.
- Соблюдайте нормативные предписания по использованию и утилизации чистящих средств.

### Очистка с помощью очистителя высокого давления/пароструйного очистителя



- Если вы используете для очистки агрегата очиститель высокого давления/пароструйный очиститель, обязательно соблюдайте следующие правила:
  - не чистите электрические детали;
  - не чистите хромированные детали;
  - Никогда не направляйте струю из форсунки высоконапорного очистителя/пароструйного насоса прямо на точки смазки, подшипники, фирменную табличку, предупреждающие символы и наклейки;
  - всегда соблюдайте минимальную дистанцию 300 мм между форсункой очистителя высокого давления или парового очистителя и агрегатом;
  - Настроенное давление высоконапорного очистителя/пароструйного насоса не должно превышать 120 бар.
  - соблюдайте правила техники безопасности при работе с очистителем высокого давления.

## 12.2 Зимнее хранение



Во избежание повреждений от мороза при хранении в зимний период оставшаяся вода/рабочий раствор во всем контуре циркуляции жидкости разбавляется достаточным количеством антифриза и сливается.

Жидкое удобрение непригодно для использования в качестве средства защиты от мороза, так как может повредить машину при длительном времени воздействия.

1. Очистите и полностью опорожните машину.
2. Залейте антифриз в бак для промывочной воды.
3. Приведите в действие насос опрыскивателя.
4. Переведите всасывающую арматуру **SA**

в положение 

5. Поочередно установите напорную арматуру **DA** во все положения.
- Распределите антифриз.
6. Переведите напорную арматуру **DA** в

положение 

- Перекачайте антифриз по всему контуру циркуляции жидкости.

7. Переключающий кран **IJ** в положении 

8. На короткое время переведите переключающий кран **EB** в оба положения.

9. Переведите напорную арматуру **DA** в положение 

Подайте воду для внешней очистки в бак-смеситель на 60 секунд.

- Переведите напорную арматуру **DA** в положение , включите мешалку **RW** на максимальную мощность и выключите ее.

Разложите штанги.

- Система DUS: включите циркуляцию антифриза на 5 минут.

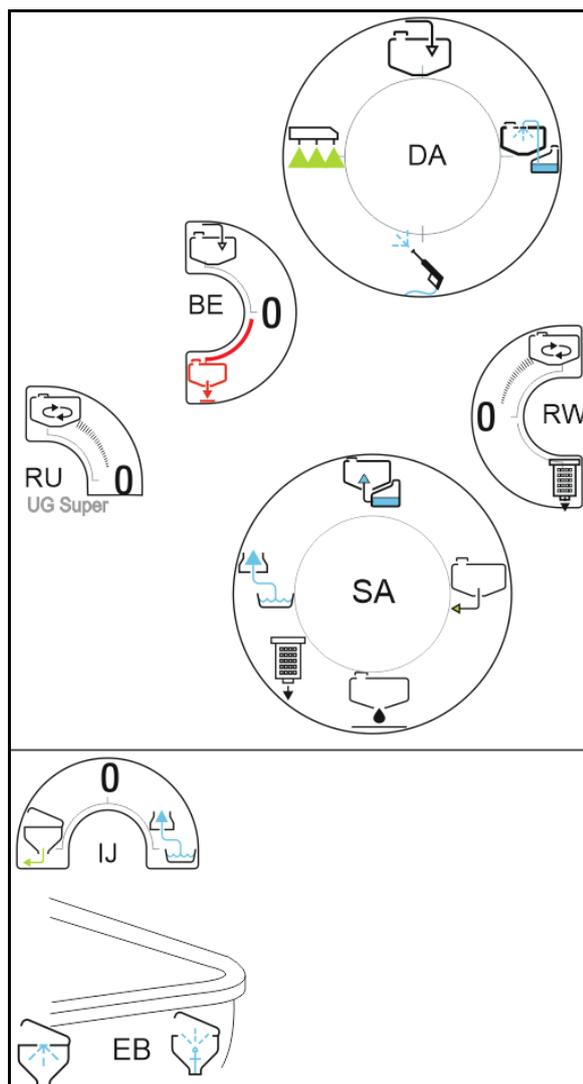


Рис. 129

10. Включите опрыскивание, чтобы из форсунок выступил антифриз.



Соберите выпрысканный рабочий раствор!



Проверьте выпрысканный рабочий раствор на наличие достаточного количества антифриза! При необходимости снова залейте антифриз и повторите действие.

11. Опорожните бак рабочего раствора при помощи насоса, см. стр. 186.  
→ Откачайте смесь из антифриза и рабочего раствора в подходящую емкость, используйте ее повторно или утилизируйте надлежащим образом.
12. Удалите воду из сменного элемента всасывающего фильтра и сменного элемента напорного фильтра.
13. Отсоедините шланг от датчика давления (1) и таким образом удалите воду из датчика давления.

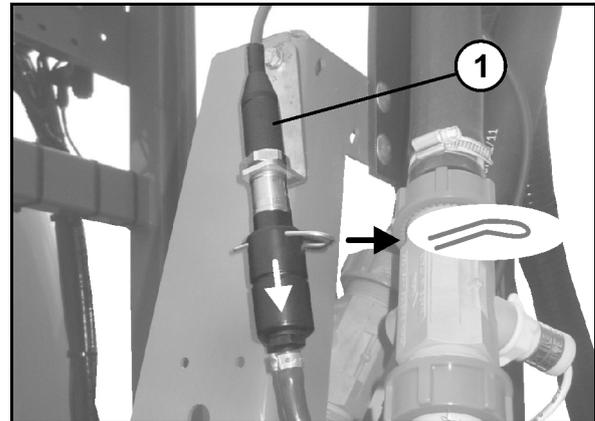


Рис. 130

14. Слейте воду из устройства для мытья рук.
15. При продолжительном выводе из эксплуатации смажьте карданные шарниры карданного вала и профильные трубы.
16. Замените масло в насосах.
17. Храните манометр и другие электронные принадлежности в месте, где отсутствует опасность замерзания!
18. Удалите бака для промывочной воды, отсоединив шланг от.

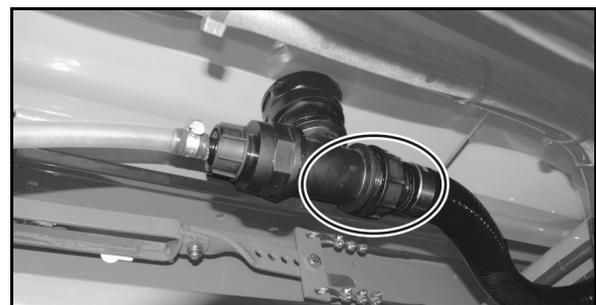


Рис. 131

### Опорожните бак для промывочной воды

1. Снимите резьбовую крышку сливного отверстия под баком для промывочной воды и слейте промывочную воду.
2. Затем снова завинтите крышку.



Перед повторным вводом в эксплуатацию:

- Смонтируйте все демонтированные компоненты.
- Закройте сливной кран всасывающей арматуры.
- Храните манометр и другие электронные принадлежности в месте, где отсутствует опасность замерзания!

### 12.3 Указания по смазыванию агрегата



Смазывайте все смазочные ниппели (следите за чистотой уплотнений).

Смазывайте агрегат через установленные промежутки времени.

Точки смазывания обозначены на агрегате специальными наклейками (Рис. 132).

Прежде чем приступить к смазыванию, тщательно очистите точки смазывания и шприц для консистентной смазки, чтобы грязь не попала в подшипники. Полностью выдавливайте загрязненную смазку из подшипников и заменяйте на новую!

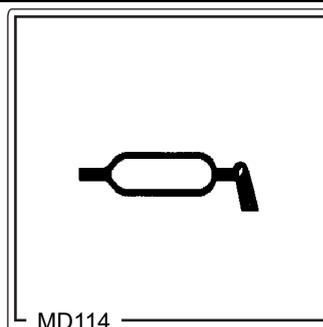


Рис. 132

#### 12.3.1 Смазочные материалы



Используйте в качестве смазки литиевую универсальную консистентную смазку с поверхностно-активными присадками:

Фирма	Название смазки	
	Нормальные условия эксплуатации	Сложные условия эксплуатации
ARAL	Aralub HL 2	Aralub HLP 2
FINA	Marson L2	Marson EPL-2
ESSO	Beacon 2	Beacon EP 2
SHELL	Retinax A	Tetinax AM

### 12.3.2 Обзор точек смазывания

Рис. 133	Точка смазывания	Периодичность [ч]	Количество точек смазывания	Способ смазывания
1	Сцепная петля	50	1	Пресс-масленка
2	Подшипники дышла	50	2	Пресс-масленка
3	Стояночный тормоз	100	1	Смазать тросы и направляющие ролики. Смазать шпиндель с помощью пресс-масленки.
Рис. 134	Карданный вал	ниже	5	
Рис. 135	Ось			
1	Опора вала разжимного кулака, снаружи и изнутри	200		
2	Рычажный исполнительный механизм	1000		
3	Замена смазки опоры ступицы колеса, проверка конических роликоподшипников на износ	1000		

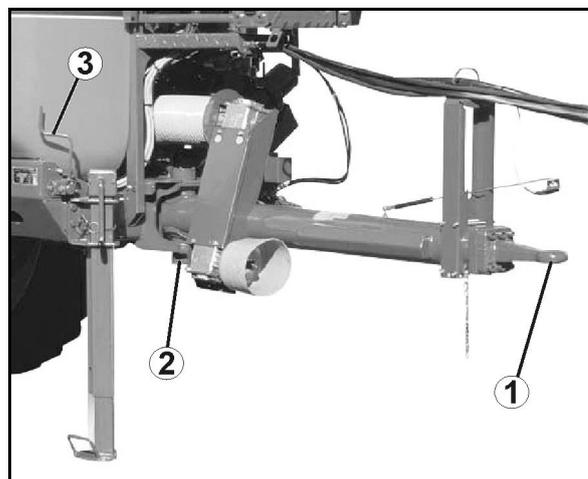


Рис. 133

#### Карданный вал

При эксплуатации в зимних условиях смазывайте защитные трубы, чтобы предотвратить примерзание.

Соблюдайте прикрепленные на карданном валу указания производителя по монтажу и обслуживанию карданного вала.

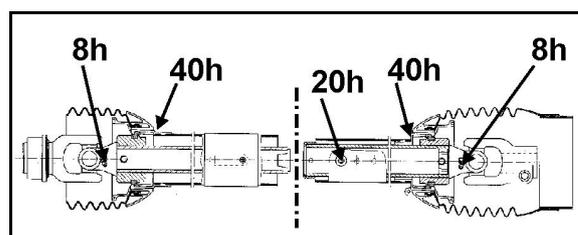


Рис. 134

Ось

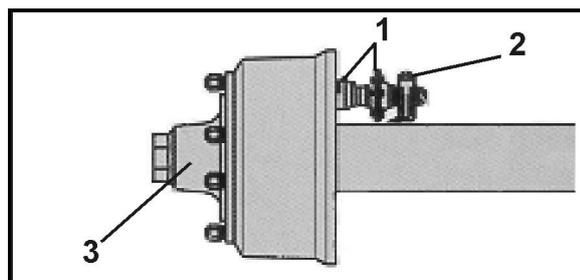


Рис. 135

Опора вала разжимного кулака, снаружи и изнутри

Осторожно! В тормоза не должна попасть смазка или масло. В зависимости от серии опора кулачкового вала может не прилегать вплотную к тормозной системе.

Используйте только смазку на литиево-мыльной основе с температурой каплепадения выше 190 °С.

Замена смазки опоры ступицы колеса

1. Установите транспортное средство на козлы и отпустите тормоз.
2. Снимите колеса и пылезащитные колпаки.
3. Извлеките шплинт и отверните гайку крепления оси.
4. С помощью подходящего съемника выньте ступицу колеса с тормозным барабаном, коническим роликовым подшипником и уплотнительными элементами из поворотной цапфы.
5. Пометьте снятые ступицы колес и сепараторы, чтобы потом не перепутать их при монтаже.
6. Очистите тормоза, проверьте на износ, наличие повреждений и функционирование и замените изношенные детали.  
Берегите внутреннюю часть тормозного механизма от попадания смазки и загрязнений.
7. Тщательно очистите ступицу колеса изнутри и снаружи. Полностью удалите старую смазку. Тщательно очистите подшипники и уплотнения (дизельное топливо) и проверьте пригодность для повторного использования.  
Перед установкой подшипников слегка смажьте гнезда подшипников и установите все детали в обратной последовательности. Осторожно установите детали на пресовые посадки с втулками без перекашивания и повреждений.  
Перед монтажом нанесите смазку на подшипники, в полость ступицы колеса между подшипниками и на пылезащитный колпачок. Смазка должна заполнять от четверти до трети свободного пространства в установленной ступице.
8. Установите гайку крепления оси и выполните регулировку подшипников и тормозного механизма. Проверьте функционирование и выполните контрольную поездку с устранением выявленных недостатков.

## 12.4 План технического обслуживания – обзор



- Производите техническое обслуживание с установленной регулярностью.
- Преимущество имеют интервалы, ресурс или периодичность технического обслуживания, указанные в документации, входящей в комплект поставки

### После первой проходки с нагрузкой

Узел	Вид ТО	см. с.	Работа в мастерской
Колеса	• Проверка колесных гаек	216	
Гидравлическая система	• Проверка герметичности	220	
Насос опрыскивателя	• Проверка уровня масла	230	

### Ежедневно

Узел	Вид ТО	см. с.	Работа в мастерской
Агрегат полностью	• Контроль на видимые дефекты		
Масляный фильтр (при системе складывания Profi)	• Проверка индикатора загрязнения	224	
	При необходимости, замена.		X
Насос опрыскивателя	• Чистка, промывка	230	
Бак для раствора		187	
Линейный фильтр в линиях форсунок (при наличии)		242	
Форсунки		187	
Тормоз		211	
насос опрыскивателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверка уровня масла</li> <li>• Проверка масла (масло не должно быть мутным)</li> </ul>	230	

### Еженедельно/каждые 50 часов эксплуатации

Узел	Вид ТО	см. с.	Работа в мастерской
Гидравлическая система	• Проверка герметичности	220	X
Колеса	• Проверка давления воздуха	216	
Тягово-сцепное устройство	• Проверка на отсутствие повреждений, деформаций и трещин	218	



## Ежеквартально/каждые 200 часов эксплуатации

Узел	Вид ТО	см. с.	Работа в мастерской
Тормоз	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверка на герметичность</li><li>• Проверка давления в ресивере</li><li>• Проверка давления в тормозных цилиндрах</li><li>• Визуальная проверка тормозных цилиндров</li><li>• Шарнирные соединения тормозных клапанов, тормозных цилиндров и тяг тормозного привода</li></ul>	212	X
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Регулировка тормозов с помощью рычажного исполнительного механизма</li></ul>	210	X
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверка тормозных колодок</li></ul>		
Колеса	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверка зазора в подшипниках ступиц колес</li></ul>	209	X
Линейный фильтр	<ul style="list-style-type: none"><li>• Очистка</li><li>• Замена поврежденных сменных фильтрующих элементов</li></ul>	242	
Стояночный тормоз	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверка эффективности торможения в затянутом состоянии</li></ul>	215	
Штанги	<ul style="list-style-type: none"><li>• Контроль консолей на трещины / начинающееся образование трещины</li></ul>		
Тягово-сцепное устройство	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверить износ и плотность посадки крепежных винтов</li></ul>	208	
		218	

## Ежегодно/каждые 1000 часов эксплуатации

Узел	Вид ТО	см. с.	Работа в мастерской
Насос опрыскивателя	• Замена масла	231	X
	• Проверить клапаны, при необходимости заменить	232	X
	• Проверка поршневых мембран и замена при необходимости	234	X
Расходомер и измеритель обратного расхода	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Калибровка расходомера</li> <li>• Корректировка измерителя обратного расхода</li> </ul>	235	
Форсунки	• Измерение объёма полевого опрыскивателя наполнением жидкостью и проверка поперечного распределения, при необходимости замена изношенных форсунок	210	
Тормозной барабан	• Проверка на отсутствие загрязнений	209	X
Колеса	• Проверка колесных гаек	216	
Тормоз	Автоматический рычажный исполнительный механизм: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверка функционирования</li> <li>• Регулировка тормозов</li> </ul>	210	X
Пневматический тормоз	• Очистка фильтра трубопровода сжатого воздуха у соединительной головки	213	X
	• Очистка фильтра трубопровода сжатого воздуха в тормозной линии	213	X
Гидравлическая система	• Проверка аккумуляторов давления	220	X

## При необходимости

Узел	Вид ТО	см. с.	Специализированная мастерская
Система штанг <b>Super-S</b>	• Корректировка регулировок	227	
Электрическая система освещения	• Замена дефектных ламп накаливания	245	
Электромагнитных клапанов	• Очистка	225	X
Гидравлические дроссельные клапаны	• Настройка скорости срабатывания	227	
Гидравлический соединитель	• Промывка / замена фильтра в гидравлическом соединителе	225	

## 12.5 Ось и тормозной механизм



Для обеспечения оптимальных параметров торможения и минимального износа тормозных накладок рекомендуется провести согласование тягового усилия между трактором и прицепным опрыскивателем. Согласование тягового усилия проводится в специализированной мастерской по истечении периода обкатки рабочей тормозной системы.

