

Руководство по эксплуатации

AMAZONE

UX 11200

Прицепной опрыскиватель



MG4468
BAG0101.9 11.17
Отпечатано в Германии

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. Sack.



Идентификационные данные

Изготовитель:	AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG
Идент. номер агрегата:	
Тип:	UX 11200
Допустимое давление в системе, в барах:	максимум 10 бар
Год выпуска:	
Завод-изготовитель:	
Основная масса (кг):	
Допустимая общая масса, кг:	
Макс. полезная нагрузка, кг:	

Адрес изготовителя

AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG
Postfach 51
D-49202 Hasbergen
Тел.: + 49 (0) 5405 50 1-0
E-mail: amazone@amazone.de

Заказ запасных частей

Перечни запасных частей находятся в свободном доступе в портале запасных частей по адресу www.amazone.de.
Заказы следует отправлять местному дилеру AMAZONE.

Общие сведения о руководстве по эксплуатации

Номер документа: MG4468

Дата составления: 11.17

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2017

Все права сохраняются.

Перепечатка, в том числе выборочная, разрешается только с согласия AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG.

Данное руководство по эксплуатации действительно для всех исполнений агрегата.

Описаны все комплектации без обозначения их в качестве специального оснащения.

Таким образом, могут быть виды оснащения, которое, возможно, отсутствует на конкретном агрегате или доступны только на некоторых рынках. Информацию о комплектации конкретного агрегата можно получить из торговых документов или обратившись с соответствующим вопросом к дилеру.

Все сведения в данном руководстве по эксплуатации соответствуют уровню информации на момент печати этого документа. Вследствие непрерывной модернизации агрегата возможны различия между агрегатом и сведениями, изложенными в этом руководстве по эксплуатации.

Отличающиеся сведения, иллюстрации или описания не могут рассматриваться в качестве основания для предъявления претензий.

Иллюстрации предназначены для ориентации и их следует понимать как принципиальные изображения.

В случае продажи агрегата необходимо убедиться в том, что данное руководство по эксплуатации прилагается к агрегату.

Введение

Уважаемый покупатель!

Вы приобрели одно из высококачественных изделий широкого спектра продукции AMAZONEN-WERKE, H. DREYER GmbH & 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, за тем, 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 GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Тел.: + 49 (0) 5405 50 1-0

E-mail: amazone@amazone.de

1	Указания для пользователя	11
1.1	Назначение документа.....	11
1.2	Указание направления в руководстве по эксплуатации	11
1.3	Используемые изображения	11
2	Общие правила техники безопасности	12
2.1	Обязательства и ответственность	12
2.2	Изображение предупреждающих символов	14
2.3	Организационные мероприятия	15
2.4	Предохранительные и защитные приспособления	15
2.5	Частные меры предосторожности	15
2.6	Подготовка обслуживающего персонала	16
2.7	Меры предосторожности при нормальных условиях эксплуатации	16
2.8	Опасность, связанная с остаточной энергией	17
2.9	Профилактическое техническое обслуживание, устранение неисправностей	17
2.10	Внесение изменений в конструкцию	17
2.10.1	Запасные, быстроизнашивающиеся детали и вспомогательные материалы	18
2.11	Очистка и утилизация	18
2.12	Рабочее место оператора	18
2.13	Предупреждающие знаки и другие обозначения, используемые на агрегате.....	19
2.13.1	Размещение предупреждающих знаков и других обозначений	20
2.14	Опасность при несоблюдении правил техники безопасности	28
2.15	Работа с соблюдением техники безопасности	28
2.16	Правила техники безопасности для оператора	29
2.16.1	Общие правила техники безопасности и предупреждения несчастных случаев	29
2.16.2	Гидравлическая система	32
2.16.3	Электрическая система	33
2.16.4	Эксплуатация вала 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	38
3	Погрузка	39
4	Описание продукции.....	41
4.1	Обзор узлов	41
4.2	Предохранительные и защитные приспособления.....	43
4.3	Контур циркуляции жидкости.....	44
4.4	Трубопроводы и кабели между трактором и агрегатом.....	45
4.5	Транспортно-техническое оснащение	45
4.6	Использование по назначению	46
4.7	Регулярные проверки агрегата	47
4.8	Последствия использования некоторых пестицидов	47
4.9	Опасные зоны и участки	48
4.10	Фирменная табличка и знак CE.....	49
4.11	Соответствие	49
4.12	Максимально допустимая норма внесения	50
4.13	Технические характеристики	51
4.13.1	Основное устройство	51
4.13.2	Остаток	52
4.13.3	Масса основного агрегата и узлов	54
4.13.4	Допустимая общая масса и шины.....	55
4.14	Данные по шумообразованию	56

4.15	Необходимая оснастка трактора	57
5	Устройство и функционирование основного агрегата	58
5.1	Принцип действия	58
5.2	Панель управления	59
5.3	Карданный вал	62
5.3.1	Подсоединение карданного вала	64
5.3.2	Отсоединение карданного вала	65
5.4	Гидравлические соединения	66
5.4.1	Подсоединение гидравлических шлангопроводов	68
5.4.2	Отсоединение гидравлических шлангопроводов	68
5.5	Пневматическая тормозная система	69
5.5.1	Автоматический регулятор тормозного усилия в зависимости от нагрузки (ALB)	70
5.5.2	Подсоединение рабочей тормозной системы	71
5.5.3	Отсоединение рабочей тормозной системы	72
5.6	Гидравлическая рабочая тормозная система	73
5.6.1	Подсоединение гидравлической рабочей тормозной системы	73
5.6.2	Отсоединение гидравлической рабочей тормозной системы	73
5.6.3	Аварийный тормоз	73
5.7	Стояночный тормоз	75
5.8	Откидные противооткатные упоры	76
5.9	Предохранительная цепь для агрегатов без тормозной системы	77
5.10	Тандемная ось	78
5.11	Гидропневматическая подвеска (опция)	79
5.12	Гидравлическая опора	79
5.13	Бак для раствора	80
5.13.1	Мешалки	81
5.13.2	Площадка для техобслуживания с лестницей	82
5.13.3	Всасывающий патрубок для наполнения бака для раствора (опция)	83
5.13.4	Заправочный штуцер для заполнения бака рабочего раствора под давлением (опция)	83
5.14	Бак для промывочной воды	84
5.15	Бак-смеситель с системой промывки канистры	85
5.16	Заправочный штуцер Ecofill (опция)	86
5.17	Бак для пресной воды	87
5.18	Насосы	88
5.18.1	Гидравлический привод насоса	88
5.19	Фильтры	89
5.19.1	Сетчатый фильтр заправочной горловины	89
5.19.2	Всасывающий фильтр	89
5.19.3	Самоочищающийся напорный фильтр	90
5.19.4	Фильтры форсунок	90
5.19.5	Донный сетчатый фильтр бака-смесителя	91
5.20	Ящик для транспортировочных и защитных приспособлений (опция)	91
5.21	Днище с защитой растений (опция)	91
5.22	Устройство для внешней очистки (опция)	92
5.23	Система камер	93
5.24	Рабочее освещение	94
5.25	Пакет оснащения Comfort	95
5.26	Терминал управления	96
5.27	Джойстик AmaPilot / AmaPilot+	97
6	Устройство и функционирование штанг опрыскивателя	98
6.1	Система штанг Super-L	102
6.1.1	ограничитель	103
6.2	Эксплуатация со штангами опрыскивателя, разложенными с одной стороны	104
6.3	Переходной шарнир на внешней консоли (опция)	105

6.4	Устройство укорачивания штанг (опция).....	106
6.5	Устройство расширения штанг (опция)	107
6.6	Гидравлическая система регулировки наклона (опция)	108
6.7	Система контроля высоты (опция)	108
6.8	Трубопроводы опрыскивателя	109
6.8.1	Простые форсунки.....	111
6.8.2	Комбинированные форсунки (опция).....	111
6.8.3	Граничные форсунки, электрически или вручную	113
6.8.4	Концевые форсунки с электроприводом (опция)	113
6.8.5	Включение дополнительной форсунки с электроприводом (опция)	113
6.9	Автоматическое переключение отдельных форсунок (опция).....	114
6.9.1	Система переключения отдельных форсунок AmaSwitch	114
6.9.2	Система переключения счетверенных отдельных форсунок AmaSelect.....	114
6.10	Дополнительное оборудование для внесения жидких удобрений	116
6.10.1	3-струйные форсунки (опция).....	116
6.10.2	Линейные фильтры для распределительных трубопроводов (опция).....	117
6.10.3	Форсунки с 7 отверстиями/форсунки FD (опция).....	118
6.11	Маркировка пеной (опция).....	119
6.12	Модуль подъема (опция)	120
7	Ввод в эксплуатацию	121
7.1	Проверка соответствия трактора	122
7.1.1	Расчет фактических параметров общей массы трактора, нагрузок на оси трактора и на шины, а также необходимой минимальной нагрузки	122
7.1.2	Условия эксплуатации трактора с прицепным агрегатом.....	127
7.1.3	Агрегаты, не имеющие собственной тормозной системы	130
7.2	Подгонка длины карданного вала к типу трактора.....	131
7.3	Фиксация трактора/агрегата от непреднамеренного пуска и откатывания.....	134
7.4	Монтаж колес	135
7.5	Первый ввод в эксплуатацию рабочей тормозной системы	136
7.6	Настройка гидросистемы с помощью регулировочного винта	137
7.7	Датчик угла поворота DoubleTrail.....	139
8	Прицепление и отцепление агрегата	140
8.1	Присоединение агрегата	140
8.2	Отцепление агрегата	142
8.2.1	Маневрирование отсоединенного агрегата	143
9	Транспортировка	144
10	Эксплуатация агрегата	147
10.1	Подготовка к опрыскиванию	150
10.2	Приготовление рабочего раствора	151
10.2.1	Расчет объемов заправки или дозаправки	155
10.2.2	Таблица заправки для остаточных площадей	156
10.2.3	Заправка бака для раствора через впускной штуцер и одновременная подача препарата	157
10.2.4	Заполнение через емкость ECO-Fill	160
10.2.5	Заправка бака для раствора через заправочный штуцер и подача препарата	161
10.3	режим опрыскивания.....	164
10.3.1	Внесение рабочего раствора	166
10.3.2	Меры по снижению сноса	168
10.3.3	Разбавление раствора промывочной водой.....	168
10.4	Остаток.....	169
10.4.1	Разбавление излишков остатка в баке для раствора и выпрыскивание разбавленного остатка по окончании опрыскивания	170
10.4.2	Опорожнение бака для раствора при помощи насоса	171
10.5	Очистка полевого опрыскивателя.....	172
10.5.1	Очистка опрыскивателя с опорожненным баком	173