Если вы обнаружили чрезмерный износ тормозных накладок, то выполните согласование тягового усилия до наступления указанного срока.

Во избежание проблем при торможении при регулировке любого автомобиля учитываются положения директивы ЕС 71/320 ЕЕС!



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Все работы по ремонту и регулировке рабочей тормозной системы должны выполняться только квалифицированными специалистами.
- Особая осторожность требуется при выполнении сварки, газовой резки и сверления в непосредственной близости от тормозных магистралей.
- По окончании всех работ по ремонту и регулировке тормозной системы следует проверить работу тормозов.

### Общий визуальный контроль



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В рамках общего визуального контроля тормозной системы Соблюдайте и проверяйте следующие критерии:

- Трубопроводы, шлангопроводы и соединительные головки не должны иметь внешних следов повреждения или коррозии.
- Шарниры, например, вильчатые головки, должны быть надлежащим защищены образом, иметь легкий ход и не быть выбитыми.
- Тросы и тросовые тяги:
  - должны быть проложены безупречно;
  - не должны иметь явных трещин;
  - не должны иметь узлов.
- Проверяйте ход поршня тормозных цилиндров, при необходимости отрегулируйте.
- Ресивер не должен:
  - двигаться в стяжных хомутах;
  - иметь повреждений;
  - обнаруживать следы внешней коррозии.

**Проверка тормозного барабана на загрязнение (работа в мастерской)**

1. Выверните болты и снимите оба защитных кожуха (Рис. 136/1) с внутренней стороны тормозного барабана.
2. Удалите возможные загрязнения и остатки растений.
3. Установите защитные кожухи на место.


**ОСТОРОЖНО**

Грязь может скапливаться на тормозных накладках (Рис. 136/2) и значительно снижать эффективность торможения.

**Опасность аварии!**

При наличии загрязнений в тормозном барабане следует обязательно проверить состояние тормозных накладок в специализированной мастерской.

Для этого нужно демонтировать колесо и тормозной барабан.

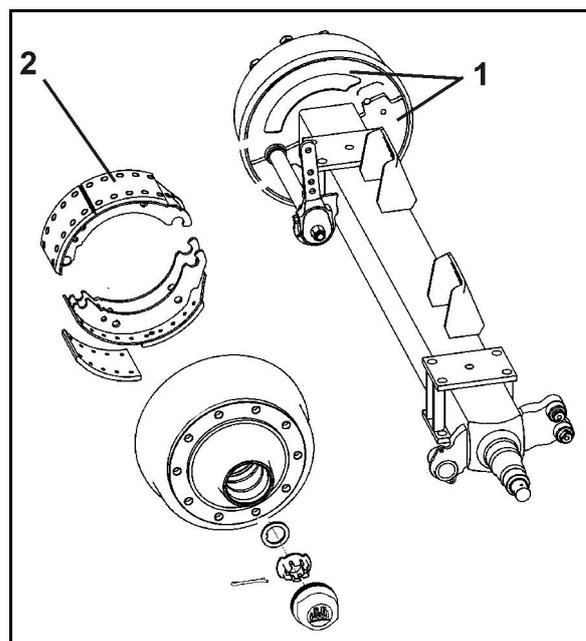


Рис. 136

**Проверка зазора в подшипниках ступиц колес (работа в мастерской)**

Для выполнения проверки зазора в подшипниках ступиц колес приподнимите ось так, чтобы колеса свободно вращались. Отпустите тормоз. Вставьте рычаг между колесом и землей и проверьте зазор.

При ощутимом зазоре:

**Отрегулируйте зазор в подшипниках**

- Удалите пылезащитный колпачок или крышку ступицы
- Извлеките шплинт из гайки крепления оси
- Одновременно вращая колесо, затяните гайку крепления колеса так, чтобы ход ступицы колеса немного замедлился.
- Отверните гайку крепления оси до ближайшего отверстия под шплинт. При полном совпадении – до следующего отверстия (макс. 30°).
- Вставьте шплинт и слегка согните его.
- Добавьте в пылезащитный колпачок небольшое количество смазки длительного действия и вдавите или вверните его в ступицу колеса.

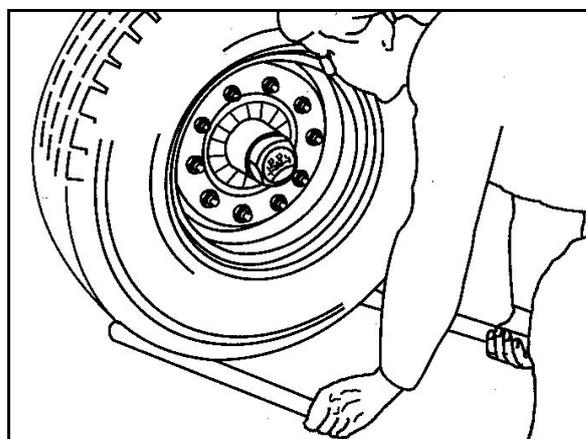


Рис. 137

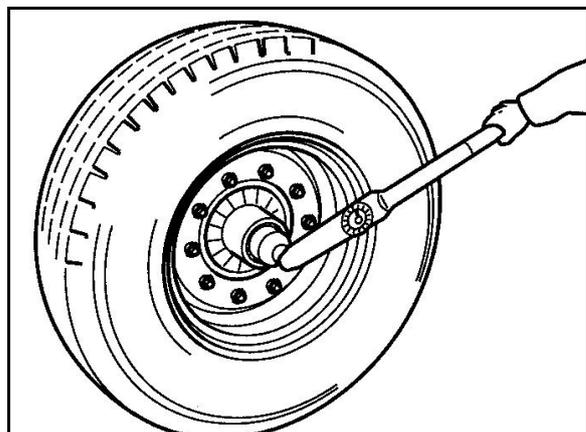


Рис. 138

### Проверка тормозных колодок

Для проверки толщины тормозных накладок откройте смотровое отверстие (1), откинув резиновую заглушку.

Замена тормозных накладок → Работа в мастерской

Основание для замены тормозной накладки:

- Достигнута минимальная толщина 5 мм.
- Достигнут край износа (2).

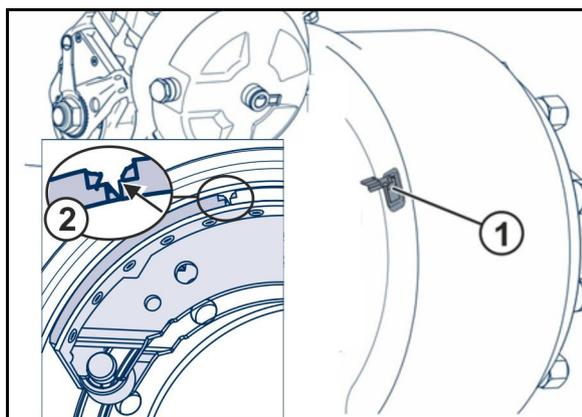


Рис. 139

### Регулировка с помощью рычажного исполнительного механизма (работа в мастерской)

Оттяните рукой рычажный исполнительный механизм в направлении действия давления. При свободном ходе нажимного стержня тормозной пневматической камеры макс. 35 мм следует выполнить дополнительную регулировку колесного тормоза.

Настройка производится регулировочным винтом рычажного исполнительного механизма. Установите свободный ход "а" на 10-12 % длины присоединенного тормозного рычага "В", например, длина рычага 150 мм = свободный ход 15–18 мм.

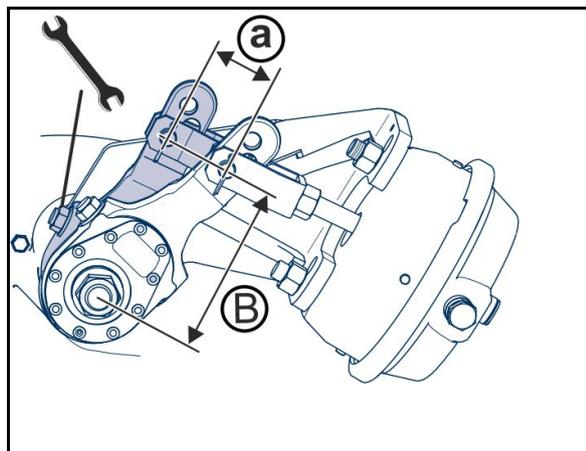


Рис. 140

### Проверка функционирования автоматического рычажного исполнительного механизма

1. Зафиксируйте машину от откатывания и отпустите рабочий тормоз и стояночный тормоз.
2. Оттяните рукой рычажной исполнительный механизм.

Свободный ход (а) должен составлять макс. 10–15 % от длины тормозного рычага (В) (напр., длина тормозного рычага 150 мм = свободный ход 15–22 мм).

Дополнительно отрегулируйте рычажным исполнительным механизмом, если не соблюдается допуск свободного хода. → Работа в мастерской

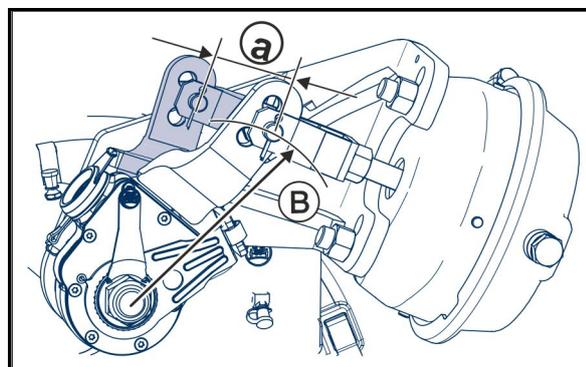


Рис. 141

## Ресивер



Ежедневно сбрасывайте воду из ресивера.

### Рис. 142/...

- (1) Ресивер
  - (2) Стяжные хомуты.
  - (3) Водоотводный клапан
  - (4) Штуцер для подсоединения манометра.
1. Возьмите за кольцо и тяните водоотводный клапан (3) вбок до тех пор, пока из ресивера (1) не перестанет течь вода.
- Вода вытекает из водоотводного клапана (3).
2. Выверните водоотводный клапан (3) из ресивера, проверьте ресивер на наличие загрязнений и при необходимости очистите его.

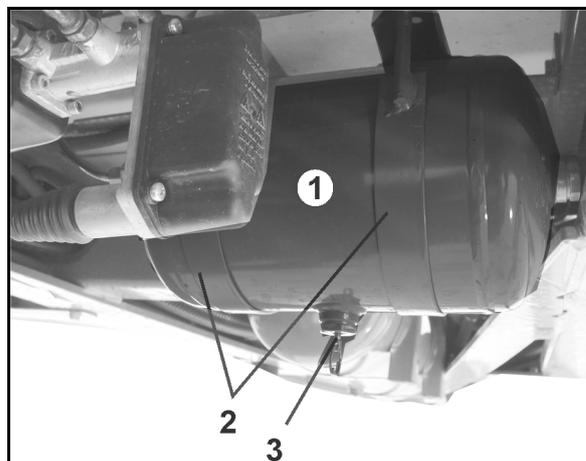


Рис. 142

## Линейный фильтр



- Заменяйте поврежденные сменные фильтрующие элементы.

1. Сожмите замок в обеих лапках (Рис. 143/1).
2. Выньте замок с кольцом круглого сечения, нажимную пружину и сменный фильтрующий элемент.
3. Патрон фильтра почистите бензином (промойте) и высушите сжатым воздухом.
4. При сборке в обратной последовательности следите за тем, чтобы кольцо круглого сечения не перекашивалось в пазе.
5. Установите замок с кольцом круглого сечения, нажимную пружину и сменный фильтрующий элемент.

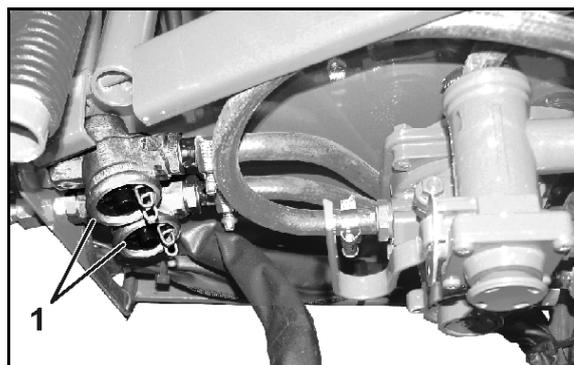


Рис. 143



При установке следите за тем, чтобы кольцо круглого сечения не было перекошено в направляющей канавке

## 12.5.1 Указания по проверке двухмагистральной рабочей тормозной системы (работа в мастерской)

---

### 1. Проверка герметичности

---

1. Проверьте все соединения трубопроводов и шлангов, а также резьбовые соединения на герметичность.
2. Устраните негерметичность.
3. Устраните места трения трубопроводов и шлангов.
4. Замените пористые и поврежденные шланги.
5. Двухмагистральная рабочая тормозная система считается герметичной, если за **10** минут падение давления составляет не более **0,15** бар.
6. Загерметизируйте негерметичные места или замените негерметичные клапаны.

### 2. Проверка давления в ресивере

---

1. Подсоедините манометр к контрольному штуцеру ресивера.  
Заданное значение: от 6,0 до 8,1 + 0,2 бар

### 3. Проверка давления в тормозных цилиндрах

---

1. Подсоедините манометр к контрольному штуцеру тормозного цилиндра.  
Заданные значения: при деактивизированном тормозе 0,0 бар

### 4. Визуальная проверка тормозных цилиндров

---

1. Проверьте пылезащитные манжеты или гофрированные кожухи на наличие повреждений.
2. Замените поврежденные детали.

### 5. Шарнирные соединения тормозных кранов, тормозных цилиндров и тормозных тяг

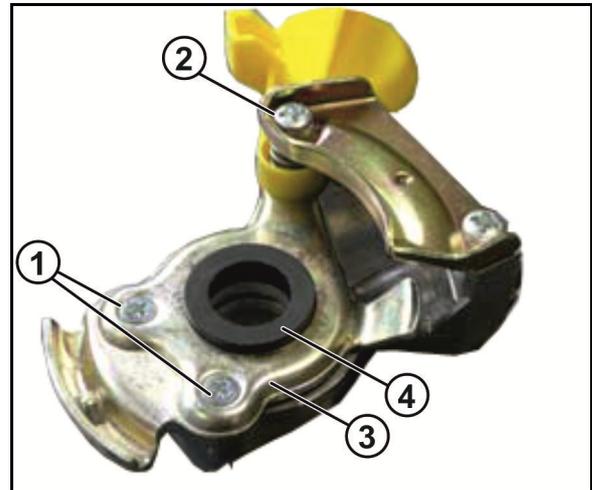
---

Все шарнирные соединения тормозных клапанов, тормозных цилиндров и тормозных тяг должны быть легко подвижны, при необходимости слегка смажьте их жидкой или консистентной смазкой.

### 12.5.1 Очистка фильтра трубопровода сжатого воздуха у соединительной головки

**!** Выполняйте работы после сброса давления. Зафиксируйте агрегат от откатывания.

1. Путем постукивания удалите фиксатор резьбы и извлеките винты (1).
2. Выкрутите винты (2) на несколько оборотов.
3. Приподнимите стальную пластину (3) над резиновым уплотнителем (4) и поверните ее в сторону.



**i** Узел находится под действием усилия пружины.

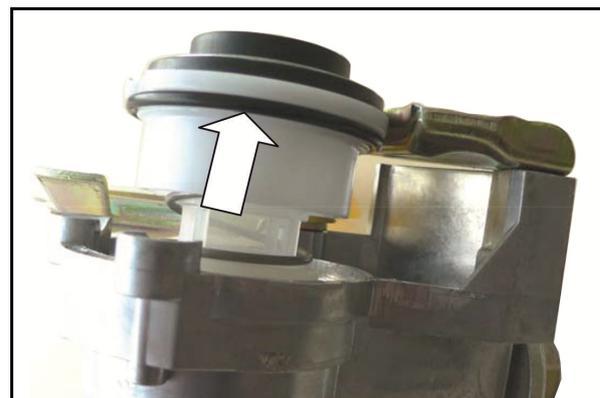
4. Удалите резиновый уплотнитель.
5. Очистите и смажьте уплотнительные поверхности, уплотнительное кольцо и фильтр трубопровода сжатого воздуха.

→ При необходимости замените резиновый уплотнитель.



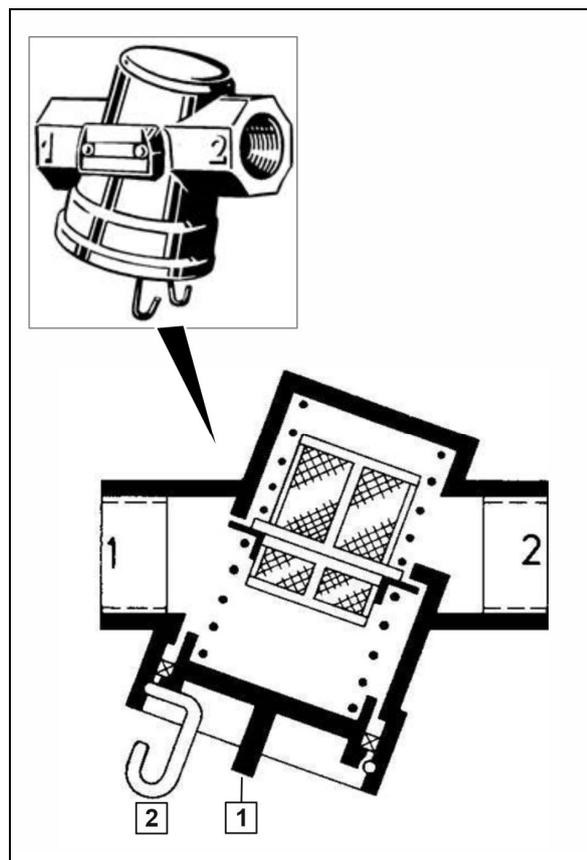
**!** Правильно разместите уплотнительное кольцо на пластмассовом кольце.

6. Выполните монтаж в обратном порядке.
  - Момент затяжки винта (1): 2,5 Нм
  - Момент затяжки винта (2): 7 Нм



### 12.5.2 Очистка фильтра трубопровода сжатого воздуха в тормозной линии

1. Вдавите крышку (1).
2. Извлеките стопорное кольцо (2).
3. Извлеките крышку и фильтр трубопровода сжатого воздуха с 2 пружинами.
4. Очистите или замените фильтр трубопровода сжатого воздуха.
5. Смажьте уплотнительное кольцо.
6. Выполните монтаж в обратном порядке.



## 12.6 Стояночный тормоз



На новых агрегатах тросы стояночного тормоза могут вытягиваться.

Отрегулируйте стояночный тормоз,

- если для затягивания стояночного тормоза требуется три четверти свободного хода шпинделя.
- если вы установили новые накладки.

### Регулировка стояночного тормоза



Тормозной трос при отпущенном стояночном тормозе должен слегка провисать. При этом трос не должен соприкасаться с другими деталями агрегата.

1. Ослабьте зажимы троса.
2. Укоротите трос и снова затяните зажимы.
3. Проверьте эффективность торможения при затянутом стояночном тормозе.

## 12.7 Гидравлические тормоза

### Проверка гидравлического тормоза

- проверьте износ всех тормозных шлангов
- проверьте все резьбовые соединения на герметичность
- износившиеся или поврежденные части подлежат замене.

### Удаление воздуха из гидравлической тормозной системы (работа, выполняемая в мастерской)

После каждого ремонта тормоза, при котором открывалась система, необходимо выпустить из тормозной системы воздух, который мог попасть в напорные магистрали.

1. Слегка отвернуть воздуховыпускной клапан.
  2. Задействовать тормоз трактора.
  3. Закрыть воздуховыпускной клапан, как только начнет выходить масло.
- Собрать вытекшее масло.
4. Выполнить проверку тормоза.

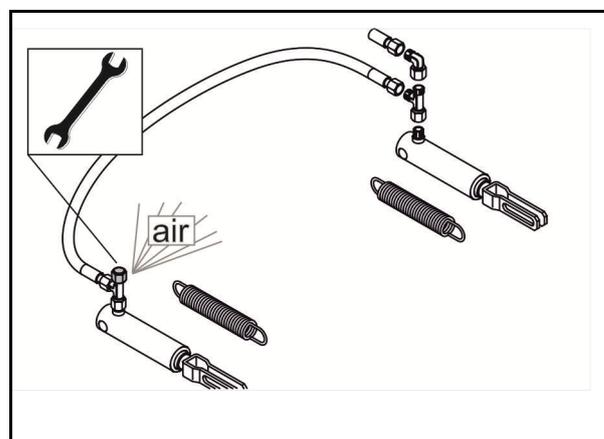


Рис. 144

## 12.8 Шины/колеса

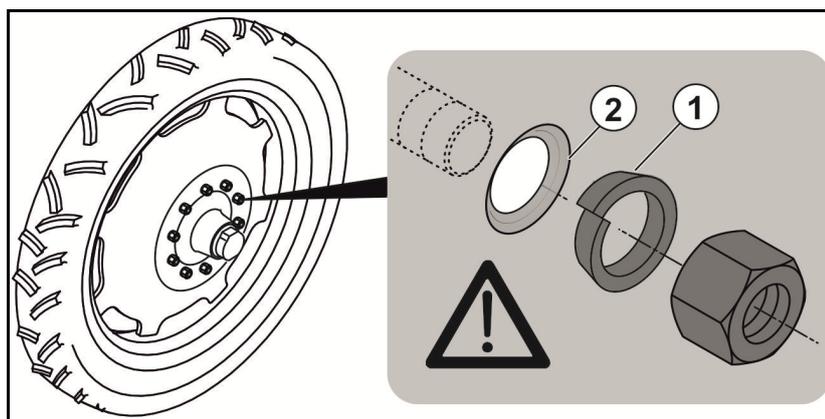


- Требуемый момент затяжки колесных гаек/болтов:  
450 Н\*м



Используйте при монтаже колес:

- (1) Конусные кольца перед колесными гайками.
- (2) Только ободья с подходящей зенковкой для крепления конусных колец.



- Регулярно проверяйте:
  - надежность затяжки колесных гаек;
  - давление воздуха в шинах.
- Используйте только рекомендованные нами шины и ободья.
- Все работы по ремонту шин должны выполняться только специалистами с использованием специального монтажного оборудования!
- Работы по шиномонтажу требуют наличия специальных знаний и предписанного монтажного оборудования!
- Поднимать трактор домкратом разрешается только в отмеченных местах!

### 12.8.1 Давление воздуха в шинах



Накачайте шины с заданным номинальным давлением.

- Считайте значение номинального давления на ободу.
- Значение номинального давления можно получить от производителя шины.



- Регулярно проверяйте давление воздуха в холодных шинах, то есть перед началом поездки.
- Разность давления воздуха в шинах колес одной оси не должна превышать 0,1 бар.
- При движении с высокой скоростью или в жаркую погоду давление воздуха в шинах может повышаться в пределах 1 бара. Ни в коем случае не уменьшайте давление воздуха, так как после остывания шин давление может оказаться слишком низким.

### 12.8.2 Монтаж шин (работа в мастерской)



- Перед монтажом новой шины/шины другой марки удалите следы коррозии на посадочных поверхностях ободьев. В противном случае во время движения следы коррозии могут стать причиной повреждения ободьев.
- При монтаже новых шин всегда используйте новые вентили (для бескамерных шин) и камеры.
- Всегда наворачивайте колпачки вентиляей на вентили со вставленным уплотнением.

#### Шиномонтаж

для установки машины на опоры при замене колёс домкрат следует устанавливать в указанном месте (Рис. 145/1).

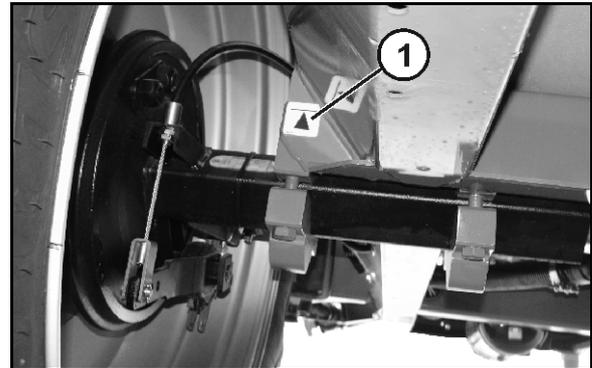


Рис. 145

## 12.9 Проверка тягово-сцепного устройства



### ОПАСНОСТЬ!

- Из соображений безопасности дорожного движения немедленно замените поврежденное дышло на новое.
- Ремонт может производиться только на предприятии-изготовителе.
- Из соображений безопасности сварка и сверление дышла запрещены.

Проверьте тягово-сцепное устройство (дышло, поперечина нижних тяг, сцепной шар, сцепную петлю):

- повреждения, деформация, трещины
- износ
- плотность затяжки крепежных винтов

Тягово-сцепное устройство	Степень износа	Крепежные винты	Количество	Момент затяжки
<b>Поперечина нижних тяг</b>	Кат. 3: 34,5 мм Кат. 4: 48,0 мм Кат. 5: 56,0 мм	M20 8.8	8	410 Нм
<b>Сцепной шар</b>				
K80 (LI009)	82 мм	M16 10.9	8	300 Нм
K80 (LI040)	82 мм	M20 10.9	8	560 Нм
K80 (LI015)	82 мм	M20 10.9	12	560 Нм
<b>Сцепная петля</b>				
D35 (LI038)	42 мм	M16 12.9	6	340 Нм
D40 (LI017)	41,5 мм	M16 10.9	6	300 Нм
D40 (LI006)	42,5 мм	M20 8.8	8	395 Нм
D46(LI034)	48 мм	M20 10.9	12	550 Нм
D50 (LI037)	60 мм	M16 12.9	4	340 Нм
D50 (LI010)	51,5 мм	M16 10.9	8	300 Нм
D50 (LI059)	51,5 мм	M20 10.9	4	560 Нм
D50 (LI011)	51,5 мм	M20 8.8	8	410 Нм
D50 LI060)	52,5 мм	M20 10.9	8	560 Нм
D51 (LI039)	53 мм	M20 10.9	12	600 Нм
D58 (LI031)	60 мм	M20 10.9	12	550 Нм
D62 (LI007)	63,5 мм	M20 10.9	8	590 Нм
D79 (LI021)	81 мм	M20 10.9	12	550 Нм

## 12.10 Тягово-цепное устройство

Проверьте плотность затяжки болтов.

Соблюдайте указанные моменты затяжки.

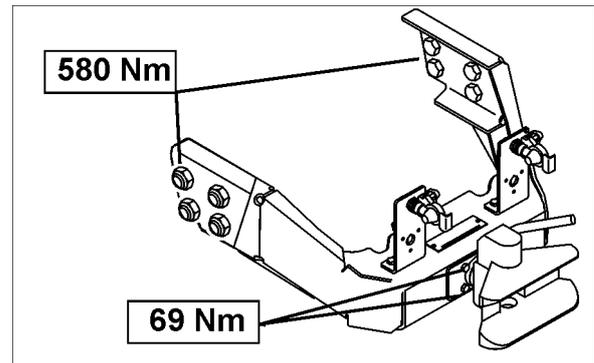


Рис. 146

## 12.11 Гидравлическая система



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность заражения в результате проникновения сквозь кожу гидравлического масла, находящегося в гидросистеме под высоким давлением!**

- Ремонтные работы на гидравлической системе разрешается проводить только в специализированной мастерской!
- Сбросьте давление в гидравлической системе, прежде чем начать работу с ней!
- При поиске мест утечки применяйте подходящие для этой цели вспомогательные средства!
- Никогда не пытайтесь закрывать рукой или пальцами негерметичные гидравлические шлангопроводы.  
Жидкости, выходящие под высоким давлением (гидравлическое масло) могут проникнуть сквозь кожу и стать причиной тяжелых травм!

В случае получения травмы в результате контакта с гидравлическим маслом следует незамедлительно обратиться к врачу. Существует опасность заражения!



- При подключении гидравлических шлангопроводов следите за тем, чтобы гидросистемы трактора и агрегата не находились под давлением!
- Следите за правильностью подсоединения гидравлических шлангопроводов.
- Регулярно проверяйте все гидравлические шлангопроводы и муфты на наличие повреждений и загрязнений.
- Минимум один раз в год приглашайте компетентного специалиста для проверки эксплуатационной безопасности гидравлических шлангопроводов!
- При повреждении и износе немедленно заменяйте гидравлические шлангопроводы! Используйте только оригинальные гидравлические шлангопроводы AMAZONE!
- Длительность эксплуатации гидравлических шлангопроводов не должна превышать шести лет, включая возможное время хранения на складе не более двух лет. Даже при правильном хранении и допустимой нагрузке шланги и шланговые соединения подвергаются естественному старению, что ограничивает срок их хранения и использования. Можно установить длительность эксплуатации, руководствуясь собственным опытом, с обязательным учетом аварийного потенциала. Для шлангов и шлангопроводов из термопластов ориентировочные значения могут быть другими.
- Отработанное масло утилизируйте согласно предписаниям. О проблемах по утилизации консультируйтесь с Вашими поставщиками масел!
- Храните гидравлическое масло в недосягаемом для детей месте!
- Гидравлическое масло не должно попадать в грунт или воду!

### 12.11.1 Маркировка гидравлических шлангопроводов

Маркировка арматуры содержит следующую информацию:

Рис. 147/...

- (1) Маркировка изготовителя гидравлического шлангопровода (A1HF)
- (2) Дата изготовления гидравлического шланга (04/02 = год/ месяц = февраль 2004 г.)
- (3) Макс. допустимое рабочее давление (210 бар).

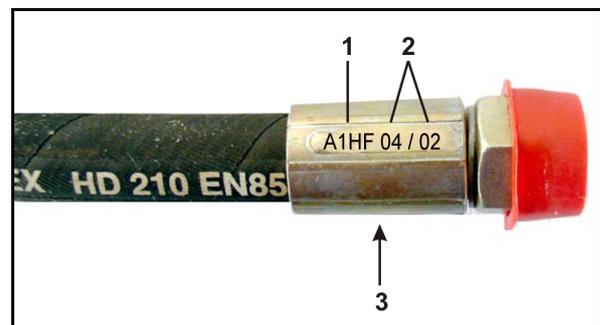


Рис. 147

### 12.11.2 Периодичность технического обслуживания

**После первых 10 часов эксплуатации, а затем каждые 50 часов эксплуатации:**

1. Проверяйте все детали гидравлической системы на герметичность.
2. При необходимости подтягивайте резьбовые соединения.

**Перед каждым вводом в эксплуатацию**

1. Производите визуальный контроль гидравлических шлангопроводов на наличие видимых повреждений.
2. Устраните места трения гидравлических шлангопроводов и трубопроводов.
3. Износившиеся или поврежденные гидравлические шлангопроводы подлежат немедленной замене.

### 12.11.3 Критерии контроля гидравлических шлангопроводов



Учитывайте следующие критерии контроля для собственной безопасности и для сокращения нагрузки на окружающую среду!

Производите замену в том случае, если какой-либо шланг соответствует хотя бы одному критерию из следующего списка:

- повреждения внешнего слоя до прокладки (например, протертые места, разрезы, трещины);
- хрупкость верхнего слоя (образование трещин в шлангах);
- деформации, которые не соответствуют натуральной форме шланга, как в безнапорном состоянии, так и под давлением или при изгибе (например, расслоение, образование пузырей, смятие, продольные изгибы);
- негерметичные места;
- несоблюдение требований монтажа;
- длительность применения превысила 6 лет.

Решающей является дата изготовления гидравлического шлангопровода на арматуре плюс 6 лет. Если на арматуре стоит дата изготовления "2004", то длительность применения заканчивается в феврале 2010 года. См. "Маркировка гидравлических шлангопроводов",



Негерметичность шлангов/труб и переходников часто вызывается:

- отсутствием уплотнительных колец или прокладок
- поврежденными или плохо сидящими уплотнительными кольцами
- хрупкими или деформированными уплотнительными кольцами или прокладками
- инородными телами
- незакрепленными хомутами

#### 12.11.4 Монтаж и демонтаж гидравлических шлангопроводов



Используйте

- только оригинальные запасные шланги AMAZONE. Эти запасные шланги выдерживают химическую, механическую и термическую нагрузку.
- при монтаже шлангов преимущественно хомуты из V2A.



При монтаже и демонтаже гидравлических шлангопроводов обязательно соблюдайте следующие указания:

- Обязательно следите за чистотой. • Устанавливайте гидравлические шлангопроводы так, чтобы в любом рабочем режиме:

- отсутствовала растягивающая нагрузка, за исключением той, которая создается за счет собственной массы;
- при короткой длине отсутствовала сжимающая нагрузка;
- не было внешних механических воздействий на гидравлические шлангопроводы.

Не допускайте трения шлангов о соседние детали и друг о друга из-за ненадлежащего расположения и крепления. При необходимости наденьте на гидравлические шлангопроводы защитные чехлы. Закройте детали с острыми краями.

- не разрешается нарушать допустимые радиусы изгиба.



- При подключении гидравлического шлангопровода к движущимся частям, длина шлангов должна быть подобрана так, чтобы во всем диапазоне движения не нарушался минимальный допустимый радиус изгиба и/или гидравлический шлангопровод дополнительно не растягивался.
- Гидравлические шлангопроводы крепите к точкам крепления, заданным изготовителем. Не устанавливайте крепления шлангов там, где они будут мешать натуральному движению и изменению длины шлангов
- Запрещается красить гидравлические шлангопроводы!

### 12.11.5 Проверка масляного фильтра

- Масляный фильтр — система складывания Profi

Фильтр гидравлического масла (1) с индикатором загрязнения (2)

- Зеленый фильтр работоспособен
- Красный заменить фильтр

#### Проверка масляного фильтра на отсутствие загрязнений

Гидравлическое масло должно достичь рабочей температуры.

1. Вдавите индикатор загрязнения.
2. Продолжайте работу с машиной.
3. Следите за индикатором загрязнения.

#### Замена масляного фильтра

Для демонтажа фильтра отверните крышку фильтра и извлеките его.