10.5.2	Интенсивная очистка опрыскивателя при критичной смене препарата	174
10.5.3	Выполнение химической очистки	175
10.5.4	Слив конечного остатка	176
10.5.5	Очистка всасывающего фильтра после опорожнения бака.....	177
10.5.6	Очистка всасывающего фильтра при заполненном баке.....	178
10.5.7	Очистка напорного фильтра после опорожнения бака	179
10.5.8	Очистка напорного фильтра при заполненном баке	179
10.5.9	Устройство внешней очистки высокого давления.....	180
10.5.10	Очистка опрыскивателя с наполненным баком (перерыв в работе).....	181
11	Double Trail	182
11.1	Пульт управления	183
11.2	Режим движения по дороге	185
11.3	Режим движения по полю.....	185
11.3.1	Включение и выключение режима движения по полю	185
11.3.2	Программа движения по одной колее	186
11.3.3	Программа управления в ручном режиме	187
11.4	Синхронизация осей	187
11.5	Проверка и ошибки	188
11.5.1	Проверка при включении.....	188
11.5.2	Оптический и звуковой сигнализатор неисправности	188
11.5.3	Сохранение ошибок	188
12	Неисправности	189
13	Очистка, техническое обслуживание и ремонт	190
13.1	Очистка	192
13.2	Подготовка к зимнему хранению или выводу из эксплуатации на длительный срок ..	193
13.3	Инструкция по смазке	195
13.3.1	Обзор точек смазывания	196
13.4	План технического обслуживания и ухода – обзор.....	200
13.5	Ось и тормозной механизм	203
13.5.1	Гидравлические тормоза	209
13.6	Стояночный тормоз.....	210
13.7	Шины/колеса.....	211
13.7.1	Давление воздуха в шинах.....	211
13.7.2	Монтаж шин	212
13.8	Проверка тягово-сцепного устройства	213
13.9	Гидропневматическая подвеска	214
13.10	Тяговое устройство	214
13.11	Гидравлическая система	215
13.11.1	Маркировка гидравлических шлангопроводов	216
13.11.2	Периодичность технического обслуживания.....	216
13.11.3	Критерии контроля гидравлических шлангопроводов	216
13.11.4	Монтаж и демонтаж гидравлических шлангопроводов	217
13.11.5	Проверка масляного фильтра.....	218
13.11.6	Чистка электромагнитных клапанов	219
13.11.7	Очистка / замена фильтра в гидравлическом соединителе	220
13.11.8	Гидропневматический аккумулятор давления	220
13.11.9	Регулировка гидравлического дроссельного клапана	221
13.12	Насос	223
13.12.1	Проверка уровня масла	223
13.12.2	Замена масла	223
13.12.3	Очистка	223
13.12.4	Проверка и замена клапанов на стороне всасывания и нагнетания	224
13.12.5	Проверка и замена поршневой мембраны	225
13.13	Проверка и замена мембраны в аккумуляторе давления (выполняется в мастерской).....	226
13.14	Калибровка расходомера	226
13.15	Устранение известковых отложений в системе	227

13.16	Измерение объёма опрыскивателя	228
13.17	Форсунки.....	230
13.17.1	Монтаж форсунки	230
13.17.2	Демонтаж мембранного клапана при подтекающих форсунках	231
13.18	Линейный фильтр.....	231
13.19	Указания по проверке прицепного опрыскивателя	232
13.20	Моменты затяжки болтов.....	234
13.21	Утилизация полевого опрыскивателя.....	235
14	Таблица параметров опрыскивания.....	236
14.1	Таблицы параметров опрыскивания для щелевых, антисосовых, инъекционных и комбинированных (Airmix) форсунок, высота опрыскивания 50 см	236
14.2	Форсунки для жидких удобрений	240
14.2.1	Таблица распыскивания для 3-струйных форсунок, высота опрыскивания 120 см..	240
14.2.2	Таблица распыскивания для 7- дырочных форсунок.....	241
14.2.3	Таблица распыскивания для форсунок FD	243
14.2.4	Таблица распыскивания для системы навесных шлангов	245
14.3	Таблица перерасчета для внесения жидкого удобрения: раствор мочевины и нитрата аммония (AHL)	Fehler! Textmarke nicht definiert.

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, которые должен совершить оператор, приводятся 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 изображены в виде нумерованного списка. Пример:

- Пункт 1
- Пункт 2

Цифровые обозначения позиций 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;
- прочли 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. 19) настоящего руководства и соблюдать инструкции по технике безопасности, заключенные в этих знаках, в процессе эксплуатации агрегата;
- Невыясненные вопросы направляйте 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 ответственность

Основными являются наши "Общие условия продажи и поставки". Они предоставляются 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 за частями 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 знаком 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 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. Следует четко определить круг обязанностей для лиц, обеспечивающих управление и техническое обслуживание агрегата.

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

Вид деятельности \ Оператор	Специально обученный для этой деятельности оператор ¹⁾	Прошедший инструктаж оператор ²⁾	Оператор со специальным образованием (спецмастерская*) ³⁾
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 действующими 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 AMAZONE или детали, аттестованные AMAZONEN-WERKE. Это необходимо для того, 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.

Устройство предупреждающих знаков

Предупреждающие знаки обозначают опасные зоны агрегата и предупреждают от остаточной опасности. В этих зонах существует постоянная или неожиданно возникающая опасность.

Предупреждающий знак состоит из двух 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



Рис. 2



Рис. 3

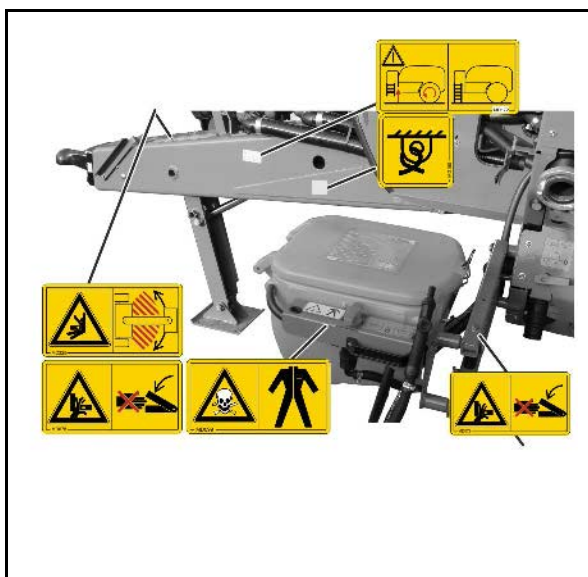


Рис. 4



Рис. 5

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 по всему телу, вплоть до смертельного исхода.

Запрещается передвижение на агрегате и/или подъем 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.

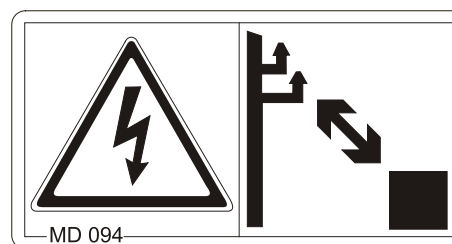


MD 094

Опасность удара током или ожога в результате неосторожного касания воздушной линии электропередач или недопустимого сближения с находящимися под высоким напряжением линиями электропередач!

Угроза получения тяжелейших травм по всему телу, вплоть до смертельного исхода.

При выдвигании и задвигании частей агрегата всегда соблюдайте достаточное расстояние до ЛЭП.



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.

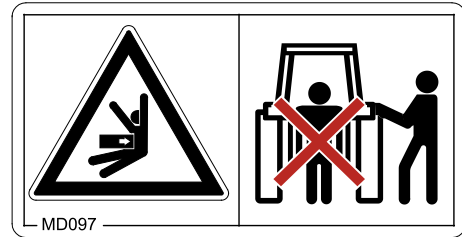
- Никогда не пытайтесь закрывать рукой или пальцами негерметичные гидравлические шлангопроводы.
- Перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических шлангопроводов обязательно прочитайте и соблюдайте указания настоящего руководства по эксплуатации.
- В случае получения травмы в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



MD 097**Опасность защемления и удара между задней частью трактора и агрегатом при агрегатировании!**

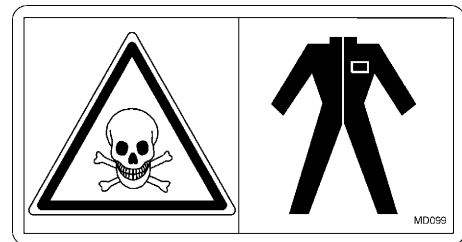
Угроза получения тяжелейших травм и даже смерти.

- Запрещается активировать трехточечную гидравлику трактора при нахождении людей между трактором и агрегатом.
- Активизируйте элементы управления трехточечной гидравлической навески трактора:
 - только с предусмотренного рабочего места рядом с трактором
 - при нахождении вне опасной зоны между трактором и агрегатом.

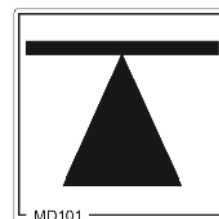
**MD 099****Опасность контакта с вредными для здоровья материалами, вызванная некомпетентным обращением с вредными для здоровья веществами!**

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

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

**MD101**

Эта пиктограмма обозначает место установки подъемных приспособлений (домкрата).

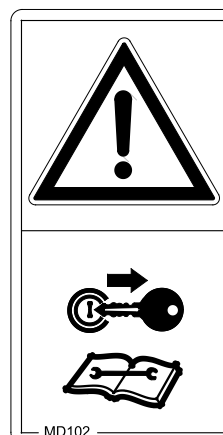


MD 102

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.