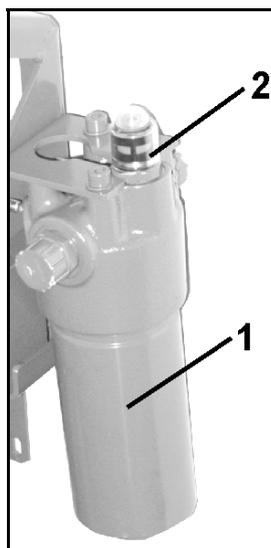


Рис. 148



**ОСТОРОЖНО**

**Прежде всего, снимите давление в гидравлической системе.**

В противном случае существует опасность травмирования выходящим под высоким давлением гидравлическим маслом.

После замены масляного фильтра снова вдавите индикатор загрязнения.

→ **Зеленое кольцо снова видно**

### 12.11.6 Чистка электромагнитных клапанов

- Гидравлические соединения система складывания Profi

Для удаления загрязнений электромагнитных клапанов, их следует промыть. Это может потребоваться, если отложения препятствуют полному открыванию и закрыванию заслонок.

1. Отверните колпачок электромагнитного клапана (Рис. 149/1).
2. Снимите катушку электромагнитного клапана (Рис. 149/2) abnehmen.
3. Выверните толкатель (Рис. 149/3) с седлами клапана и очистите сжатым воздухом или гидравлическим маслом.

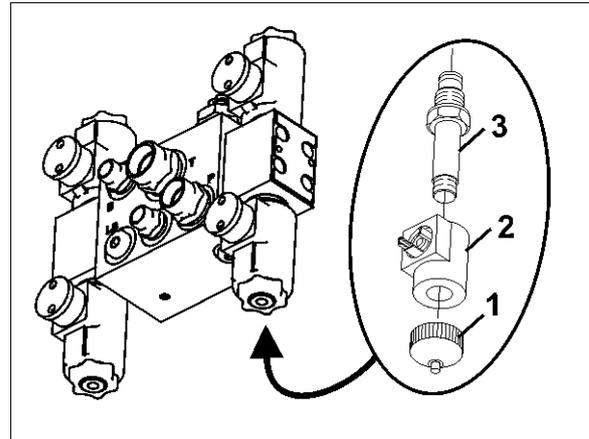


Рис. 149



#### ОСТОРОЖНО

**Прежде всего, снимите давление в гидравлической системе.**

В противном случае существует опасность травмирования выходящим под высоким давлением гидравлическим маслом.

### 12.11.7 Очистка / замена фильтра в гидравлическом соединителе

Только для системы складывания Profi.

Гидравлические соединители оснащены фильтрами (Рис. 150/1) При засорении фильтр необходимо очистить / заменить.

Если фильтр засорен, то гидравлические функции выполняются более медленно.

1. Отвинтите гидравлический соединитель от корпуса фильтра.
2. Извлеките фильтр вместе с нажимной пружиной.
3. Очистите / замените фильтр.
4. Установите фильтр и нажимную пружину на место надлежащим образом.
5. Снова накрутите гидравлический соединитель. Следите за правильностью посадки уплотнительного кольца.

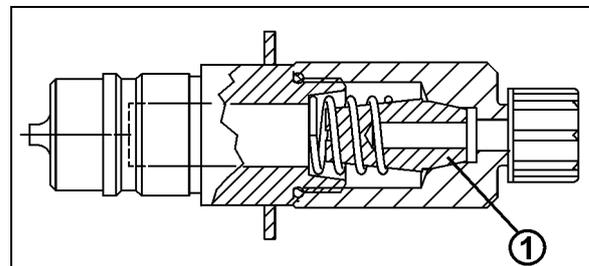


Рис. 150



#### ОСТОРОЖНО

**Опасность травмирования при контакте с гидравлическим маслом, выходящим под высоким давлением!**

Работы с гидравлической системой выполняйте только после сброса давления!

### 12.11.8 Гидропневматический аккумулятор давления

---



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Опасность травмирования при работах на гидравлической системе с аккумулятором давления.**

Работы на гидроблоке и гидравлических шлангах с присоединенным аккумулятором давления должны выполняться только квалифицированным персоналом.

### 12.11.9 Регулировка гидравлического дроссельного клапана

На заводе установлены скорости срабатывания отдельных гидравлических функций на соответствующих дроссельных клапанах клапанного блока (складывание и раскладывание штанги опрыскивателя, блокировка и разблокировка компенсатора колебаний и т. п.). В зависимости от типа трактора может быть необходимо скорректировать эту установленную скорость.

Регулировка скорости срабатывания гидравлической функции, соотнесенной с одной дроссельной парой, производится путем завинчивания или вывинчивания винта с внутренним шестигранником соответствующих дросселей.

- Уменьшение скорости срабатывания = завинчивание винта с внутренним шестигранником.
- Повышение скорости срабатывания = вывинчивание винта с внутренним шестигранником.



При коррекции скорости срабатывания гидравлической функции всегда равномерно регулируйте оба дросселя одной дроссельной пары.

#### Складывание через блок управления трактора

Рис. 151/...

- (1) Гидравлическое соединение – регулировка высоты.
- (2) Гидравлический дроссельный вентиль - складывание левой консоли штанг.
- (3) Гидравлический дроссельный вентиль – складывание правой консоли штанг..
- (4) Гидравлический дроссельный вентиль – блокировка и разблокировка устройства гашения колебаний.

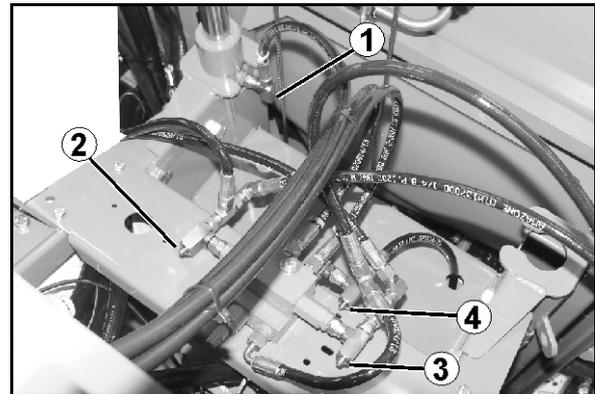


Рис. 151

Рис. 152/...

- (5) Гидравлический дроссельный вентиль – раскладывания консолей штанг.
- (6) Гидравлический дроссельный вентиль - складывание левой консоли штанг

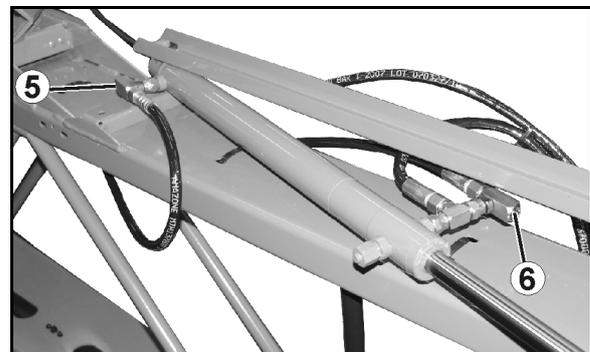


Рис. 152

### Профи-складывание I

Рис. 153/...

- (1) Дроссель – складывание правой консоли.
- (2) Дроссель – раскладывание правой консоли.
- (3) Дроссель – блокировка компенсатора колебаний.
- (4) Дроссель – транспортировочный фиксатор.
- (5) Гидравлические соединения – регулировка наклона (дроссели находятся на гидравлическом цилиндре регулировки наклона).
- (6) Дроссель – складывание левой консоли.
- (7) Дроссель – раскладывание левой консоли.

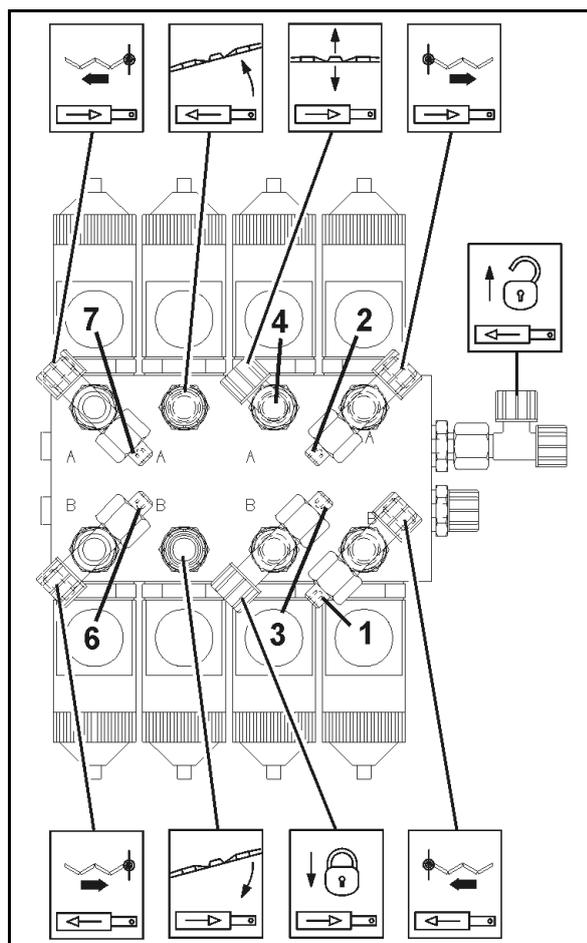


Рис. 153

### Профи-складывание II

Рис. 154/...

- (1) Дроссель – разгибание правой консоли.
- (2) Дроссель – сгибание правой консоли.
- (3) Дроссель – складывание правой консоли.
- (4) Дроссель – раскладывание правой консоли.
- (5) Дроссель – блокировка компенсатора колебаний.
- (6) Дроссель – транспортировочный фиксатор.
- (7) Гидравлические соединения – регулировка наклона (дроссели находятся на гидравлическом цилиндре регулировки наклона).
- (8) Дроссель – складывание левой консоли.
- (9) Дроссель – раскладывание левой консоли.
- (10) Дроссель – разгибание левой консоли.
- (11) Дроссель – сгибание левой консоли.

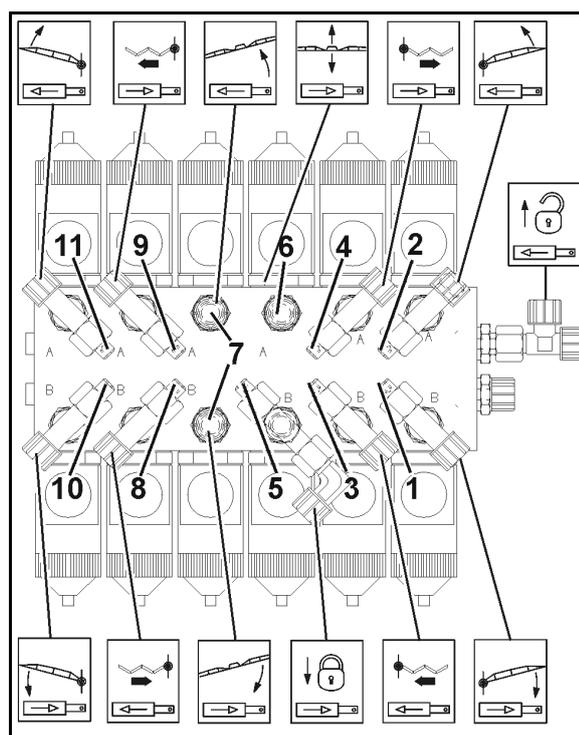


Рис. 154

## 12.12 Регулировка разложенных штанг

### Регулировка параллельного положения к поверхности земли

При правильно установленных штангах, расстояние от всех сопел до земли должно быть одинаковым.

Если это не наблюдается, необходимо произвести выравнивание штанг при помощи противовесов (Рис. 155/1) устройство гашения колебаний при этом должно быть **разблокировано**. Противовесы закрепите соответствующим образом на консоли.

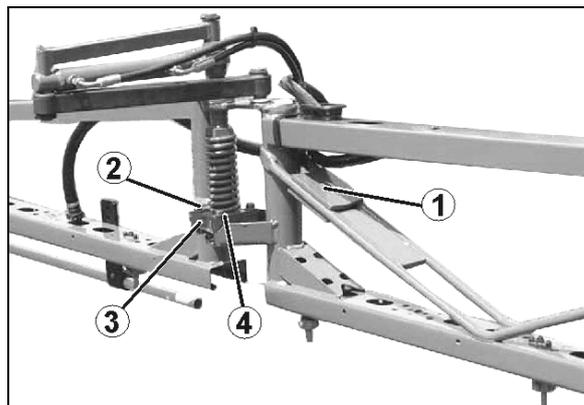


Рис. 155

### Регулировка по горизонтали

По направлению движения все части консолей должны лежать на одной линии.

Может понадобиться дополнительная регулировка

- после длительного применения
- или при неплавном соприкосновении штанг с землей.

### Внутренняя консоль

1. Отвинтите контргайку регулировочных винтов (Рис. 156/1).
2. Регулировочный винт проворачивайте по направлению к упорам так долго, пока внутренняя консоль не образует одной линии с центром штанг.
3. Затяните контргайку.

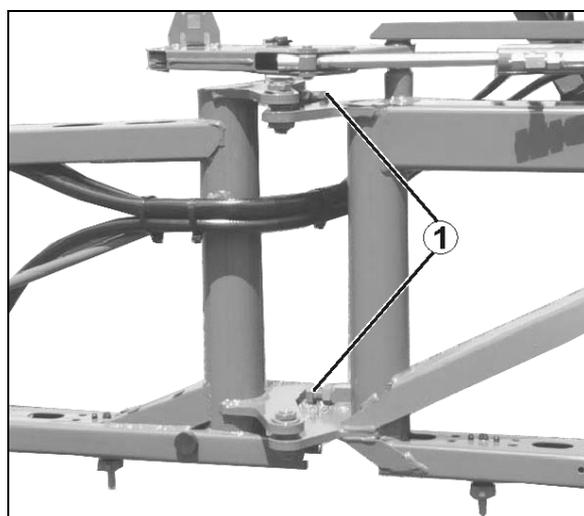


Рис. 156

### Внешняя консоль

1. Отвинтите болты (Рис. 155/2) крепежной накладки (Рис. 155/3) Регулировка производится непосредственно на пластиковом фиксаторе (Рис. 155/4) при помощи продольных отверстий крепежной накладки.
2. Отрегулируйте консольную часть.
3. Затяните болты (Рис. 155/2).

## 12.13 Насос



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность в результате случайного контакта с рабочим раствором!**

Прежде чем демонтировать насос опрыскивателя или другие детали, контактирующие с рабочим средством или рабочим раствором, очистите машину.

### 12.13.1 Проверка уровня масла



- Используйте только марку масла 20W30 или всесезонное масло 15W40!
- Следите за уровнем масла! Опасен как слишком низкий, так и слишком высокий уровень масла.
- При использовании дышла типа Hitch насос находится не в горизонтальном положении, поэтому необходимо определять среднее значение показываемого уровня масла.
- Пенообразование и мутное масло указывают на неисправность мембраны насоса.  
Не запускайте неисправный насос.



Рис. 157

1. Проверьте, виден ли уровень масла на маркировке (Рис. 157/1) при неработающем и находящемся в горизонтальном положении насосе
2. Проверка чистоты масла.
3. Снимите крышку (Рис. 157/2) и долейте масло, если на маркировке (Рис. 157/1) не виден уровень масла.

### 12.13.2 Замена масла



Проверьте уровень масла после нескольких часов эксплуатации, при необходимости долейте масло.

1. Демонтируйте насос.
2. Снимите крышку (Рис. 157/2).
3. Слейте масло.
  - 3.1 Переверните насос.
  - 3.2 Вращайте вручную приводной вал, пока полностью не вытечет старое масло.

Также имеется возможность сливать масло через сливную пробку. Однако, при этом небольшое количество масла остается в насосе, поэтому мы рекомендуем первый способ.
4. Установите насос на ровную поверхность.
5. Вращайте приводной вал попеременно влево и вправо и медленно заливайте новое масло. Достаточное количество масла залито, когда масло становится видно на маркировке (Рис. 157/1).

### 12.13.3 Чистка



**Тщательно очищайте насос после каждого применения путем перекачивания чистой воды в течение нескольких минут.**

### 12.13.4 Проверка и замена клапанов на стороне всасывания и нагнетания (работа в мастерской)



- Обратите внимание на монтажное положение клапанов на стороне всасывания и нагнетания, прежде чем вынуть клапанные группы (Рис. 158/5).
- При сборке старайтесь не повредить направляющую втулку клапана (Рис. 158/9). Повреждения могут привести к блокировке клапанов.
- Гайки (Рис. 158/1, 2) обязательно затягивать в перекрёстном порядке с соблюдением указанного момента затяжки. Неквалифицированное затягивание винтов ведет к перетяжке и, следовательно, к негерметичности.

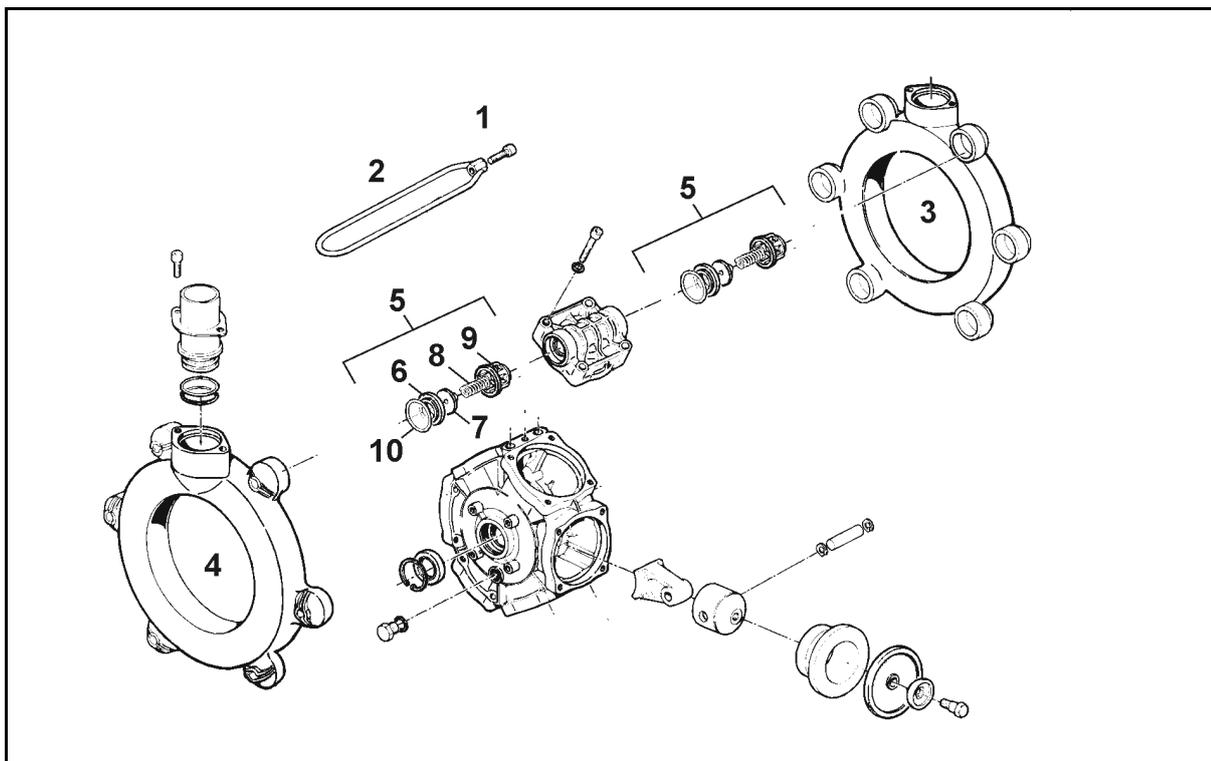


Рис. 158

1. Демонтируйте насос.
2. Ослабьте винты (Рис. 158/1) и удалите скобы (Рис. 158/2).
3. Снимите каналы всасывания и нагнетания (Рис. 158/3 и Рис. 158/4).
4. Выньте клапанные группы (Рис. 158/5).
5. Проверьте гнездо клапана (Рис. 158/6), клапан (Рис. 158/7), пружину клапана (Рис. 158/8) и направляющую втулку клапана (Рис. 158/9) на повреждения и износ.
6. Снимите кольца круглого сечения (Рис. 158/10).
7. Замените поврежденные детали.
8. Проверьте, очистите и установите клапанные группы (Рис. 158/5) на место.
9. Установите новые кольца круглого сечения (Рис. 158/10).
10. Прифланцуйте всасывающий (Рис. 158/3) и нагнетательный (Рис. 158/4) каналы к корпусу насоса и установите скобы (Рис. 158/2).
11. Затяните винты (Рис. 158/1) крест-накрест с моментом затяжки в **11 Нм**.

### 12.13.5 Проверка и замена поршневой мембраны (работа в мастерской)



- Проверьте поршневую мембрану (Рис. 159/8) на безупречное состояние путем демонтажа минимум один раз в год.
- Обратите внимание на монтажное положение клапанов на стороне всасывания и нагнетания, прежде чем вынуть клапанные группы (Рис. 159/5).
- Выполняйте проверку и замену поршневой мембраны отдельно для каждого поршня. Демонтируйте следующий по порядку поршень только после того, как полностью смонтирован проверенный поршень.
- Всегда поворачивайте проверяемый поршень вверх, так чтобы не вытекало находящееся в корпусе насоса масло.
- Всегда обязательно заменяйте все поршневые мембраны (Рис. 159/8), даже если только одна мембрана разбухла, сломалась или приобрела пористую структуру.

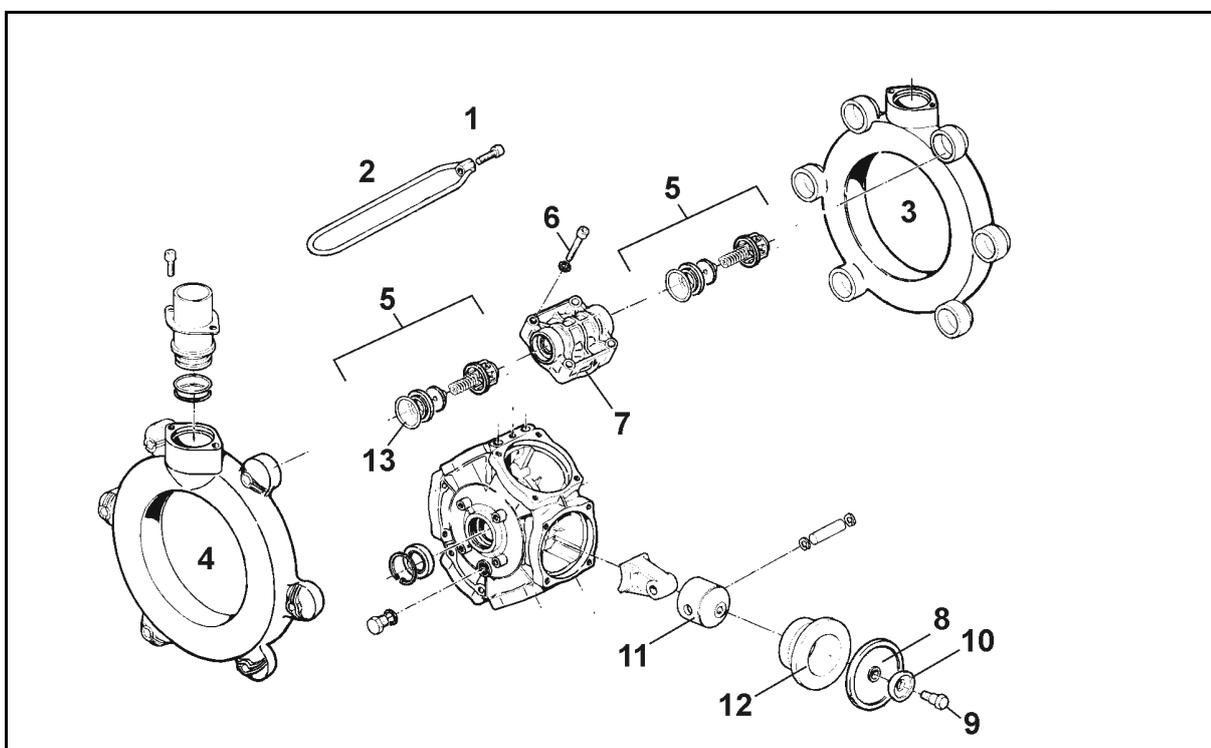


Рис. 159

#### Проверка поршневой мембраны

1. Демонтируйте насос.
2. Ослабьте винты (Рис. 159/1) и удалите скобы (Рис. 159/2).
3. Удалите каналы всасывания и нагнетания (Рис. 159/3, Рис. 159/4), включая клапанные группы (Рис. 159/5).

#### **Следите за монтажным положением клапанов на стороне всасывания и нагнетания!**

4. После удаления болтов (Рис. 159/6) снимите головку цилиндра (Рис. 159/7).
5. Проверьте поршневую мембрану (Рис. 159/8).

## Замена поршневой мембраны



- Обратите внимание на правильность положения пазов или отверстий цилиндра.
- Закрепляйте поршневые мембраны (Рис. 159/8) такого типа с помощью стопорной шайбы и болта (Рис. 159/11) на поршне (Рис. 159/9), так чтобы край был направлен в сторону головки цилиндра (Рис. 159/7).
- Гайки (Рис. 159/1,2) обязательно затягивать в перекрёстном порядке с соблюдением указанного момента затяжки. Неквалифицированное затягивание винтов ведет к перетяжке и, следовательно, к негерметичности.

1. Выверните болты (Рис. 159/11) и снимите поршневую мембрану (Рис. 159/8) в сборе со стопорной шайбой с поршня (Рис. 159/9).
2. Если поршневая мембрана повреждена, слейте смесь масла с рабочим раствором из корпуса насоса.
3. Выньте цилиндр (Рис. 159/10) из корпуса насоса.
4. Тщательно промойте корпус насоса дизельным топливом или керосином.
5. Очистите все уплотняемые поверхности.
6. Вставьте цилиндр (Рис. 159/10) обратно в корпус насоса.
7. Вставьте поршневую мембрану (Рис. 159/8).
8. Прифланцуйте головку цилиндра (Рис. 159/7) к корпусу насоса и равномерно затяните болты (Рис. 159/6) крест-накрест.  
Для резьбовых соединений используйте клей для соединений средней прочности!
9. Проверьте, очистите и установите клапанные группы (Рис. 159/5) на место.
10. Вставьте новые кольца круглого сечения.
11. Прифланцуйте всасывающий (Рис. 159/3) и нагнетательный (Рис. 159/4) каналы к корпусу насоса.
12. Затяните гайки (Рис. 159/1,2) в перекрёстном порядке с моментом затяжки **11 Нм**.

## 12.14 Калибровка расходомера



См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS, глава "Количество импульсов на литр".

## 12.15 Устранение известковых отложений в системе

Признаки наличия известковых отложений:

- корпус форсунки не открывается или не закрывается;
- сообщения об ошибках на терминал управления.

Для устранения известковых отложений используйте специальное подкисляющее средство (например, PH FIX 5 фирмы Sudaу Agro).



### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность для здоровья при контакте с подкисляющими средствами.**

**Обратите внимание на указания по использованию на упаковке!**

1. Полностью очистите пустой опрыскиватель.
  2. Залейте от 20 до 50 литров промывочной воды в бак для рабочего раствора.
  3. Приведите в действие насос опрыскивателя.
  4. Через смотровой люк залейте в бак для рабочего раствора подкисляющее средство (3 л)
  5. Дайте смеси циркулировать в трубопроводе в течение 10-15 минут.
  6. Выключите привод насоса и дайте смеси постоять в линии в течение 5 минут.
  7. Разбавьте смесь чистой водой таким образом, чтобы ее цвет изменился на желтый.
- (pH 7 – желтый, pH 6 – оранжевый, < pH 5 – розовый)



8. Amaselect: Не включая насос, переключитесь во все положения форсунок с ручным выбором форсунок.
- Разбавленная смесь безопасна, ее можно использовать для замешивания рабочего раствора.

## Основные указания по жесткости воды и значению pH

В частности, при обработке микроэлементами и внесении удобрений необходимо следить за жесткостью воды и значением pH для обеспечения чистых поверхностей и безупречного функционирования всех клапанов.

При жесткости воды выше 15°dH (немецких градусов жесткости) мы советуем использовать стабилизаторы солей жесткости на основе полифосфатов. При соблюдении указаний производителя эти продукты не вызывают опасений для здоровья и окружающей среды.

Пример продукта: Folmar P30 фирмы Aquakorin.

В частности, при смесях средств защиты растений с такими микроэлементами как бор, которые повышают значение pH, следует выдерживать значение pH готового рабочего раствора ниже  $\leq 7$ .

Пример продукта:

- лимонная кислота
- подкисляющее средство, к примеру:
  - pH-Fix фирмы Sudau
  - Spray Plus фирмы Belchim Crop Protection
  - X-Change фирмы De Sangosse



Стандартные чистящие средства для опрыскивателей являются сильно щелочными и за счет этого нейтрализуют остатки средств защиты растений, таких как сульфонилмочевина, в опрыскивателе. Конечно, в случае появления отложений извести в машине они оказывают действие, повышающее значение pH, тем самым принося противоположные ожидаемым результаты при удалении отложений извести.

## 12.16 Измерение объёма опрыскивателя

Проверяйте полевой опрыскиватель, наполнив его жидкостью:

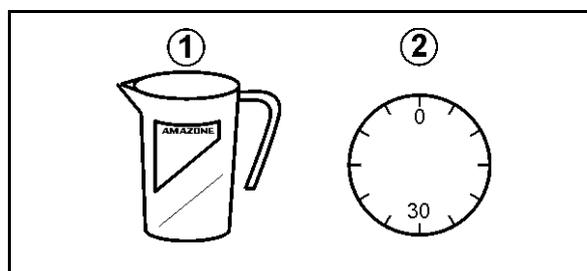
- перед началом сезона;
- при каждой смене форсунок;
- для проверки указаний таблиц параметров опрыскивания по регулировке;
- при расхождениях между фактической и требуемой нормами расхода [л/га].

Причинами расхождений между фактической и требуемой нормами расхода [л/га] могут стать:

- разница между фактической и указанной на комбинированном приборе скоростью движения и/или
- естественный износ форсунок.

Необходимые принадлежности для измерения объёма жидкостью:

- (1) мерный стакан Quick-Check,
- (2) секундомер.



### Расчёт фактической нормы расхода на стоянке с помощью измерения производительности отдельных форсунок

Определите производительность по крайней мере 3 разных форсунок. Для этого проверьте по одной форсунке на левой и правой консоли штанг, а также на средней части штанги опрыскивателя.

1. Определите точное значение необходимой нормы расхода [л/га] для проводимого мероприятия по защите растений.
2. Рассчитайте необходимое давление опрыскивания.
3. терминал управления / AMASPRAY+:
  - 3.1 Задайте на терминале управления требуемую норму расхода.
  - 3.2 Задайте на терминале управления допустимый диапазон давления опрыскивания для смонтированных на штангах опрыскивателя форсунок.
  - 3.3 Переведите терминал управления из АВТОМАТИЧЕСКОГО режима в РУЧНОЙ.
4. Заполните водой бак для раствора.
5. Включите мешалку.
6. Вручную установите требуемое давление опрыскивания.
7. Начните опрыскивание и проверьте бесперебойность работы всех форсунок.
8. Рассчитайте производительность [л/мин] у нескольких отдельных форсунок.  
Для этого держите мерный стакан Quick-Check в течение 30 секунд под одной из форсунок.
9. Выключите режим опрыскивания.

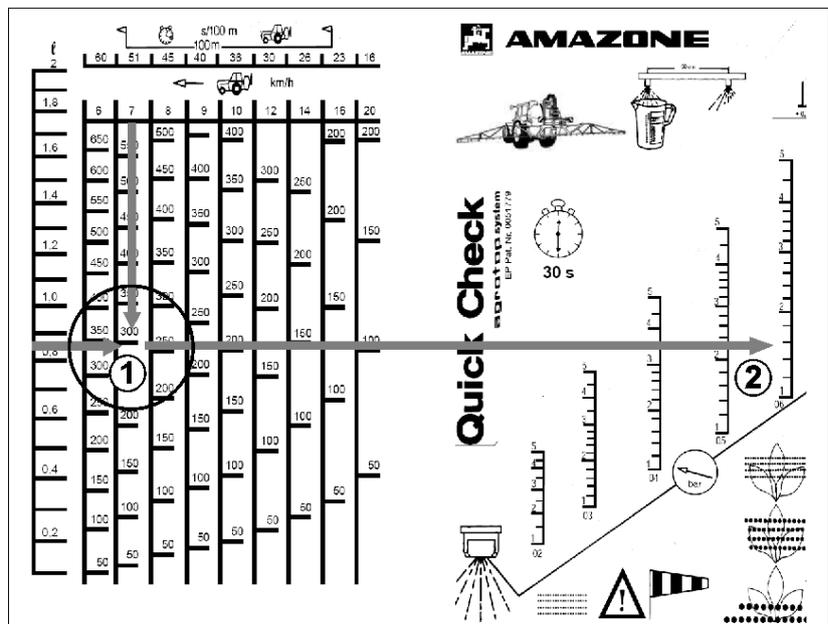
10. Рассчитайте среднюю производительность [л/га] отдельной форсунки:

- с помощью таблицы на мерном стакане Quick-Check;
- путём расчёта;
- с помощью таблицы параметров опрыскивания.

**Пример:**

Размер форсунки: '06'  
 Предусмотренная скорость движения: 7 км/ч  
 Производительность на левой консоли: 0,85 л/30 с  
 Производительность в середине: 0,84 л/30 с  
 Производительность на правой консоли: 0,86 л/30 с  
 Рассчитанное среднее значение: **0,85 л/30 с → 1,7 л/мин**

**1. Определение производительности отдельных форсунок [л/га] с помощью мерного стакана Quick-Check**



- (1) →рассчитанная норма высева 290 л/га  
 (2) →рассчитанное давления опрыскивания 1,6 бар

**2. Расчёт производительности отдельных форсунок [л/га]**

$$\frac{d \text{ [л/мин]} \times 1200}{e \text{ [км/час]}} = \text{норма внесения [л/га]}$$

- o d: производительность (рассчитанное среднее значение) [л/мин]
- o e: скорость движения [км/ч]

$$\frac{1,7 \text{ [л/мин]} \times 1200}{7 \text{ [км/час]}} = 291 \text{ [л/га]}$$

### 3. Считывание производительности отдельных форсунок [л/га] из таблицы параметров опрыскивания

---

Из таблицы параметров опрыскивания (см. с. 254):

→ норма внесения 291 л/га

→ давление опрыскивания 1,6 бар



Если рассчитанные значения нормы внесения/давления опрыскивания не соответствуют установленным:

- Выполните калибровку расходомера (см. руководство по эксплуатации терминала управления)
- Проверьте все форсунки на отсутствие износа и закупоривания.