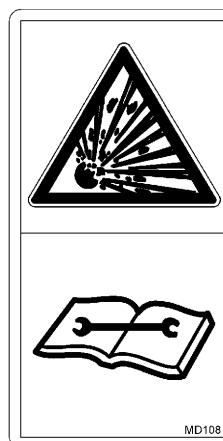


MD 108

Опасность взрыва или вытекания гидравлического масла, вызванного высоким давлением в гидроаккумуляторе!

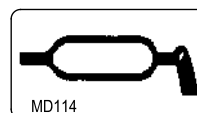
Выходящее под высоким давлением гидравлическое масло проникает сквозь кожу в тело и вызывает тяжелейшие поражения всего организма вплоть до возможности смертельного исхода.

- Перед началом работ по техническому обслуживанию и ремонту обязательно прочитайте и соблюдайте указания в настоящем руководстве.
- В случае получения травмы в результате контакта с гидравлическим маслом следует незамедлительно обратиться к врачу.



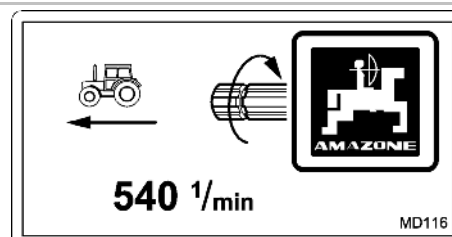
MD 114

Эта пиктограмма обозначает точку смазывания.



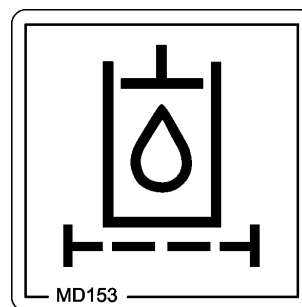
MD 116

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



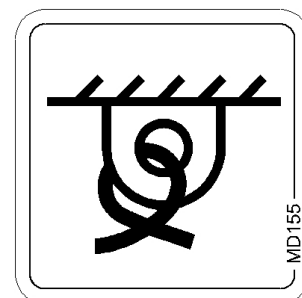
MD 153

Эта пиктограмма обозначает гидравлический масляный фильтр.



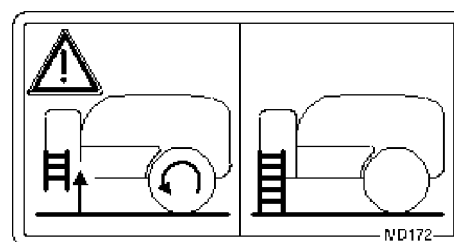
MD 155

Эта пиктограмма обозначает точки для крепления машины, погруженной на транспортное средство, с целью обеспечения безопасной перевозки машины.



MD 172

Во время движения лестницу, ведущую к рабочей площадке, поднять в положение транспортировки!

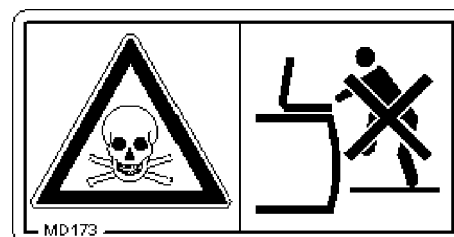


MD 173

Опасность, связанная 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.

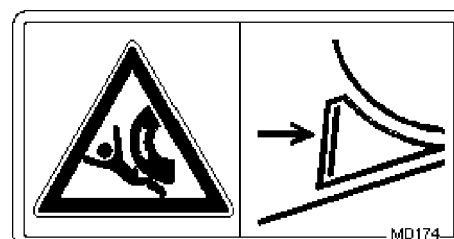


MD 174

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.



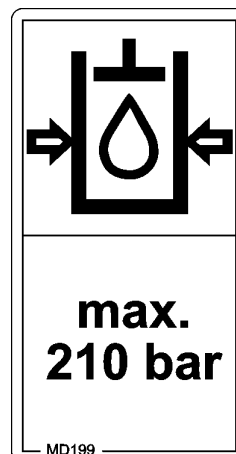
MD 175

Момент затяжки резьбового соединения составляет 510 Нм.



MD 199

Максимальное рабочее давление гидросистемы составляет 210 бар.

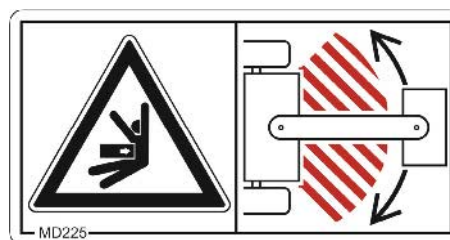


MD 225

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.

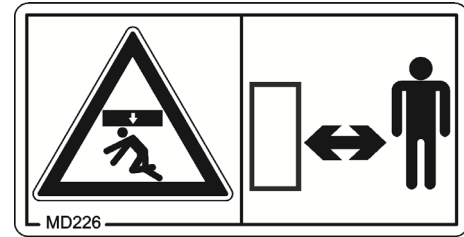


MD 226

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.

**ME 976**

Необходимое давление в шинах составляет 2,5 бар.



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 утрате 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 агрегатировании 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 непроизвольного 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 произвольный 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 агрегата на трактор и отцеплении от него 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 гидравлической навески!
- 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 бункером.
- 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 следует:
 - опустите агрегат на землю;
 - приведите в рабочее положение стояночный тормоз;
 - заглушите двигатель трактора;
 - выньте ключ из замка зажигания.

транспортировке 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 передний или задний балласты влияют на динамические свойства, управляемость и эффективность торможения трактора.
- При необходимости применяйте передний балласт!
Для обеспечения достаточной управляемости передняя ось трактора всегда должна быть нагружена минимум на 20 % от собственной массы трактора.
- Передний или задний балласты устанавливайте только на предназначенные для этого точки крепления в соответствии с инструкцией!
- 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 непроизвольного 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, зафиксированы 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!
- Заменяйте гидравлические шлангопроводы в случае их повреждения и износа! 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! Не допускайте открытого пламени вблизи 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 вала 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!

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
 - использования защитной одежды;
 - соблюдения осторожности при обращении с пестицидами;
 - предписания по дозировке, использованию и очистке.
- При обращении со средствами защиты растений соблюдайте указания по технике безопасности производителя этих средств.
- Использование не разрешенных к применению средств защиты растений запрещено!
- Никогда не открывайте трубопроводы, находящиеся под давлением!
- При заправке бака учитывайте его номинальный объем!



- При работе с пестицидами используйте соответствующие средства личной защиты, такие как защитный костюм, перчатки, очки и т.д.
- У тракторов с кабиной, оснащенных вентиляторами, замените фильтр наружного воздуха фильтром с активированным углем!
- 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!
- Наливайте воду в полевой опрыскиватель:
 - только в свободном потоке из водопроводной трубы;
 - 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!
- Проводите работы по техническому обслуживанию, ремонту и очистке только при:
 - выключенном приводе;
 - заглушенном двигателе трактора;
 - вынутом из замка зажигания ключе;
 - отсоединенном от бортового компьютера штекере агрегата.
- Регулярно проверяйте надежность затяжки гаек и болтов и при необходимости подтягивайте их!
- Перед выполнением технического обслуживания, ремонта или очистки зафиксируйте поднятый агрегат и поднятые части агрегата от самопроизвольного опускания!
- При замене рабочих органов, сопряженной с резкой, используйте подходящие приспособления 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 AMAZONE запасных частей!
- Используйте для замены только оригинальные **AMAZONE** шланги, стойкие к химическим, механическим и термическим воздействиям. Используйте для монтажа шлангов преимущественно хомуты из V2A!
- 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, опиловка, 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

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!

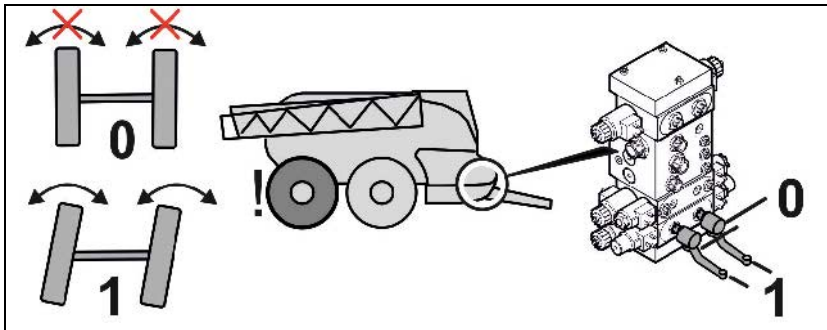
Пневматическая тормозная система:

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

Блокировка задней оси

Перед тем как продвинуть агрегат задним ходом на платформу грузового автомобиля, необходимо заблокировать заднюю ось в положении прямолинейного движения (положение 0).

После погрузки разблокировать ось (положение 1).



Точки крепления



ОПАСНОСТЬ

Для фиксации машины на транспортном средстве необходимо использовать 5 обозначенные точки крепления.