## 12.17 Форсунки



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Опасность в результате случайного контакта с рабочим раствором!**

Прежде чем демонтировать форсунки или мембранные клапаны, промойте форсунки водой для промывки.

### Монтаж форсунки

**i** Разные размеры форсунок маркируются соответственно разным цветом байонетных гаек.

1. Вставьте фильтр (5) снизу в корпус форсунки.

**i** Форсунка находится в байонетной гайке

2. Резиновое уплотнение (6) над форсункой вдавите в гнездо байонетной гайки.
3. Наверните байонетную гайку на байонетное соединение до упора.

### Демонтаж мембранного клапана при подтекающих форсунках

Отложения в гнезде мембраны в корпусе форсунки являются причиной подтекания при отключении форсунок.

1. Снимите пружинный элемент (3).
2. Выньте мембрану (2).
3. Очистите гнездо мембраны.
4. Проверьте мембрану на трещины.
5. Мембрану и пружинный элемент установите на место.

### Проверка заслонки форсунки

Проверяйте время от времени положение заслонки (4).

Для этого вдвиньте заслонку в корпус форсунки, насколько это возможно с умеренным усилием большим пальцем руки.

Ни в коем случае не вдвигайте заслонку на новой детали до упора.

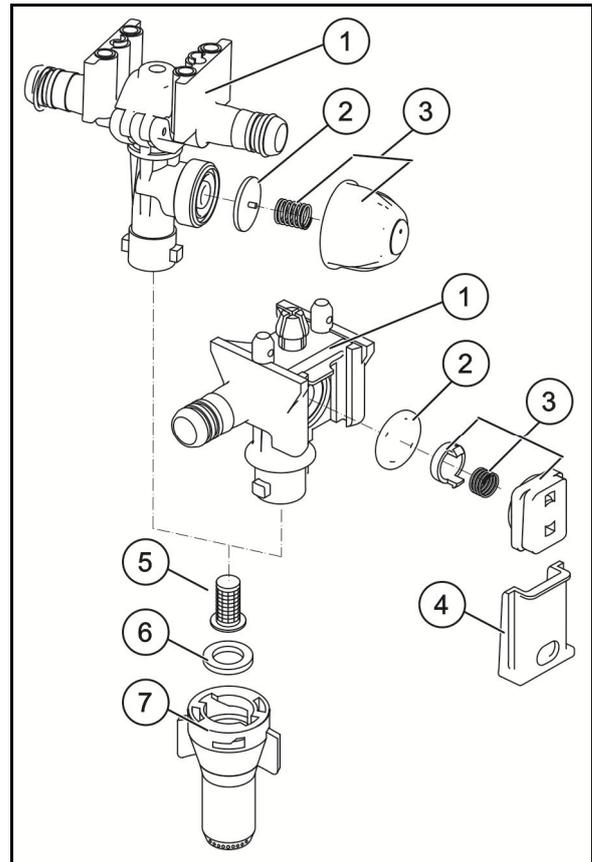


Рис. 160

## 12.18 Линейный фильтр

---

- Очищайте линейный фильтр (Рис. 161/1) каждые 3–4 месяца в зависимости от условий эксплуатации.
- Заменяйте поврежденные сменные фильтрующие элементы.

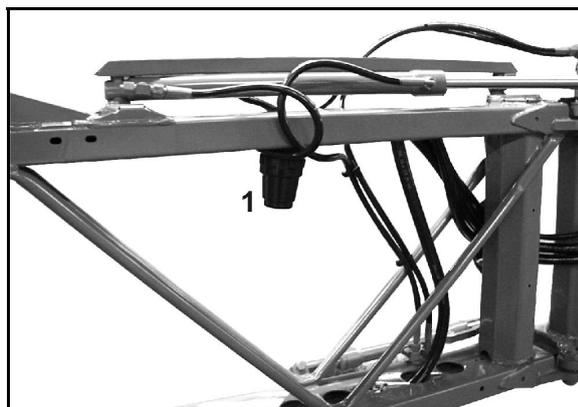


Рис. 161

## 12.19 Указания по проверке прицепного опрыскивателя



- Проверка опрыскивателя может производиться только в авторизованных мастерских.
- Законодательно предписана проверка опрыскивателя:
  - не позднее, чем через 6 месяцев после ввода в эксплуатацию (если не производилась при покупке), затем
  - через каждые 4 полугодия.

### Комплект для проверки полевого опрыскивателя (опция), № для заказа: 114586

#### Проверка манометра

- (1) Колпачок (№ для заказа: 913954) и штекер (№ для заказа: ZF195)
- (2) Глухая трубка (№ для заказа: 116059)
- (3) Патрубок для манометра (№ для заказа: 7107000)

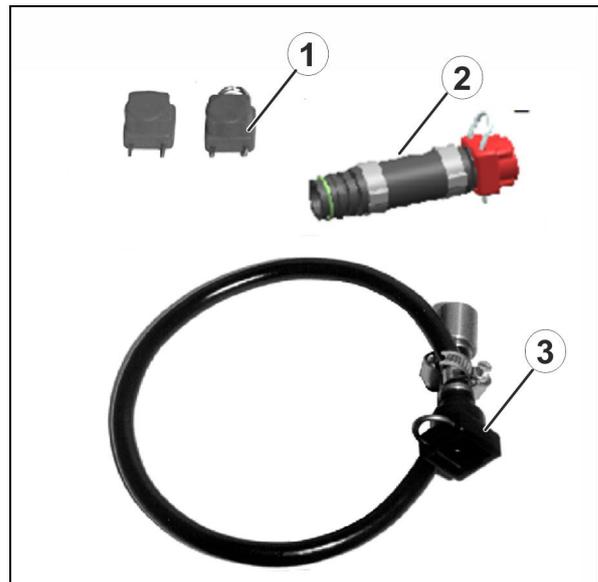


Рис. 162

#### Проверка расходомера

- (1) Кольцо круглого сечения (№ для заказа: FC122)
- (2) Штуцер шланга (№ для заказа: GE095)
- (3) Накладная гайка (№ для заказа: GE021)

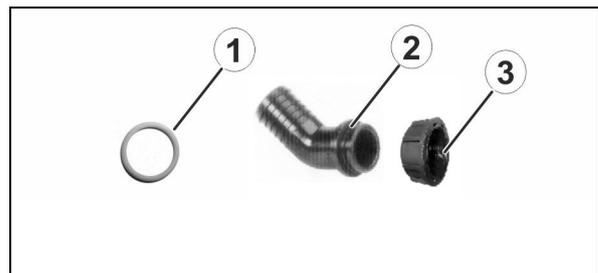


Рис. 163

### Проверка насоса

- (1) Кольцо круглого сечения (№ для заказа: FC149)
- (2) Штуцер шланга (№ для заказа: GE052)
- (3) Накладная гайка (№ для заказа: GE022)
- (4) Кольцо круглого сечения (№ для заказа: FC468)
- (5) Штуцер шланга (№ для заказа: ZF1395)

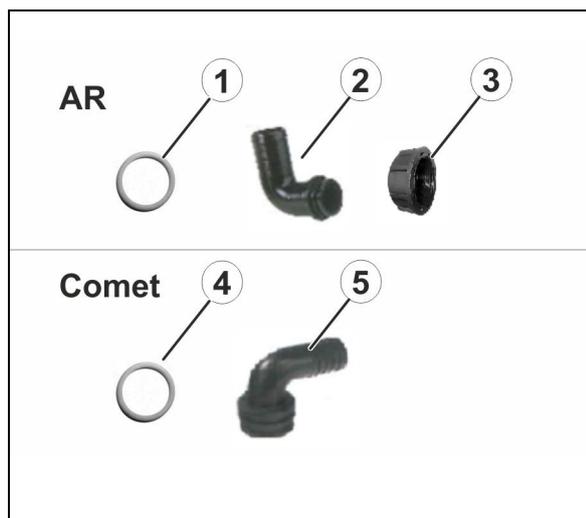


Рис. 164

### Проверка насоса – проверка мощности насоса (производительность, давление)

1. Ослабьте накладную гайку (1).
2. Вставьте штуцер шланга.
3. Затяните накладную гайку.

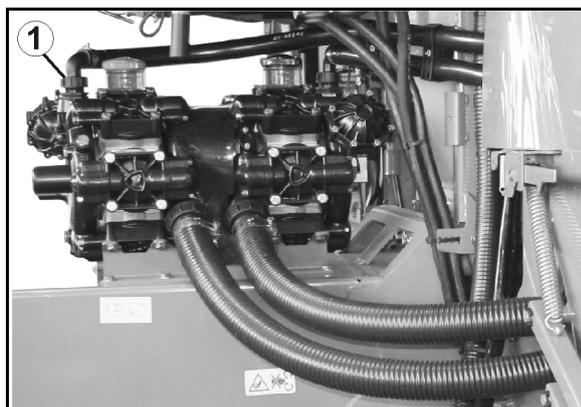


Рис. 165

### Проверка с помощью расходомера

#### арматурой секции,

1. Ослабьте накладную гайку (1) за расходомером.
2. Вставную втулку (№ для заказа 919345) закрепите накладной гайкой и подключите контрольный прибор.
3. Включите режим опрыскивания.

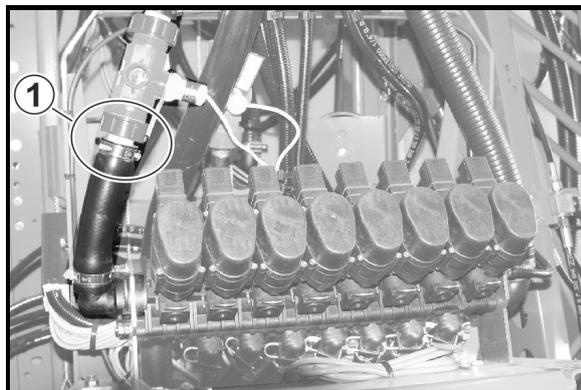


Рис. 166

## Проверка с помощью манометра

---

### арматурой секции,

1. Отсоедините распределительный трубопровод от клапана секции и закройте глухой трубкой (№ для заказа 1166060).
2. Соедините патрубок для подключения манометра с клапаном секции с помощью муфты.
3. Вверните манометр в соединение с внутренней резьбой 1/4 дюйма.
4. Включите режим опрыскивания

## 12.20 Электрическая система освещения

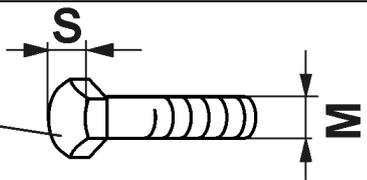
---

### Замена ламп накаливания:

1. Снимите стеклянный плафон.
2. Выверните дефектную лампу.
3. Вставьте новую лампу (обратите внимание на соответствие напряжения и мощности (Вт)).
4. Установите стеклянный плафон на место.

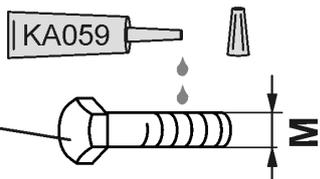
## 12.21 Моменты затяжки болтов

**8.8**  
**10.9**  
**12.9**



M	S	Nm		
		8.8	10.9	12.9
M 8	13	25	35	41
M 8x1		27	38	41
M 10	16 (17)	49	69	83
M 10x1		52	73	88
M 12	18 (19)	86	120	145
M 12x1,5		90	125	150
M 14	22	135	190	230
M 14x1,5		150	210	250
M 16	24	210	300	355
M 16x1,5		225	315	380
M 18	27	290	405	485
M 18x1,5		325	460	550
M 20	30	410	580	690
M 20x1,5		460	640	770
M 22	32	550	780	930
M 22x1,5		610	860	1050
M 24	36	710	1000	1200
M 24x2		780	1100	1300
M 27	41	1050	1500	1800
M 27x2		1150	1600	1950
M 30	46	1450	2000	2400
M 30x2		1600	2250	2700

**A2-70**  
**A4-70**



M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Nm	2,4	4,9	8,4	20,6	40,7	70,5	112	174	242	342	470	589



Болты с покрытием имеют другие моменты затяжки.

Учитывайте особые указания для моментов затяжки в главе "Техническое обслуживание".

## 12.22 Утилизация полевого опрыскивателя



Тщательно очищайте весь опрыскиватель (снаружи и изнутри) перед утилизацией опрыскивателя.

Следующие детали можно использовать для энергетической утилизации\*: баки для раствора, баки-смесители, баки для промывочной воды, баки для пресной воды, шланги и пластиковые фитинги.

Металлические детали вы можете превратить в лом.

Соблюдайте соответствующие законодательные предписания по утилизации промышленных отходов.

\* Энергетическая утилизация

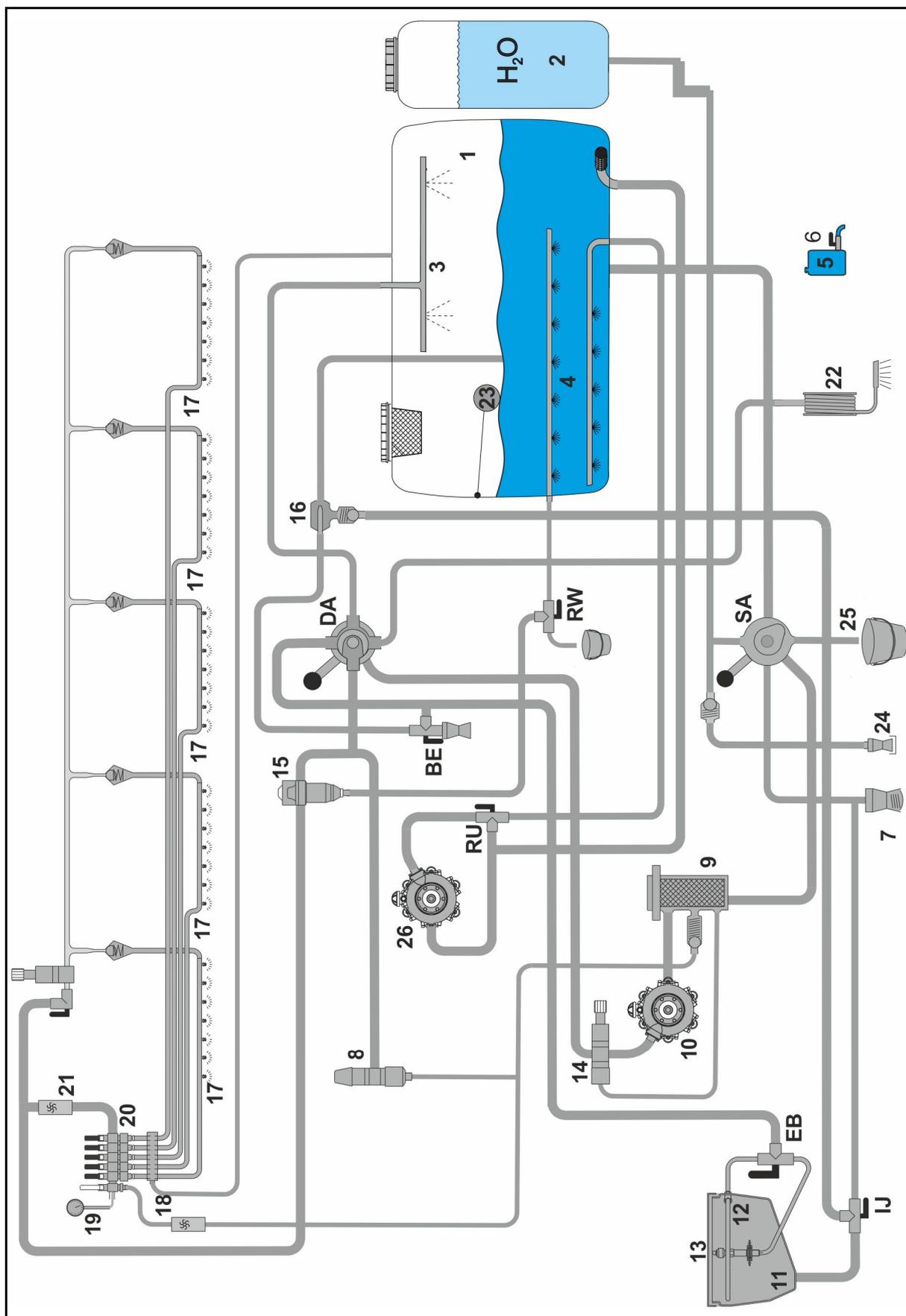
является вторичным использованием содержащейся в синтетических материалах энергии при помощи сжигания при одновременном использовании этой энергии для производства электричества и/или пара или выработки тепла. Энергетическая утилизация подходит для смешанных и загрязненных синтетических материалов, в особенности для фракций, загрязненных вредными веществами.

## 13 Контур циркуляции жидкости

- (SA) Переключающий кран на стороне всасывания
- (DA) Переключающий кран на стороне нагнетания
- (RW) Регулировочный кран для мешалки/слива из напорного фильтра
- (BE) Переключающий кран для заполнения/быстрого опорожнения
- (EB) Переключающий кран бака-смесителя кольцевого трубопровода/системы промывки канистры
- (IJ) Переключающий кран для откачивания/подачи
- (RU) Регулировочный кран для главной мешалки (UG Super)
- (1) Бак для раствора
- (2) Бак для промывочной воды
- (3) Внутренняя очистка бака
- (4) Мешалка
- (5) Бак для мытья рук
- (6) Сливной кран бака для мытья рук
- (7) Заправочный штуцер для всасывающего шланга
- (8) Регулировка давления опрыскивания
- (9) Всасывающий фильтр
- (10) Поршневой (мембранный) насос
- (11) Бак-смеситель
- (12) Кольцевой трубопровод
- (13) Промывка канистр
- (14) Клапан ограничения давления опрыскивания
- (15) Самоочищающийся напорный фильтр
- (16) Форсунка для откачивания жидкости из бака-смесителя
- (17) Распределительные трубопроводы
- (18) Измеритель обратного расхода (при терминал управления)
- (19) Датчик давления опрыскивания
- (20) Секционные клапаны
- (21) Расходомер
- (22) Устройство для внешней очистки
- (23) Датчик уровня наполнения
- (24) Заправочная муфта бака для промывочной воды
- (25) Удаление остатков
- (26) Насос мешалки(UG Super)



### 13.2 UG Super



## 14 Таблица параметров опрыскивания

### 14.1 Таблицы параметров опрыскивания для щелевых, антисосовых, инъекционных и комбинированных (Airmix) форсунок, высота опрыскивания 50 см



- Все приведенные в таблицах параметров опрыскивания нормы расхода [л/га] действительны для воды. Для пересчета на раствор мочевины и нитрата аммония (АНЛ) умножьте указанные нормы расхода на 0,88, а для пересчета на азотно-фосфорные растворы (NP) – на 0,85.
- Рис. 167 служит для выбора подходящего типа форсунки. Тип форсунок выбирается исходя из:
  - предусмотренной скорости движения,
  - требуемой нормы расхода;
  - требуемой характеристики распыления (мелко-, средне- или крупнокапельное) средства защиты растений, используемого для проводимых защитных мероприятий.
- Рис. 168 служит для:
  - определения размера форсунок
  - определения требуемого давления опрыскивания
  - определения требуемой производительности отдельных форсунок для измерения объема полевого опрыскивателя.

#### Допустимые диапазоны давления для различных типов и размеров форсунок

Тип форсунки	Изготовитель	Допустимый диапазон давления [бар]	
		мин. давление	макс. давление
XRC	TeeJet	1	5
AD	Lechler	1,5	5
Air Mix	agrotop	1	6
IDK / IDKN	Lechler	1	6
IDKT		1,5	6
ID3 01 - 015		3	8
ID3 02 - 08		2	8
IDTA 120		1	8
AI	TeeJet	2	8
TTI		1	7
AVI Twin	agrotop	2	8
TD Hi Speed		2	10



Подробную информацию с указанием характеристик форсунок см. на веб-сайте их изготовителя.

[www.agrotop.com](http://www.agrotop.com) / [www.lechler-agri.de](http://www.lechler-agri.de) / [www.teejet.com](http://www.teejet.com)

Таблица параметров опрыскивания

Выбор типа форсунки

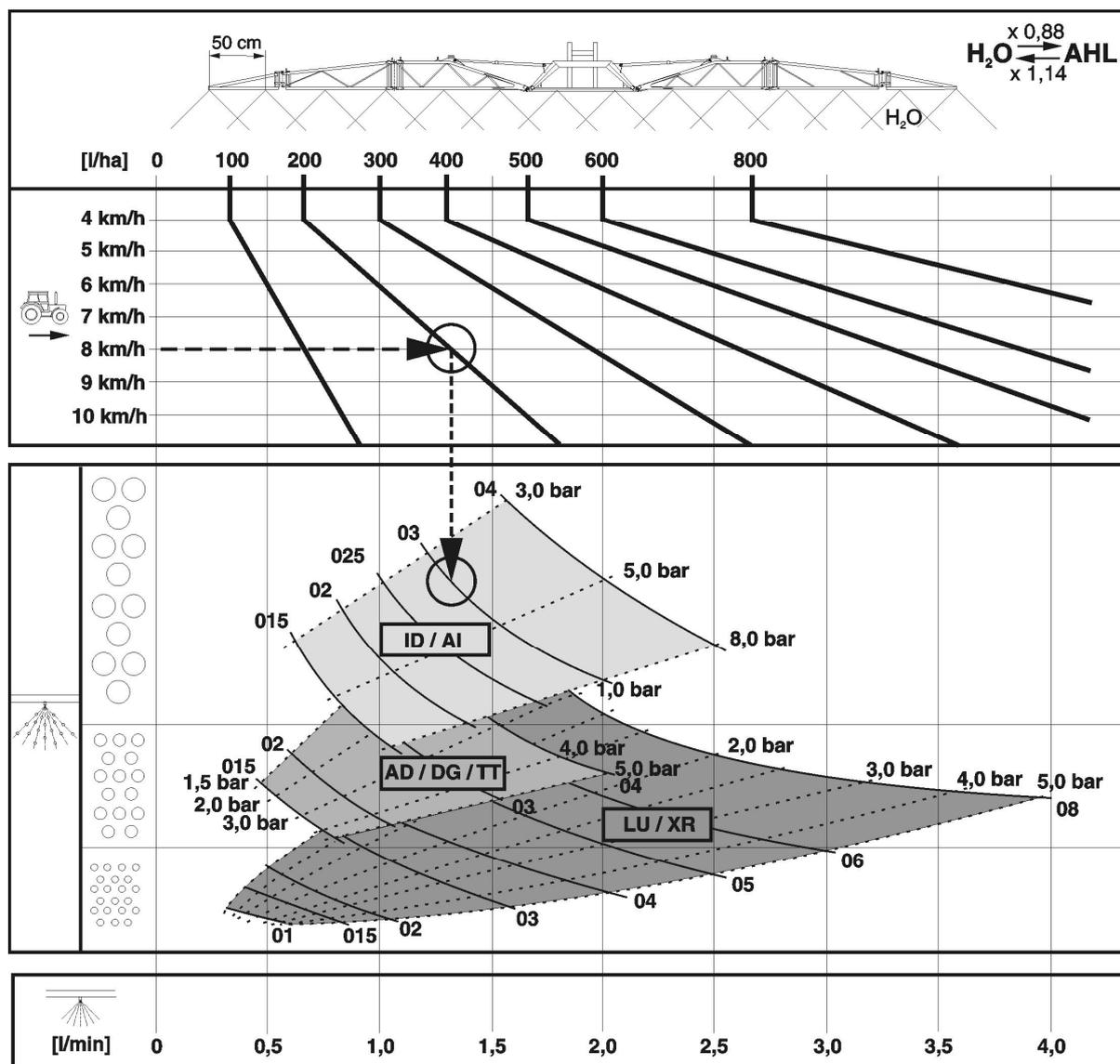


Рис. 167

Пример:

- Требуемая норма расхода: **200 л/га**
- Предусмотренная скорость движения: **8 км/ч**
- Требуемая характеристика распыления для проводимых защитных мероприятий: **крупнокапельная (слабый снос)**
- Требуемый тип форсунок: **?**
- Требуемый размер форсунок: **?**
- Требуемое давление опрыскивания: **? бар**
- Требуемая производительность отдельных форсунок для измерения объема полевого опрыскивателя: **? л/мин**

**Определение типа и размера форсунки, давления опрыскивания и производительности отдельных форсунок**

1. Определите рабочую точку для требуемой нормы расхода (**200 л/га**) и предусмотренной скорости движения (**8 км/ч**).
2. Опустите из рабочей точки вертикальную линию вниз. В зависимости от расположения рабочей точки эта линия пересекает графические характеристики различных типов форсунок.
3. Выберите оптимальный тип форсунок на основании требуемой характеристики распыления (мелко-, средне- или крупнокапельное) для проводимых защитных мероприятий.  
→ Для приведенного выше примера выбрано:  
→ Тип форсунок: **AI или ID**
4. Перейдите к таблице параметров опрыскивания (**Рис. 168**).
5. Найдите в графе с предусмотренной скоростью движения (**8 км/ч**) требуемую норму расхода (**200 л/га**) или норму расхода, которая идет следующей после требуемой нормы расхода (здесь например **195 л/га**).
6. В строке с требуемой нормой расхода (**195 л/га**)
  - указаны принимаемые в расчет размеры форсунок. Выберите подходящий размер форсунок (например, **'03'**).
  - В точке пересечения с выбранным размером форсунки указано требуемое давление опрыскивания (например, **3,7 бар**).
  - Посмотрите требуемую производительность отдельных форсунок (**1,3 л/мин**) для определения литража полевого опрыскивателя.

Требуемый тип форсунок: **AI/ID**  
Требуемый размер форсунок: **'03'**  
Требуемое давление опрыскивания: **3,7 бар**  
Требуемая производительность отдельных форсунок для измерения объема полевого опрыскивателя: **1,3 л/мин**

Таблица параметров опрыскивания

														bar								
H <sub>2</sub> O 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 10 11 12 14 16												l/min		015	02	025	03	04	05	06	08	
km/h																						
80	74	69	64	60	56	53						0,4	1,4									
100	92	86	80	75	71	67	60	55				0,5	2,2	1,2								
120	111	103	96	90	85	80	72	65	60	51		0,6	3,1	1,8	1,1							
140	129	120	112	105	99	93	84	76	70	60	53	0,7	4,2	2,4	1,5	1,1						
160	148	137	128	120	113	107	96	87	80	69	60	0,8	5,5	3,1	2,0	1,4						
180	166	154	144	135	127	120	108	98	90	77	68	0,9	7,0	4,0	2,5	1,8	1,0					
200	185	171	160	150	141	133	120	109	100	86	75	1,0		4,9	3,1	2,2	1,2					
220	203	189	176	165	155	147	132	120	110	94	83	1,1		5,9	3,7	2,7	1,5	1,0				
240	222	206	192	180	169	160	144	131	120	103	90	1,2		7,0	4,4	3,2	1,8	1,1				
260	240	223	208	195	184	173	156	142	130	111	98	1,3			5,2	3,7	2,1	1,3	1,0			
280	259	240	224	210	198	187	168	153	140	120	105	1,4			6,0	4,3	2,4	1,6	1,1			
300	277	257	240	225	212	200	180	164	150	129	113	1,5			6,9	5,0	2,8	1,8	1,2			
320	295	274	256	240	226	213	192	175	160	137	120	1,6				5,7	3,2	2,0	1,4			
340	314	291	272	255	240	227	204	185	170	146	128	1,7				6,4	3,6	2,3	1,6			
360	332	309	288	270	254	240	216	196	180	154	135	1,8				7,2	4,0	2,6	1,8	1,0		
380	351	326	304	285	268	253	228	207	190	163	143	1,9					4,5	2,9	2,0	1,1		
400	369	343	320	300	282	267	240	218	200	171	150	2,0					4,9	3,2	2,2	1,2		
420	388	360	336	315	297	280	252	229	210	180	158	2,1					5,4	3,5	2,4	1,4		
440	406	377	352	330	311	293	264	240	220	189	165	2,2					6,0	3,8	2,7	1,5		
460	425	394	368	345	325	307	276	251	230	197	173	2,3					6,5	4,2	2,9	1,6		
480	443	411	384	360	339	320	288	262	240	206	180	2,4					7,1	4,6	3,2	1,8		
500	462	429	400	375	353	333	300	273	250	214	188	2,5						5,0	3,4	1,9		
520	480	446	416	390	367	347	312	284	260	223	195	2,6						5,4	3,7	2,1		
540	499	463	432	405	381	360	324	295	270	231	203	2,7						5,8	4,0	2,3		
560	517	480	448	420	395	373	336	305	280	240	210	2,8						6,2	4,3	2,4		
580	535	497	464	435	409	387	348	316	290	249	218	2,9						6,7	4,6	2,6		
600	554	514	480	450	424	400	360	327	300	257	225	3,0						7,1	5,0	2,8		
620	572	531	496	465	438	413	372	338	310	266	233	3,1								3,0		
640	591	549	512	480	452	427	384	349	320	274	240	3,2								3,2		
660	609	566	528	495	466	440	396	360	330	283	248	3,3								3,4		
680	628	583	544	510	480	453	408	371	340	291	255	3,4								3,6		
700	646	600	560	525	494	467	420	382	350	300	263	3,5								3,8		
720	665	617	576	540	508	480	432	393	360	309	270	3,6								4,0		
740	683	634	592	555	522	493	444	404	370	318	278	3,7								4,3		
x 0,88				608	570	537	507	456	415	380	326	285	3,8								4,5	
H <sub>2</sub> O ↔ AHL				624	585	551	520	468	425	390	335	293	3,9									4,7
x 1,14				640	600	565	533	480	436	400	343	300	4,0									5,0

LU / XR: 1 – 5 bar  
AD: 1,5 – 6 bar  
ID / AI: 2 – 8 bar  
IDK / Air Mix: 1 – 6 bar  
TTI: 1 – 7 bar

ME 735

Рис. 168

## 14.2 Форсунки для жидких удобрений

Тип форсунки	Изготовитель	Допустимый диапазон давления [бар]	
		мин. давление	макс. давление
3-струйные	agrotop	2	8
с 7 отверстиями	TeeJet	1,5	4
FD	Lechler	1,5	4
Навесной шланг	AMAZONE	1	4

### 14.2.1 Таблица параметров опрыскивания для 3-струйных форсунок, высота опрыскивания 120 см

#### AMAZONE - таблица распыскивания для 3-струйных форсунок (желтого цвета)

Давление (бар)	Производительность		Норма расхода АНЛ (л/га) / км/ч								
	Вода (л/мин)	АНЛ (л/мин)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,36	0,32	64	55	48	43	39	35	32	28	24
1,2	0,39	0,35	69	60	52	47	42	38	35	30	26
1,5	0,44	0,39	78	67	59	53	47	43	39	34	30
1,8	0,48	0,42	85	73	64	57	51	47	43	37	32
2,0	0,50	0,44	88	75	66	59	53	48	44	38	33
2,2	0,52	0,46	92	78	69	62	55	50	46	39	35
2,5	0,55	0,49	98	84	74	66	57	54	49	52	37
2,8	0,58	0,52	103	88	77	69	62	56	52	44	39
3,0	0,60	0,53	106	91	80	71	64	58	53	46	40

#### AMAZONE - таблица распыскивания для 3-струйных форсунок (красного цвета)

Давление (бар)	Производительность		Норма расхода АНЛ (л/га) / км/ч								
	Вода (л/мин)	АНЛ (л/мин)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,61	0,54	108	93	81	72	65	59	54	47	41
1,2	0,67	0,59	118	101	88	78	70	64	59	51	44
1,5	0,75	0,66	132	114	99	88	79	72	66	57	50
1,8	0,79	0,69	138	119	104	92	83	76	69	60	52
2,0	0,81	0,71	142	122	107	95	85	78	71	61	54
2,2	0,84	0,74	147	126	111	98	88	80	74	63	56
2,5	0,89	0,78	155	133	117	104	93	84	78	67	59
2,8	0,93	0,82	163	140	122	109	98	87	82	70	61
3,0	0,96	0,84	168	144	126	112	101	92	84	72	63

Таблица параметров опрыскивания

**AMAZONE - таблица распыскивания для 3-струйных форсунок (синего цвета)**

Давление (бар)	Производительность		Норма расхода AHL (л/га) /								
	Вода (л/мин)	AHL (л/мин)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,86	0,76	152	130	114	101	91	83	76	65	57
1,2	0,94	0,83	166	142	124	110	99	91	83	71	62
1,5	1,05	0,93	186	159	140	124	112	102	93	80	70
1,8	1,11	0,98	196	167	147	131	117	107	98	84	74
2,0	1,15	1,01	202	173	152	135	121	110	101	87	76
2,2	1,20	1,06	212	182	159	141	127	116	106	91	80
2,5	1,26	1,12	224	192	168	149	135	122	112	96	84
2,8	1,32	1,17	234	201	176	156	141	128	117	101	88
3,0	1,36	1,20	240	206	180	160	144	131	120	103	90

**AMAZONE - таблица распыскивания для 3-струйных форсунок (белого цвета)**

Давление (бар)	Производительность		Норма расхода AHL (л/га) /								
	Вода (л/мин)	AHL (л/мин)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	1,16	1,03	206	177	155	137	124	213	103	89	78
1,2	1,27	1,12	224	192	168	149	134	222	112	96	84
1,5	1,42	1,26	252	217	190	168	151	138	126	109	95
1,8	1,56	1,38	277	237	207	184	166	151	139	119	104
2,0	1,64	1,45	290	249	217	193	174	158	145	125	109
2,2	1,73	1,54	307	263	230	204	185	168	154	132	115
2,5	1,84	1,62	325	279	244	216	195	178	163	140	122
2,8	1,93	1,71	342	293	256	228	205	187	171	147	128
3,0	2,01	1,78	356	305	267	237	214	194	178	153	134