- Две точки крепления справа и слева на дышле (Рис. 6/1)

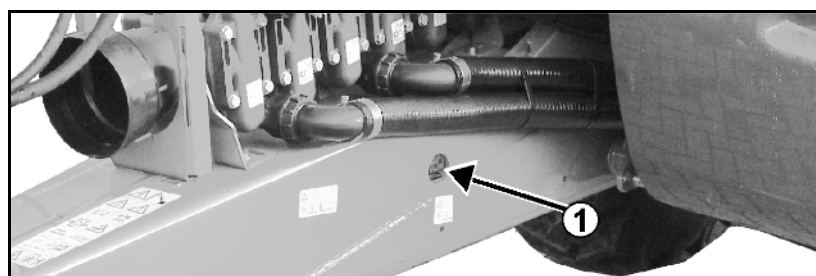


Рис. 6

- Точки крепления справа и слева между колесами (Рис. 7/1)

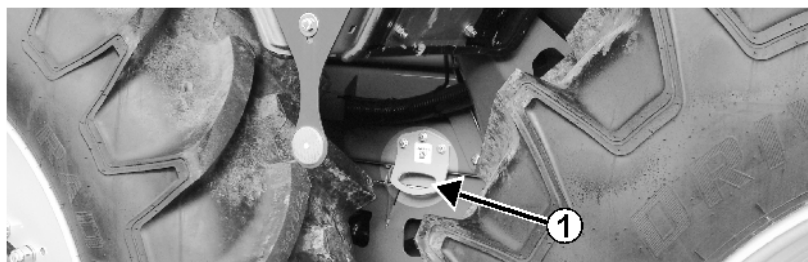


Рис. 7

- Одна точка крепления сзади (Рис. 8/1)

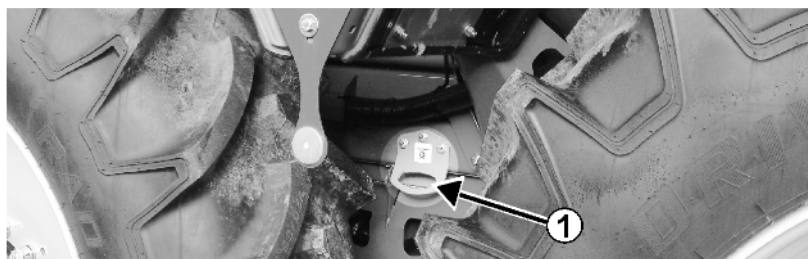


Рис. 8

4 Описание продукции

4.1 Обзор узлов

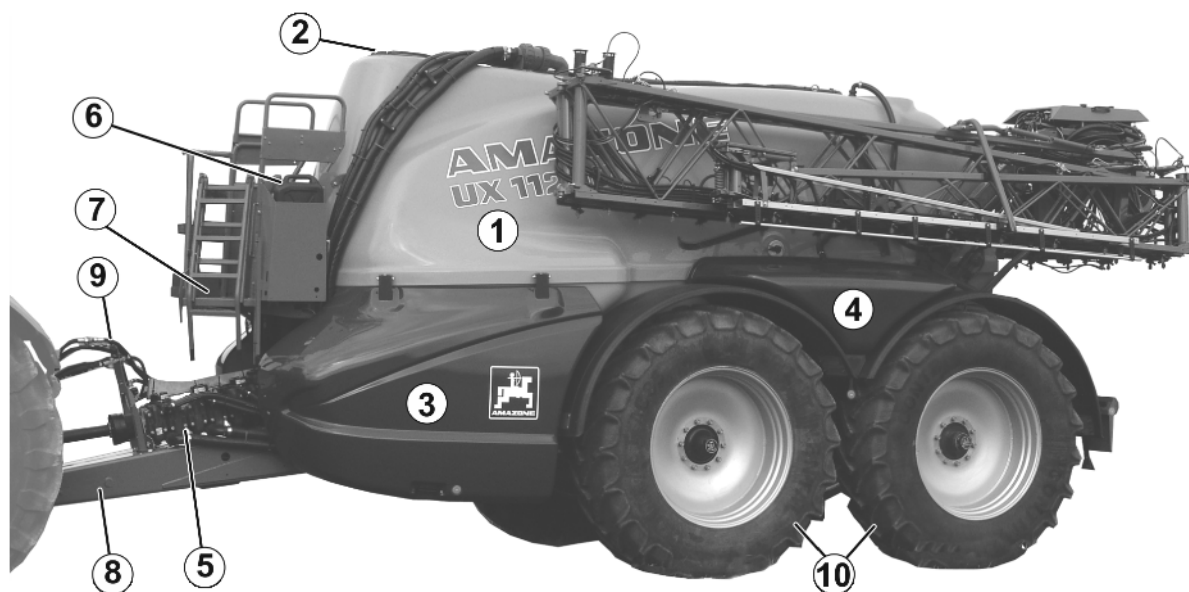


Рис. 9

- (1) Бак для раствора
- (2) Заправочное отверстие бака для раствора
- (3) Панель управления и бак-смеситель позади поворотного кожуха
- (4) Бак для промывочной воды 1
- (5) Насос опрыскивателя / мешалки
- (6) Бак с чистой водой
- (7) Платформа с лестницей
- (8) Дышло
- (9) Держатель шлангов
- (10) Колеса и шины



Рис. 10

- (1) Бак для промывочной воды 2
- (2) Гидравлическая опора
- (3) Стояночный тормоз, Гидравлический блок и бокс для транспортировки за поворотным кожухом
- (4) Рабочий компьютер
- (5) Штанги Super-L:

4.2 Предохранительные и защитные приспособления

- Транспортировочный фиксатор (Рис. 11/1) на штангах **Super-L**, защищающий от самопроизвольного раскладывания

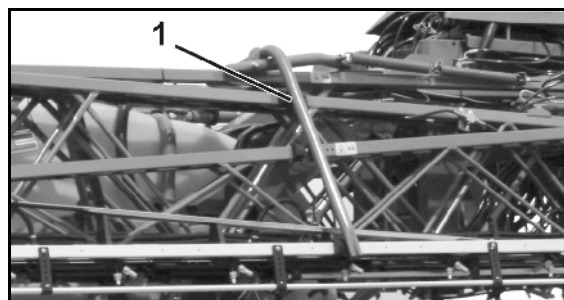


Рис. 11

- Рис. 12:
Перила на рабочей платформе

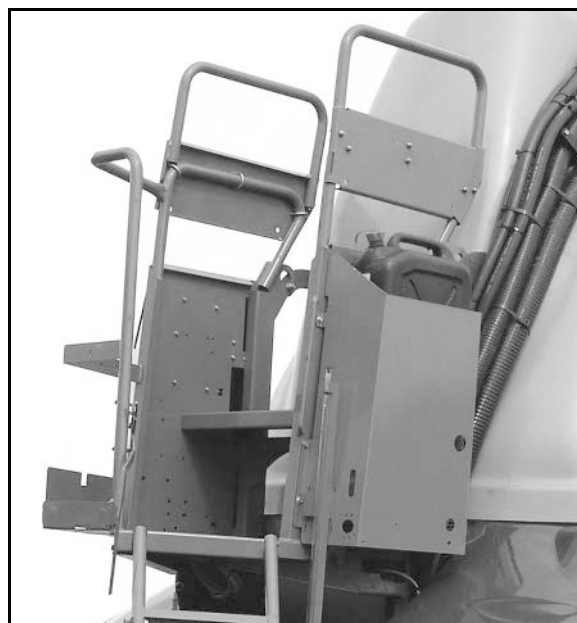


Рис. 12

- Рис. 13/...
 - (1) Защитный кожух карданного вала с фиксирующими цепями
 - (2) Защитная воронка со стороны агрегата

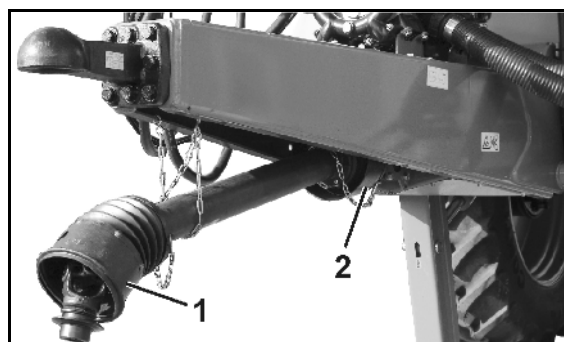


Рис. 13

4.3 Контур циркуляции жидкости

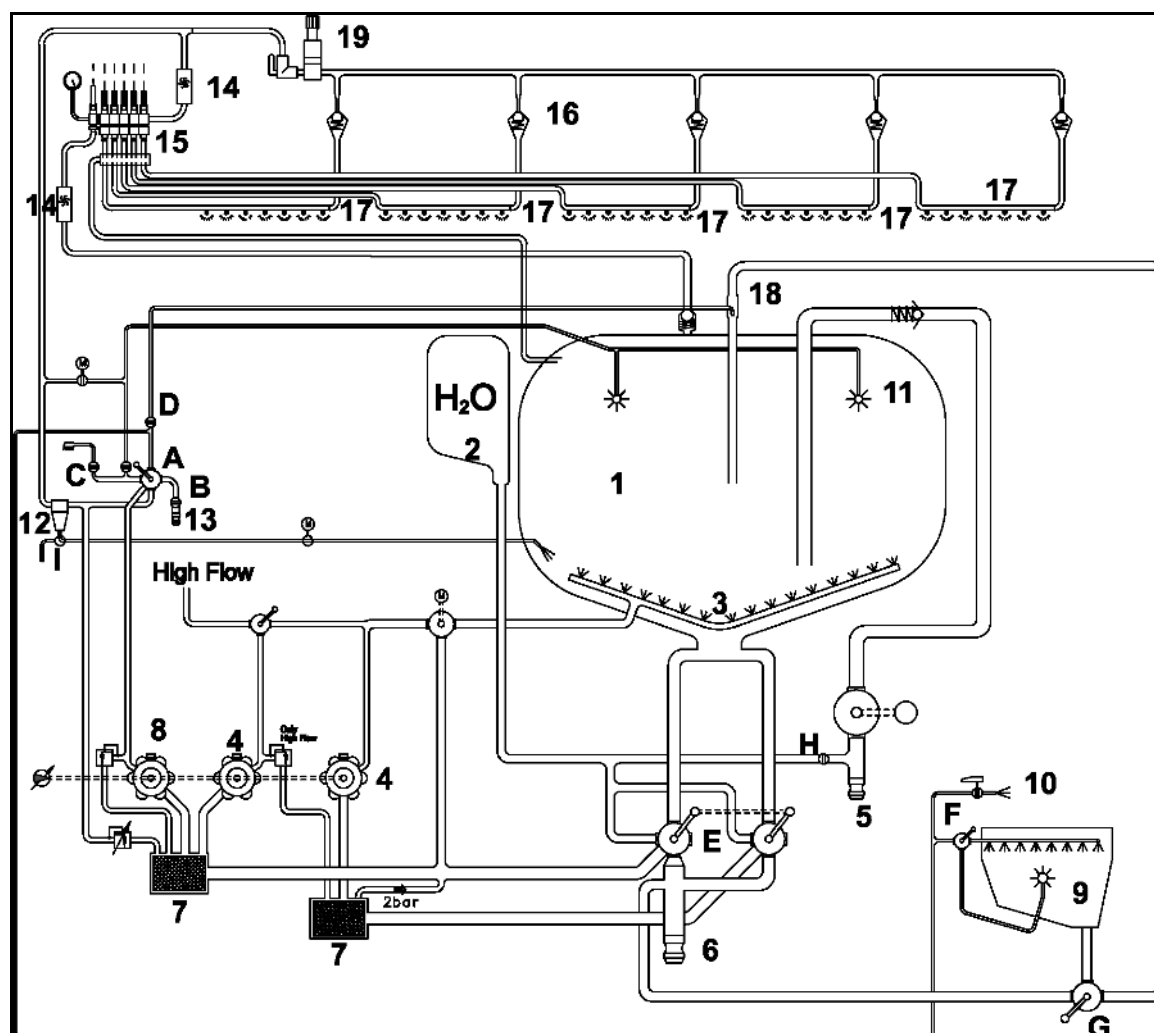


Рис. 14

- | | | |
|--|-------------------------------------|--|
| 1. Бак для раствора | 14. Напорный фильтр | (A) 4-ходовой переключающий кран блока нагнетания |
| 2. Бак для промывочной воды | 15. Быстрое опорожнение через насос | (B) Переключающий кран системы быстрого опорожнения |
| 3. Мешалка | 16. Датчик расхода | (C) Переключающий кран системы внешней очистки |
| 4. Насос мешалки | 17. Секционный клапан | (D) Переключающий кран инжектора |
| 5. Заправочный штуцер для заправки под давлением | 18. Система DUS | (E) Переключающий кран кольцевого трубопровода/системы промывки канистры |
| 6. Заправочная муфта бака для промывочной воды | 19. Распределительные трубопроводы | (F) Откачивание содержимого из бака смесителя/подключение инжектора |
| 7. Быстродействующая муфта всасывающего шланга | 20. Инжектор | (G) Всасывающая арматура с электрическим приводом |
| 8. Всасывающий фильтр | 21. Переключающий кран системы DUS | (H) Запорный кран для заливания промывочной воды |
| 9. Насос опрыскивателя | | (I) Переключающий кран дополнительной мешалки/системы слива из напорного фильтра |
| 10. Бак-смеситель | | |
| 11. Шланг для очистки бака-смесителя | | |
| 12. Шланг для очистки промывочного устройства | | |
| 13. Очищающие форсунки | | |

4.4 Трубопроводы и кабели между трактором и агрегатом

Трубопроводы и кабели в нерабочем положении:

Рис. 15/...

- (1) Гидравлические шлангопроводы (в зависимости от комплектации)
- (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

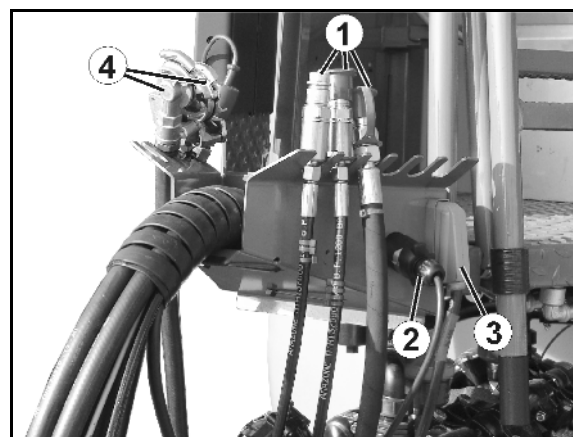


Рис. 15

(верхний рис.)

Тормозная магистраль со штуцером для подсоединения к гидравлической тормозной системе

4.5 Транспортно-техническое оснащение

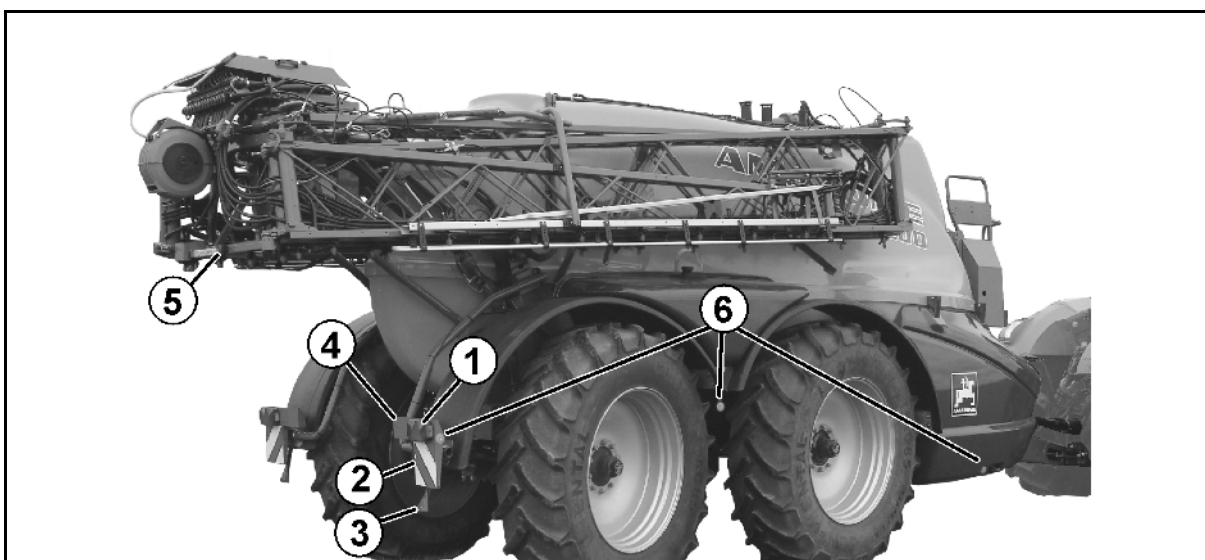


Рис. 16

- (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) Дополнительный стоп-сигнал и стояночный фонарь
- (6) 2 комплекта по 3 отражателя, желтые (по бокам на расстоянии макс. 3 м)



Подсоедините штекер осветительной системы к 7-контактной розетке трактора.



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

4.6 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!

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%

Использование по назначению предполагает также:

- соблюдение всех указаний в настоящем руководстве;
- 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.

4.7 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. 17: Талон о прохождении технического осмотра, Германия



Рис. 17

4.8 Последствия использования некоторых пестицидов

Обращаем Ваше внимание на то, что такие известные нам пестициды, как Lasso, Betanal и Tramet, Stomp, Iloxan, Mudacan, 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 витонные мембраны, устойчивые к воздействию пестицидов, содержащих растворители. Однако они имеют ограниченный срок службы при эксплуатации при низких температурах (например, AHL в мороз).

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

4.9 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;
- непроизвольного 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 валу/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.

4.10 Фирменная табличка и знак CE

На следующих рисунках показано расположение фирменной таблички с указанием типа агрегата и маркировки CE.

Фирменная табличка содержит следующую информацию:

- Идент. номер трансп. средства / агрегата
- тип;
- основная масса (кг);
- Доп. нагрузка на переднюю ось / опорная нагрузка (кг)
- Доп. нагрузка на заднюю ось 1
- Доп. нагрузка на заднюю ось 2
- Доп. общая масса (кг)
- Доп. давление в системе (бар)
- производитель.
- модельный год

AMAZONE			
Amazonen-Werke H. Dreyer GmbH & Co. KG Am Amazonenwerk 9-13 D-49205 Hasbergen			
Fahrz.-/Masch.-Ident.-Nr.			
Typ			
Grundgewicht kg		zul. Gesamtgewicht kg	
zul. Achslast vorne / Stützlast kg		zul. Systemdruck bar	
zul. Achslast Achse 1 hinten kg		Werk	
zul. Achslast Achse 2 hinten kg		Modelljahr	

	Baujahr année de fabrication year of construction Год изготовления		
---	---	----------------------	---

Рис. 18

4.11 Соответствие

Название директив/норм	
Агрегат соответствует:	• Директиве по машинному оборудованию 2006/42/EC
	• Директиве по электромагнитной совместимости 2014/30/EC

4.12 Максимально допустимая норма внесения



Допустимая норма внесения агрегата ограничена следующими факторами:

- требуемой законом производительностью мешалки.
Допустимая норма внесения особенно важна для биологически активных веществ, требующих высокой интенсивности перемешивания.
- технически возможной максимальной нормой внесения 200 л/мин (без HighFlow).

Определение допустимой нормы внесения в зависимости от производительности мешалки

Расчетная формула для нормы внесения в л/мин:

(производительность мешалки в минуту должна составлять 5% от объема бункера)

$$\begin{array}{lcl} \text{Допустимая норма} & = & \text{номинальная мощность} - 0,05 \times \text{номинальный объем бункера} \\ \text{внесения} & & \text{насоса} \\ \text{[л/мин]} & & \text{[л/мин]} \quad \quad \quad \text{[I]} \\ & & \text{(см. стр. 53)} \quad \quad \quad \text{(см. стр. 49)} \end{array}$$

Перерасчет нормы внесения в л/га:

- Определите норму внесения для каждой форсунки (разделите допустимую норму внесения на количество форсунок).
- В таблице норм внесения удобрений путем опрыскивания найдите норму внесения на гектар в зависимости от скорости (см. стр. 239).