**14.2.2 Таблица распыскивания для 7- дырочных форсунок**

**AMAZONE Таблица распыскивания для 7- дырочных форсунок SJ7-02VP (желтого цвета)**

Давление (bar)	Производительность на форсунке		Норма расхода AHL (л/га) /								
	Вода (l/min)	AHL (л/мин)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	0,55	0,49	98	84	74	65	59	53	49	42	37
2,0	0,64	0,57	114	98	86	76	68	62	57	49	43
2,5	0,72	0,64	128	110	96	85	77	70	64	55	48
3,0	0,80	0,71	142	122	107	95	85	77	71	61	53
3,5	0,85	0,75	150	129	113	100	90	82	75	64	56
4,0	0,93	0,82	164	141	123	109	98	89	82	70	62

**AMAZONE Таблица распыскивания для 7- дырочных форсунок SJ7-03VP (синего цвета)**

Давление (bar)	Производительность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га) /								
	Вода	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		км/ч								
1,5	0,87	0,77	154	132	116	103	92	84	77	66	58
2,0	1,00	0,88	176	151	132	117	106	96	88	75	66
2,5	1,10	0,97	194	166	146	129	116	106	97	83	73
3,0	1,18	1,04	208	178	156	139	125	113	104	89	78
3,5	1,27	1,12	224	192	168	149	134	122	112	96	84
4,0	1,31	1,16	232	199	174	155	139	127	116	99	87

**AMAZONE Таблица распыскивания для 7- дырочных форсунок SJ7-04VP (красного цвета)**

Давление (bar)	Производительность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га)								
	Вода	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		км/ч								
1,5	1,17	1,04	208	178	156	139	125	113	104	89	78
2,0	1,33	1,18	236	202	177	157	142	129	118	101	89
2,5	1,45	1,28	256	219	192	171	154	140	128	110	96
3,0	1,55	1,37	274	235	206	183	164	149	137	117	103
3,5	1,66	1,47	295	253	221	196	177	161	147	126	110
4,0	1,72	1,52	304	261	228	203	182	166	152	130	114

**AMAZONE Таблица распыскивания для 7- дырочных форсунок SJ7-05VP (braun)**

Давление (bar)	Производительность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га) /								
	Вода	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		км/ч								
1,5	1,49	1,32	264	226	198	176	158	144	132	113	99
2,0	1,68	1,49	298	255	224	199	179	163	149	128	112
2,5	1,83	1,62	324	278	243	216	194	177	162	139	122
3,0	1,95	1,73	346	297	260	231	208	189	173	148	130
3,5	2,11	1,87	374	321	281	249	224	204	187	160	140
4,0	2,16	1,91	382	327	287	255	229	208	191	164	143

**AMAZONE Таблица распыскивания для 7- дырочных форсунок SJ7-06VP (серые)**

Давление (bar)	Производительность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га) /								
	Вода	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		км/ч								
1,5	1,77	1,57	314	269	236	209	188	171	157	135	118
2,0	2,01	1,78	356	305	267	237	214	194	178	153	134
2,5	2,19	1,94	388	333	291	259	233	212	194	166	146
3,0	2,35	2,08	416	357	312	277	250	227	208	178	156
4,0	2,61	2,31	562	396	347	308	277	252	231	198	173

Таблица параметров опрыскивания

**AMAZONE Таблица распыскивания для 7- дырочных форсунок SJ7-08VP (weiß)**

Давление (bar)	Производительность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
	Вода (l/min)	AHL (l/min)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	2,28	2,02	404	346	303	269	242	220	202	173	152
2,0	2,66	2,35	470	403	353	313	282	256	235	201	176
2,5	2,94	2,60	520	446	390	347	312	284	260	223	195
3,0	3,15	2,79	558	478	419	372	335	304	279	239	209
4,0	3,46	3,06	612	525	459	408	367	334	306	262	230

**14.2.3 Таблица распыскивания для форсунок FD**

**AMAZONE Таблица распыскивания для форсунок FD-04**

Давление (bar)	Производительность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
	Вода (l/min)	AHL (l/min)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	1,13	1,00	200	171	150	133	120	109	100	86	75
2,0	1,31	1,15	230	197	173	153	138	125	115	99	86
2,5	1,46	1,29	258	221	194	172	155	141	129	111	97
3,0	1,60	1,41	282	241	211	188	169	154	141	121	106
4,0	1,85	1,63	326	279	245	217	196	178	163	140	122

**AMAZONE Таблица распыскивания для форсунок FD-05**

Давление (bar)	Производительность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
	Вода (l/min)	AHL (l/min)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	1,41	1,24	248	213	186	165	149	135	124	106	93
2,0	1,63	1,44	288	247	216	192	173	157	144	123	108
2,5	1,83	1,61	322	276	242	215	193	176	161	138	121
3,0	2,00	1,76	352	302	264	235	211	192	176	151	132
4,0	2,31	2,03	406	348	305	271	244	221	203	174	152

**AMAZONE Таблица распыскивания для форсунок FD-06**

Давление (bar)	Производительность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
	Вода (l/min)	AHL (l/min)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	1,70	1,49	298	255	224	199	179	163	149	128	112
2,0	1,96	1,72	344	295	258	229	206	188	172	147	129
2,5	2,19	1,93	386	331	290	257	232	211	193	165	145
3,0	2,40	2,11	422	362	317	282	253	230	211	181	158
4,0	2,77	2,44	488	418	366	325	293	266	244	209	183

**AMAZONE аблица распрскивания для форсунок FD-08**

Давление (bar)	Производительность на форсунку		Норма расхода АНЛ (л/га) /								
	Вода	АНЛ	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		км/ч								
1,5	2,26	1,99	<b>398</b>	<b>341</b>	<b>299</b>	<b>265</b>	<b>239</b>	<b>217</b>	<b>199</b>	<b>171</b>	<b>149</b>
2,0	2,61	2,30	<b>460</b>	<b>394</b>	<b>345</b>	<b>307</b>	<b>276</b>	<b>251</b>	<b>230</b>	<b>197</b>	<b>173</b>
2,5	2,92	2,57	<b>514</b>	<b>441</b>	<b>386</b>	<b>343</b>	<b>308</b>	<b>280</b>	<b>257</b>	<b>220</b>	<b>193</b>
3,0	3,20	2,82	<b>563</b>	<b>483</b>	<b>422</b>	<b>375</b>	<b>338</b>	<b>307</b>	<b>282</b>	<b>241</b>	<b>211</b>
4,0	3,70	3,25	<b>650</b>	<b>557</b>	<b>488</b>	<b>433</b>	<b>390</b>	<b>355</b>	<b>325</b>	<b>279</b>	<b>244</b>

**AMAZONE аблица распрскивания для форсунок FD-10**

Давление (bar)	Производительность на форсунку		Норма расхода АНЛ (л/га) /								
	Вода	АНЛ	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		км/ч								
1,5	2,83	2,49	<b>498</b>	<b>427</b>	<b>374</b>	<b>332</b>	<b>299</b>	<b>272</b>	<b>249</b>	<b>214</b>	<b>187</b>
2,0	3,27	2,88	<b>576</b>	<b>494</b>	<b>432</b>	<b>384</b>	<b>345</b>	<b>314</b>	<b>288</b>	<b>246</b>	<b>216</b>
2,5	3,65	3,21	<b>642</b>	<b>551</b>	<b>482</b>	<b>429</b>	<b>385</b>	<b>350</b>	<b>321</b>	<b>275</b>	<b>241</b>
3,0	4,00	3,52	<b>704</b>	<b>604</b>	<b>528</b>	<b>469</b>	<b>422</b>	<b>384</b>	<b>352</b>	<b>302</b>	<b>264</b>
4,0	4,62	4,07	<b>813</b>	<b>697</b>	<b>610</b>	<b>542</b>	<b>488</b>	<b>444</b>	<b>407</b>	<b>348</b>	<b>305</b>

**14.2.4 Таблица распрскивания для системы навесных шлангов**
**Таблица распрскивания AMAZONE для дозирующего диска 4916-26, (ø 0,65 мм)**

Давление (бар)	Производительность на один дозирующий диск		Норма расхода АНЛ (л/га) /								
	Вода	АНЛ	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(л/мин)		км/ч								
1,0	0,20	0,18	<b>71</b>	<b>61</b>	<b>53</b>	<b>47</b>	<b>43</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>27</b>
1,2	0,22	0,19	<b>78</b>	<b>67</b>	<b>58</b>	<b>52</b>	<b>47</b>	<b>43</b>	<b>39</b>	<b>34</b>	<b>29</b>
1,5	0,24	0,21	<b>85</b>	<b>73</b>	<b>64</b>	<b>57</b>	<b>51</b>	<b>47</b>	<b>43</b>	<b>37</b>	<b>32</b>
1,8	0,26	0,23	<b>92</b>	<b>79</b>	<b>69</b>	<b>61</b>	<b>55</b>	<b>50</b>	<b>46</b>	<b>40</b>	<b>35</b>
2,0	0,28	0,25	<b>99</b>	<b>85</b>	<b>74</b>	<b>66</b>	<b>60</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>43</b>	<b>37</b>
2,2	0,29	0,26	<b>103</b>	<b>88</b>	<b>77</b>	<b>68</b>	<b>62</b>	<b>56</b>	<b>52</b>	<b>44</b>	<b>39</b>
2,5	0,31	0,27	<b>110</b>	<b>94</b>	<b>82</b>	<b>73</b>	<b>66</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>47</b>	<b>41</b>
2,8	0,32	0,28	<b>113</b>	<b>97</b>	<b>85</b>	<b>76</b>	<b>68</b>	<b>62</b>	<b>57</b>	<b>49</b>	<b>43</b>
3,0	0,34	0,30	<b>120</b>	<b>103</b>	<b>90</b>	<b>80</b>	<b>72</b>	<b>66</b>	<b>60</b>	<b>52</b>	<b>45</b>
3,5	0,36	0,32	<b>127</b>	<b>109</b>	<b>96</b>	<b>85</b>	<b>77</b>	<b>70</b>	<b>64</b>	<b>55</b>	<b>48</b>
4,0	0,39	0,35	<b>138</b>	<b>118</b>	<b>104</b>	<b>92</b>	<b>83</b>	<b>76</b>	<b>69</b>	<b>59</b>	<b>52</b>



Таблица параметров опрыскивания

Таблица распыскивания AMAZONE с дозирующим диском 4916-32, (ø 0,8 мм)

Давление (бар)	Производительность на один дозирующий диск		Норма расхода AHL (л/га) /								
	Вода (л/мин)	AHL (л/мин)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,31	0,27	110	94	82	73	66	60	55	47	41
1,2	0,34	0,30	120	103	90	80	72	66	60	52	45
1,5	0,38	0,34	135	115	101	90	81	74	68	58	51
1,8	0,41	0,36	145	124	109	97	87	79	73	62	55
2,0	0,43	0,38	152	130	114	101	92	83	76	65	57
2,2	0,45	0,40	159	137	119	106	96	87	80	69	60
2,5	0,48	0,42	170	146	127	113	102	93	85	73	64
2,8	0,51	0,45	181	155	135	120	109	98	91	78	68
3,0	0,53	0,47	188	161	141	125	113	103	94	81	71
3,5	0,57	0,50	202	173	151	135	121	110	101	87	76
4,0	0,61	0,54	216	185	162	144	130	118	108	93	81

Таблица распыскивания AMAZONE для дозирующего диска 4916-39, (ø 1,0 мм) (серийно)

Давление (бар)	Производительность на один дозирующий диск		Норма расхода AHL (л/га) /								
	Вода (л/мин)	AHL (л/мин)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,43	0,38	153	131	114	101	92	84	77	66	57
1,2	0,47	0,41	167	143	124	110	100	91	84	72	62
1,5	0,53	0,47	187	160	141	126	112	102	94	80	71
1,8	0,58	0,51	204	175	154	137	122	112	102	88	77
2,0	0,61	0,53	216	185	162	144	130	118	108	93	81
2,2	0,64	0,56	227	194	170	151	136	124	114	97	85
2,5	0,68	0,59	240	206	180	160	142	132	120	103	90
2,8	0,71	0,62	251	215	189	168	151	137	126	108	95
3,0	0,74	0,64	262	224	197	175	158	143	131	112	99
3,5	0,79	0,69	280	236	210	186	168	153	140	118	105
4,0	0,85	0,74	302	259	226	201	181	165	151	130	113

Таблица распыскивания AMAZONE для дозирующего диска 4916-45, (ø 1,2 мм)

Давление (бар)	Производительность на один дозирующий диск		Норма расхода АНЛ (л/га) /								
	Вода (л/мин)	АНЛ (л/мин)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,57	0,50	202	173	151	135	121	110	101	87	76
1,2	0,62	0,55	219	188	165	146	132	120	110	94	83
1,5	0,70	0,62	248	212	186	165	149	135	124	106	93
1,8	0,77	0,68	273	234	204	182	164	148	137	117	102
2,0	0,81	0,72	287	246	215	192	172	157	144	123	108
2,2	0,86	0,76	304	261	228	203	183	166	152	131	114
2,5	0,92	0,81	326	279	244	217	196	178	163	140	122
2,8	0,96	0,85	340	291	255	227	204	186	170	146	128
3,0	1,00	0,89	354	303	266	236	213	193	177	152	133
3,5	1,10	0,97	389	334	292	260	234	213	195	167	146
4,0	1,16	1,03	411	352	308	274	246	224	206	176	154

Таблица распыскивания AMAZONE для дозирующего диска 4916-55, (ø 1,4 мм)

Давление (бар)	Производительность на дозирующий диск		Норма расхода АНЛ (л/га) /								
	Вода (л/мин)	АНЛ (л/мин)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,86	0,76	304	261	228	203	183	166	152	131	114
1,2	0,93	0,82	329	282	247	219	198	180	165	141	124
1,5	1,05	0,93	372	319	278	248	223	203	186	160	139
1,8	1,15	1,02	407	349	305	271	245	222	204	175	153
2,0	1,22	1,08	432	370	324	288	259	236	216	185	162
2,2	1,27	1,12	450	385	337	300	270	245	225	163	168
2,5	1,35	1,19	478	410	358	319	287	261	239	205	179
2,8	1,43	1,27	506	434	380	337	304	276	253	217	190
3,0	1,47	1,30	520	446	390	347	312	284	260	223	195
3,5	1,59	1,41	563	482	422	375	338	307	282	241	211
4,0	1,69	1,50	598	513	449	399	359	327	299	257	225

### 14.3 Таблица перерасчета для внесения жидкого удобрения: раствор мочевины и нитрата аммония (AHL)

(плотность 1,28 кг/л, т.е. прим. 28 кг азота (N) на 100 кг жидкого удобрения или 36 кг азота (N) на 100 литров жидкого удобрения при 5–10 °С)

N кг	Зад. знач. N л	Зад. знач. N кг	N кг	Зад. знач. N л	Зад. знач. N кг	N кг	Зад. знач. N л	Зад. знач. N кг	N кг	Зад. знач. N л	Зад. знач. N кг	N кг	Зад. знач. N л	Зад. знач. N кг
10	27,8	35,8	52	144,6	186,0	94	261,2	335,8	136	378,0	485,0			
12	33,3	42,9	54	150,0	193,0	96	266,7	342,7	138	384,0	493,0			
14	38,9	50,0	56	155,7	200,0	98	272,0	350,0	140	389,0	500,0			
16	44,5	57,1	58	161,1	207,3	100	278,0	357,4	142	394,0	507,0			
18	50,0	64,3	60	166,7	214,2	102	283,7	364,2	144	400,0	515,0			
20	55,5	71,5	62	172,3	221,7	104	285,5	371,8	146	406,0	521,0			
22	61,6	78,5	64	177,9	228,3	106	294,2	378,3	148	411,0	529,0			
24	66,7	85,6	66	183,4	235,9	108	300,0	386,0	150	417,0	535,0			
26	75,0	92,9	68	188,9	243,0	110	305,6	393,0	155	431,0	554,0			
28	77,8	100,0	70	194,5	250,0	112	311,1	400,0	160	445,0	572,0			
30	83,4	107,1	72	200,0	257,2	114	316,5	407,5	165	458,0	589,0			
32	89,0	114,2	74	204,9	264,2	116	322,1	414,3	170	472,0	607,0			
34	94,5	121,4	76	211,6	271,8	118	328,0	421,0	175	486,0	625,0			
36	100,0	128,7	78	216,5	278,3	120	333,0	428,0	180	500,0	643,0			
38	105,6	135,9	80	222,1	285,8	122	339,0	436,0	185	514,0	660,0			
40	111,0	143,0	82	227,9	292,8	124	344,0	443,0	190	527,0	679,0			
42	116,8	150,0	84	233,3	300,0	126	350,0	450,0	195	541,0	696,0			
44	122,2	157,1	86	238,6	307,5	128	356,0	457,0	200	556,0	714,0			
46	127,9	164,3	88	242,2	314,1	130	361,0	465,0						
48	133,3	171,5	90	250,0	321,7	132	367,0	471,0						
50	139,0	178,6	92	255,7	328,3	134	372,0	478,0						





**AMAZONE ЕВРОТЕХНИКА**

**H. DREYER SE & Co. KG**

ЗАО ЕВРОТЕХНИКА  
Магистральная; 80 г  
443044; Самара

Тел: + (846) 931-40-93  
E-Mail: [info@eurotechnika.ru](mailto:info@eurotechnika.ru)  
<http://www.eurotechnika.ru>

---