Пример:

UX 11200, 2 насоса P 750, Super L 36 м, 72 форсунки, 10 км/ч

$$\begin{array}{lcl} \text{Допустимая норма} & = & 735 \text{ л/мин} - 0,05 \times 11200 \text{ л} = 175 \text{ л/мин} \\ \text{внесения} & & \end{array}$$

→ норма внесения для каждой форсунки = 2,4 л/мин

 H ₂ O I/ha													 bar												
6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10	11	12	14	16					I/min	015	02	025	03	04	05	06	08	
 km/h																									
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	200	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													

→ допустимая норма внесения на гектар = 288 л/га

4.13 Технические характеристики

4.13.1 Основное устройство

Тип	UX 11200
Бак для раствора	
Фактический объем	12000 l
Номинальный объем	11200 l
Бак для промывочной воды	900 l
Уровень наполнения с площадки для техобслуживания	1180 mm
Допустимое давление в системе	10 bar
рабочей скорости	4 – 18 km/h
Ширина захвата	24 – 40 m
Транспортная ширина	2,85 m
Центральная схема	электрич., соединение секционных клапанов в цепь
Регулировка давления опрыскивания	электрич.
Диапазон регулировки давления опрыскивания	0,8 – 10 bar
Индикатор давления опрыскивания	цифровой индикатор давления опрыскивания
Напорный фильтр	50 (80,100) отверстий
Мешалка	автоматич
Регулировка нормы расхода	через рабочий процессор в зависимости от скорости
Высота распыления	500 – 2500 mm

Секции в зависимости от ширины захвата

Ширина захвата	Количество	Количество форсунок на секцию
21 m	5	8-9-8-9-8
	7	6-6-7-4-7-6-6
	9	6-4-5-4-4-4-5-4-6
24 m	5	9-10-10-10-9
	7	6-6-8-8-8-6-6
	9	6-5-5-5-6-5-5-5-6
27 m	7	8-7-8-8-8-7-8
	9	6-6-6-6-6-6-6-6-6
28 m	7	9-7-8-8-8-7-9
	9	7-6-6-6-6-6-6-6-7
30 m	9	8-7-6-6-6-6-6-7-8
32 m	9	8-6-7-7-8-7-7-6-8
33 m	9	7-8-7-7-8-7-7-8-7
	11	6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6
36 m	7	10-10-10-12-10-10-10
	9	9-9-7-7-8-7-7-9-9
36 m / 24 m	9	6-7-(9+1)-9-10-9-(9+1)-7-6
39 m	9	7-9-9-9-10-9-9-9-7
	13	6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6
40 m	9	8-9-9-9-10-9-9-9-8

4.13.2 Остаток

Технически обусловленное остаточное количество, включая насос

в плоскости		23 л
поперек линии уклона	о 15 % при движении влево	23 л
	о 15 % при движении вправо	23 л
вдоль линии уклона	о 15 % при движении вверх по склону	37 л
	о 15 % при движении вверх по склону	30 л

Технический остаток штанг

Ширина захвата	Кол-во секций	управление секциями						переключение отдельных форсунок		
		Без DUS			C DUS			C DUS pro		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
21 м	5	4,5 л	9,0 л	13,5 л	14,5 л	1,0 л	15,5 л	18,1 л	1,5 л	19,6 л
	7	5,0 л	10,5 л	15,5 л	17,0 л	1,0 л	18,0 л			
	9	5,5 л	16,0 л	21,5 л	23,0 л	1,5 л	24,5 л			
24 м	5	5,0 л	10,0 л	15,0 л	16,0 л	1,5 л	17,5 л	19,0 л	2,0 л	21,0 л
	7	5,0 л	11,5 л	16,5 л	17,5 л	1,5 л	19,0 л			
	9	5,5 л	17,0 л	22,5 л	23,5 л	2,0 л	25,5 л			
27 м	7	5,0 л	12,5 л	17,5 л	18,5 л	2,0 л	20,5 л	22,4 л	2,0 л	24,4 л
	9	5,5 л	17,5 л	23,0 л	24,0 л	2,0 л	26,0 л			
28 м	7	5,0 л	13,0 л	18,0 л	19,0 л	2,0 л	21,0 л	22,8 л	2,0 л	24,8 л
	9	5,5 л	17,5 л	23,0 л	24,0 л	2,0 л	26,0 л			
30 м	9	5,5 л	18,0 л	23,5 л	24,0 л	2,5 л	26,5 л	24,6 л	2,5 л	27,1 л
32 м	9	5,5 л	18,5 л	24,0 л	24,0 л	2,5 л	27,0 л	27,9 л	2,5 л	30,4 л
33 м	9	5,5 л	19,0 л	24,5 л	25,0 л	2,5 л	27,5 л	27,6 л	2,5 л	30,1 л
	11	6,0 л	23,0 л	29,0 л	29,5 л	2,5 л	32,0 л			
36 м	7	5,0 л	16,0 л	21,0 л	21,5 л	3,0 л	24,5 л	29,3 л	3,0 л	32,3 л
	9	5,5 л	19,5 л	25,0 л	25,5 л	3,0 л	28,5 л			
39 м	9	5,5 л	20,5 л	26,0 л	26,5 л	3,0 л	29,5 л	33,7 л	3,0 л	36,7 л
	13	6,5 л	28,0 л	34,5 л	35,0 л	3,0 л	38,0 л			
40 м	9	5,5 л	21,0 л	26,5 л	27,0 л	3,0 л	30,0 л	34,0 л	3,0 л	37,0 л

DUS: система циркуляции воздуха

A: разбавляемый

B: неразбавляемый

C: всего

Технические характеристики насоса

Насос			P 750
Производительность при номинальной частоте вращения	[l/min]	bei 0 bar	750
		bei 10 bar	735
Потребляемая мощность	[kW]		18,8
Конструктивный тип			12- цилиндровый поршневой мембранный насос
Демпфер пульсаций			Аккумулятор давления

Привод насосов осуществляется

- непосредственно от карданного вала.
- частота вращения привода 540 об/мин
- непосредственно от гидравлического мотора
- частота вращения привода 540 об/мин

4.13.3 Масса основного агрегата и узлов



Основная масса (в порожнем состоянии) складывается из суммы масс отдельных узлов.

Тип	UX 11200						
	[kg]						
Основной агрегат с насосами, тормозной системой и сцепным устройством	4285						
Ходовая часть SingleTrail	990						
DoubleTrail	1660						
Шины (4 шт.)							
380/90 R46 (LI173A8/173D)	1080						
380/90 R50 (LI175A8/175D)	1300						
480/80 R46 (LI158A8/158B)	1480						
480/80 R46 (LI177A8/177D)	1480						
520/85 R42 (LI162A8/162B)	1560						
520/85 R42 (LI169A8/165D)	1560						
580/70 R42 (LI161A8/158D)	1640						
650/65 R38 (LI164A8/161B)	1568						
650/75 R38 (LI169A8/169B)	1760						
650/65 R42 (LI168A8/165D)	1760						
штанг опрыскивателя							
Ширина захвата [m]	21	24	27/19/10	27/22/15	27/21/15	28	28/15
Масса [kg]	750	760	764	932	932	765	936
Ширина захвата [m]	30/15	32	33	36	36/30/24/12	39	40
Масса [kg]	964	1008	1008	1032	1136	1136	1138
Секционный клапан							
управление секциями	18 - 42						
переключение отдельных форсунок	32 - 163						
Другое дополнительное оборудование	Max. 300						



Полезная нагрузка = допустимая общая масса – основная масса

ОПАСНОСТЬ

Запрещается превышение полезной нагрузки!

Опасность аварии в случае возникновения нестабильной ситуации при движении!

Точно определите полезную нагрузку и, тем самым, допустимый уровень наполнения агрегата. Не каждая рабочая среда допускает наполнение бака до максимального уровня.

4.13.4 Допустимая общая масса и шины



Допустимая общая масса агрегата зависит от

- допустимой опорной нагрузки;
- допустимой нагрузки на оси;
- допустимой нагрузки на шины (по скатам)



Допустимая общая масса складывается из суммы

- допустимой опорной нагрузки и
- меньшего из двух значений:
 - допустимая нагрузка на оси
 - допустимая нагрузка на шины (по скатам)!

Значения, необходимые для определения допустимой общей массы, можно найти в следующих таблицах.

Допустимая опорная нагрузка / нагрузка на оси

Допустимая опорная нагрузка: 3000 кг

Допустимая нагрузка на оси (для каждой 2 оси): 20000 кг

Несущая способность шин на обеих осях

Размер шин	Индекс нагрузки	Ном. давление воздуха]	доп. нагрузка на шины [кг] (4 шины)	
			40 km/h	50 km/h
380/90 R50	175A8/175D	2,4	27600	27600
480/80 R46	158A8/158B		17000	17000
520/85 R42	169A8/165D		23200	20600
380/90 R46	173A8/173D	2,2	26000	26000
480/80 R46	177A8/177D	1,8	29200	29200
650/75 R38	169A8/169B		23200	23200
520/85 R42	162A8/162B	1,7	19000	19000
580/70 R42	161A8/158D	1,6	18500	17000
650/65 R38	164A8/161B		20000	18500
650/75 R38	169A8/169B	1,5	23200	23200

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 Необходимая оснастка трактора

Трактор должен иметь соответствующие мощностные характеристики и быть оснащён необходимыми электрическими и гидравлическими соединениями тормозной системы для работы в комбинации с агрегатом.

Мощность двигателя трактора

от 110 kW (150 л. с)

Электрическая система

- | | |
|------------------------------------|----------------|
| Напряжение аккумуляторной батареи: | • 12 В (Вольт) |
| Гнездо для системы освещения: | • 7-контактное |

Гидравлическая система

- | | |
|--|---|
| Макс. рабочее давление: | • 210 бар |
| Производительность насоса трактора: | <ul style="list-style-type: none"> • минимум 20 л/мин при 150 бар для гидравлического блока (при системе складывания Profi (опция)) • минимум 75 л/мин при 150 бар для гидравлического привода насоса (опция) |
| Гидравлическое масло, используемое в агрегате: | <ul style="list-style-type: none"> • HLP68 DIN 51524 <p>Гидравлическое масло, используемое в агрегате, подходит для комбинированных контуров гидравлического масла всех распространенных марок тракторов.</p> |
| Блоки управления трактора | • В зависимости от комплектации, см. на стр. 66. |

Тормозная система (в зависимости от комплектации)

- | | |
|--|---|
| Двухмагистральная рабочая тормозная система: | • 1 соединительная головка (красного цвета) для питающей магистрали |
| или | • 1 соединительная головка (желтого цвета) для тормозной магистрали |
| Одномагистральная рабочая тормозная система: | • 1 соединительная головка для тормозной магистрали |
| или | |
| 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 комплектации)

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

5 Устройство и функционирование основного агрегата

5.1 Принцип действия

Рис. 19/...

Насос опрыскивателя (1) через блок всасывания (G), всасывающий трубопровод (2) и всасывающий фильтр (3) откачивает

- рабочий раствор из бака для раствора (4)
 - промывочную воду из бака для промывочной воды (5)
Промывочная вода используется для очистки опрыскивателя.
 - пресную воду через внешний всасывающий патрубок (6).
- Откачиваемая жидкость направляется по напорному трубопроводу (7) к переключающему крану блока нагнетания (A) и таким образом попадает

- через самоочищающийся напорный фильтр (8) к клапанам секций (9)

Секционные клапаны осуществляют распределение жидкости по распределительным трубопроводам.

С помощью регулировочного крана дополнительной мешалки (I) на напорном фильтре можно увеличить производительность перемешивания раствора.

- к инжектору и баку-смесителю
Чтобы приготовить раствор, следует залить необходимое количество препарата в бак-смеситель (10), откуда оно откачивается в бак для раствора.
- непосредственно в бак для раствора (4)
- к системам внутренней и внешней очистки (C).

Насос мешалки (11) подает жидкость к главной мешалке (12) в баке для раствора. Во включенном состоянии главная мешалка обеспечивает гомогенность раствора, находящегося в баке.

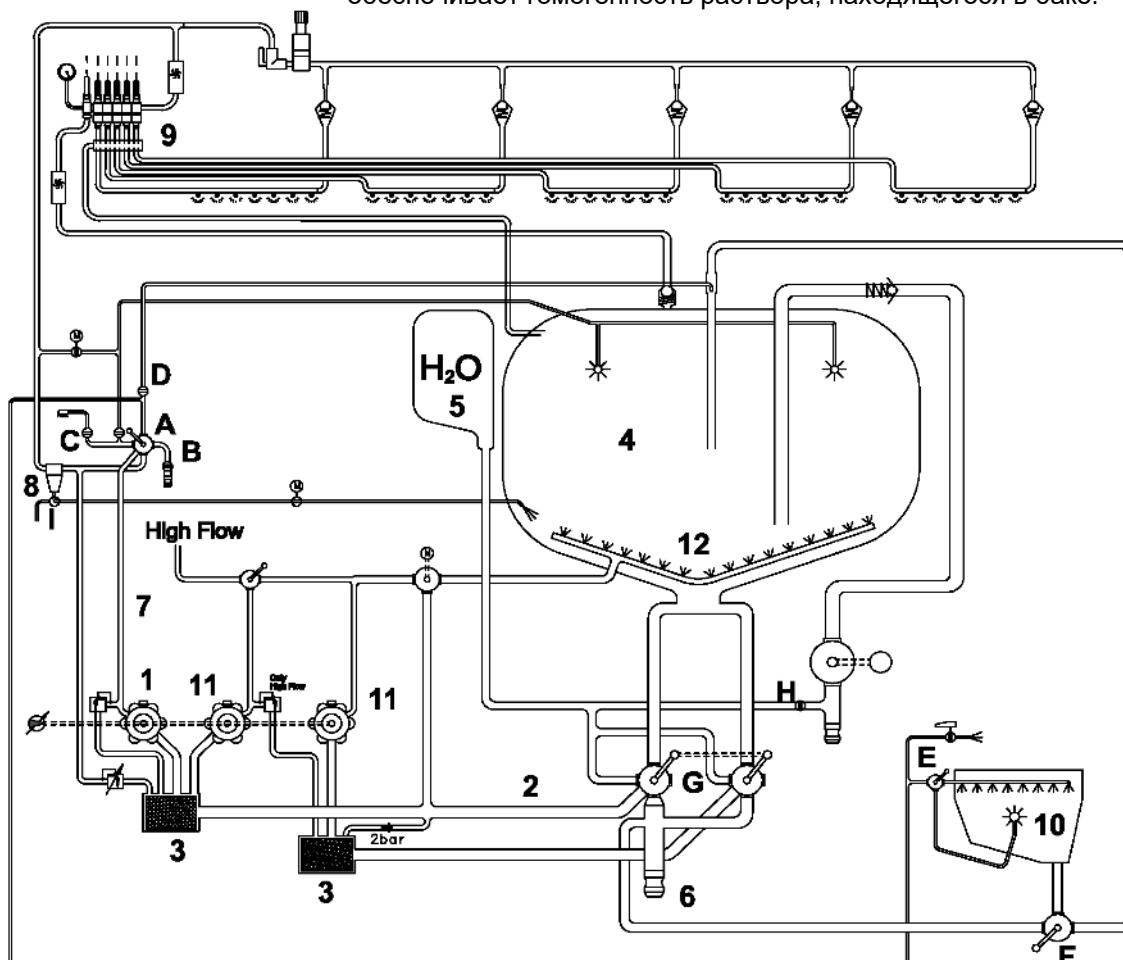


Рис. 19

5.2 Панель управления

Установка соответствующих рабочих режимов осуществляется централизованно с помощью различных элементов управления, расположенных на панели управления.

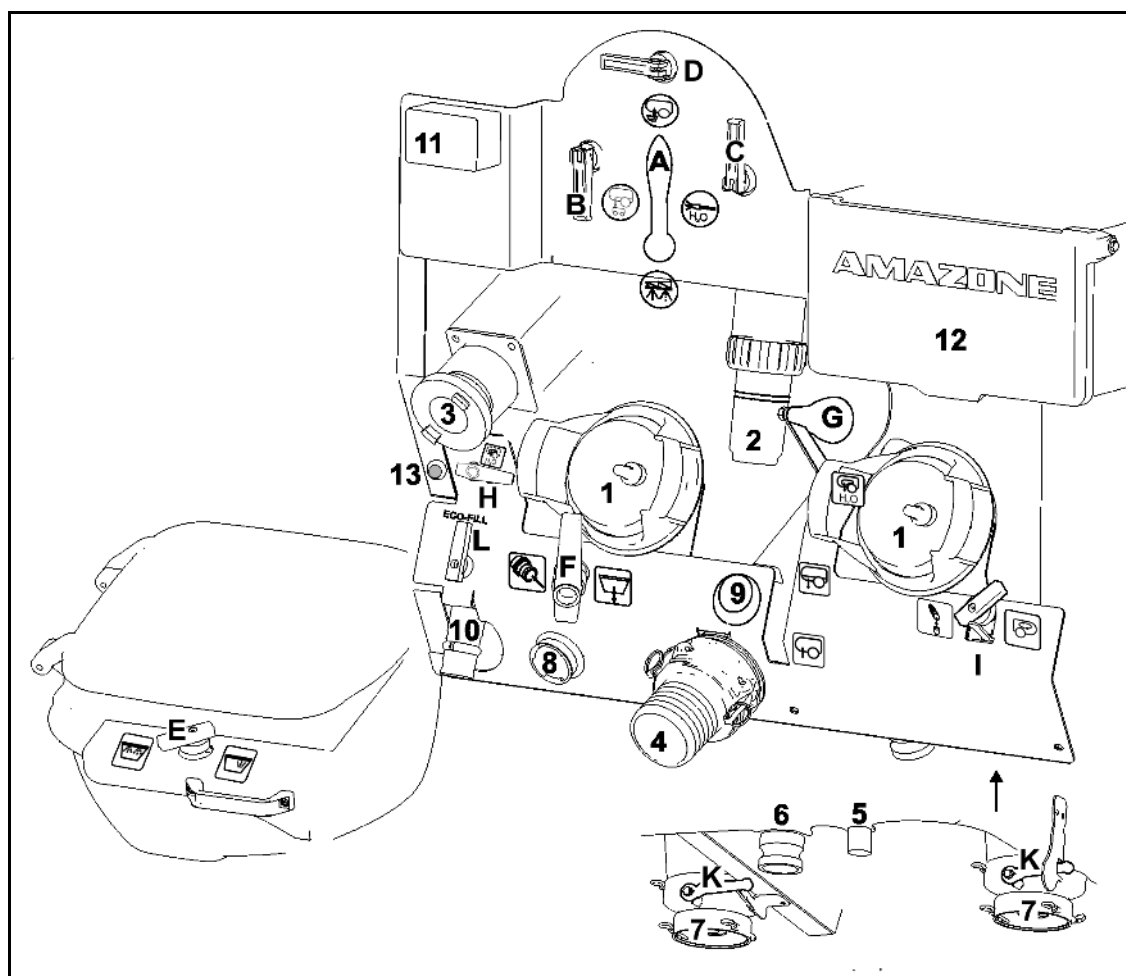


Рис. 20

- | | |
|--|--|
| (1) Всасывающий фильтр | (A) Переключающий кран блока нагнетания |
| (2) Напорный фильтр | (B) Переключающий кран системы быстрого опорожнения |
| (3) Заправочный штуцер бака для промывочной воды / бака для рабочего раствора по напорной линии 3" | (C) Переключающий кран системы внешней очистки |
| (4) Заправочный штуцер бака для раствора (заправка через шланг) | (D) Переключающий кран инжектора |
| (5) Выпуск напорного фильтра | (E) Переключающий кран кольцевого трубопровода/системы промывки канистры |
| (6) Система быстрого опорожнения через насос | (F) Переключающий кран для откачивания через инжектор |
| (7) Выпуск всасывающего фильтра/бака для раствора | (G) Всасывающая арматура с электрическим приводом |
| (8) Промывочная головка ECO-Fill | (H) Переключающий кран для заполнения бака с промывочной водой |
| (9) Переключатель для включения всасывающей арматуры | (I) Переключающий кран дополнительной мешалки/системы слива остатков |
| (10) Разъем ECO-Fill | (K) Переключающий кран всасывающего фильтра/системы слива раствора |
| (11) Указатель уровня | (L) Переключающий кран ECOFILL |
| (12) Отсек для хранения | |
| (13) Кнопка заполнения бака для рабочего раствора по напорной линии (опция) | |

- **A** — переключающий кран блока нагнетания

-  Режим опрыскивания
-  Очистка
-  Инжектор
-  системы быстрого опорожнения

- **B** — переключающий кран системы быстрого опорожнения

- **C** — переключающий кран системы внешней очистки

- **D** — переключающий кран инжектора

- **E** — переключающий кран кольцевого трубопровода/системы промывки канистры

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

- **F** — Переключающий кран для откачивания содержимого из бака-смесителя/Подключение инжектора

- **0** исходное положение
-  откачивание содержимого из бака-смесителя
-  Zusätzlich über Injektor extern ansaugen:

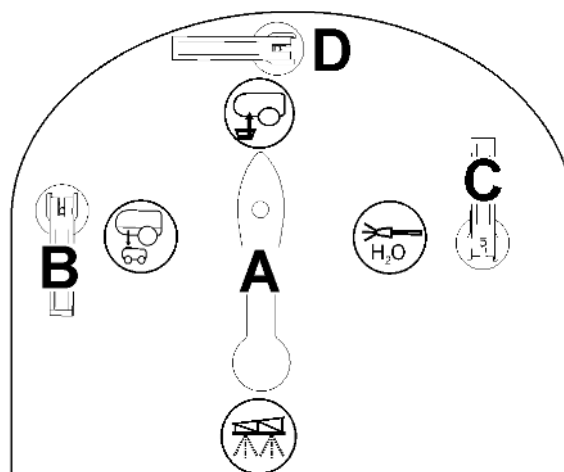


Рис. 21

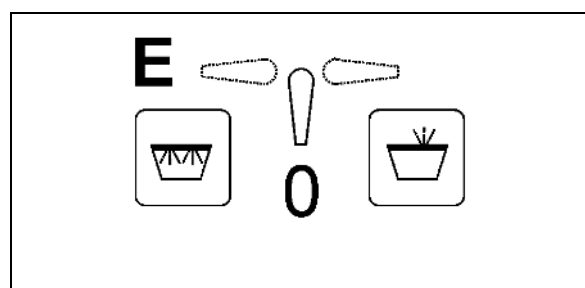


Рис. 22

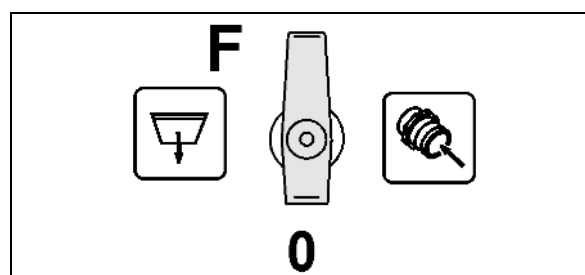


Рис. 23

• **G — Всасывающая арматура**

Всасывающая арматура приводится в действие кнопкой на панели управления или с помощью пульта управления.

-  откачивание из бака для промывочной воды
-  откачивание из бака для раствора
-  откачивание через всасывающий шланг

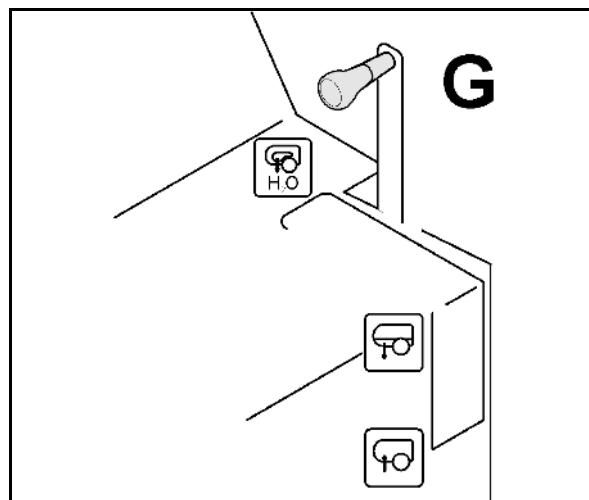


Рис. 24

• **H - Переключающий кран для заполнения бака с промывочной водой**

-  Заполнение промывочной водой
- **0** исходное положение

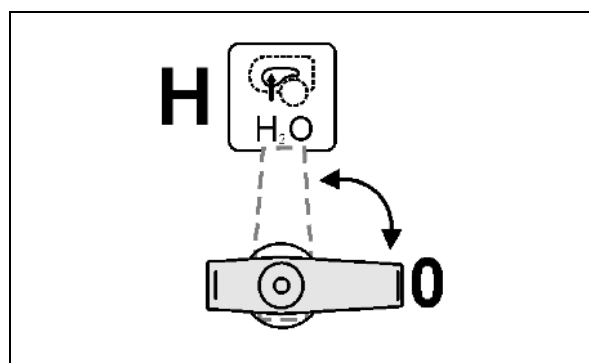


Рис. 25

• **I — переключающий кран дополнительной мешалки**

-  слив остатков жидкости из напорного фильтра

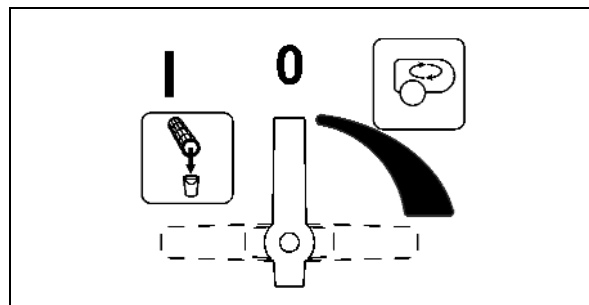


Рис. 26

• **L - Переключающий кран ECO-Fill**

- **ECO-Fill** наполнение через заправочный штуцер ECO-Fill
- **0** исходное положение

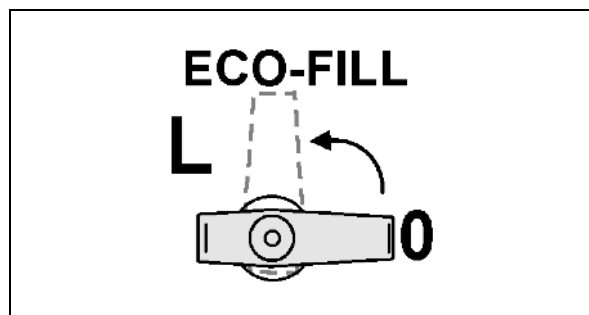


Рис. 27



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.

Рис. 28:

- широкоугольный карданный вал (860 мм) для дышла для тяговой серьги и дышла для крюка типа "Hitch"
- только для России:
широкоугольный карданный вал (860 мм) для дышла для тяговой серьги и дышла для крюка типа "Hitch"
- широкоугольный карданный вал W100E (810 мм) для открытого дышла для тяговой серьги, верхняя навеска

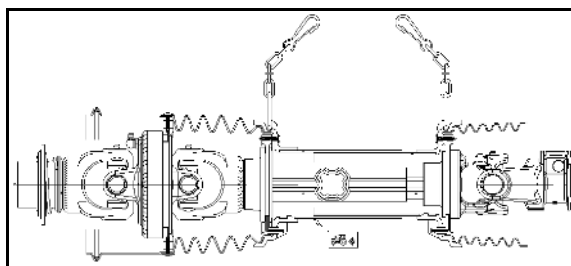


Рис. 28



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. 131.
 - 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 работе с ним в главе "Правила техники безопасности для оператора", 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. главу "Фиксирование трактора от непреднамеренного пуска и откатывания", с. 134.
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 защемления 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).

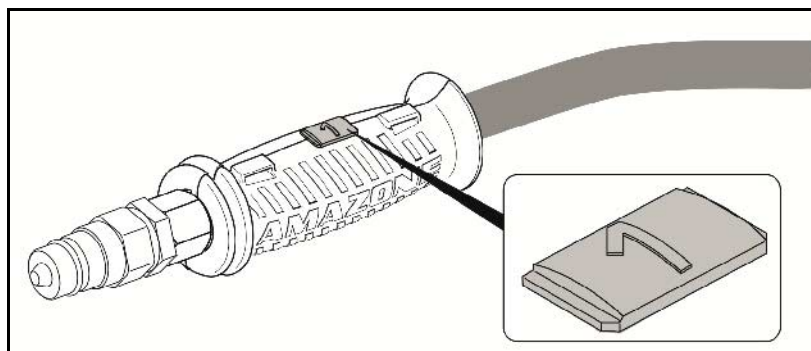


- Укладывайте отсоединенный карданный вал на предусмотренный держатель! Таким образом Вы защитите его от повреждения и загрязнения.
Никогда не используйте фиксирующие цепи для подвешивания отсоединенного карданного вала.
- Если карданный вал не будет использоваться в течение длительного времени, очистите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

1. Отцепите агрегат от трактора. См. главу "Отцепление агрегата", с. 142.
2. Подведите трактор на расстояние примерно 25 см к агрегату.
3. Зафиксируйте трактор от непреднамеренного пуска и откатывания, см. главу "Фиксирование трактора от непреднамеренного пуска и откатывания", с. 134.
4. Отсоедините карданный вал от вала отбора мощности трактора. При отцеплении карданного вала соблюдайте руководство по эксплуатации карданного вала.
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

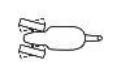
- Все гидравлические шлангопроводы имеют держатели. На держателях имеется цветовая маркировка с цифровым обозначением или буквой, чтобы обеспечить правильное соотнесение гидравлических функций к напорной магистрали блока управления трактором!



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	
синий	3		опора (опция)	подъем	двойного действия 
	4			опускание	
естественный	1		SingleTrail		einfach-wirkend 
желтый	3		Модуль подъема (опция)	подъем	двойного действия 
	4			опускание	

Система складывания Profi

Маркировка		Функция	Блок управления трактором	
красный	P	Постоянная циркуляция масла	простого действия	
красный	T	Безнапорный возврат		
красный	LS	управляющей магистрали Load Sensing		

**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.

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.

Система складывания Profi LS:

Система складывания Profi LS оснащена мембранным гидроаккумулятором, позволяющим использовать её в режиме Load Sensing.



Установите агрегаты с Гидропневматическая подвеска / системой складывания Profi в режим Load Sensing для снижения потерь давления в гидросистеме.

5.4.1 Подсоединение гидравлических шлангопроводов

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность, связанная с защемлением, 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.
- Вставляйте гидравлический(е) соединитель(и) в гидравлические муфты до тех пор, пока он(и) ощутимо не зафиксирован.
- Проверяйте места подсоединения 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 блока управления трактора в плавающее (нейтральное) положение.
2. Отсоедините гидравлические соединители 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.

Рис. 29/...

(1) Кнопка управления

- нажать до упора – рабочий тормоз отпускается, например, для маневрирования отцепленного опрыскивателя;
- вытянуть до упора – прицепной опрыскиватель снова затормаживается за счет накопленного в ресивере давления воздуха.

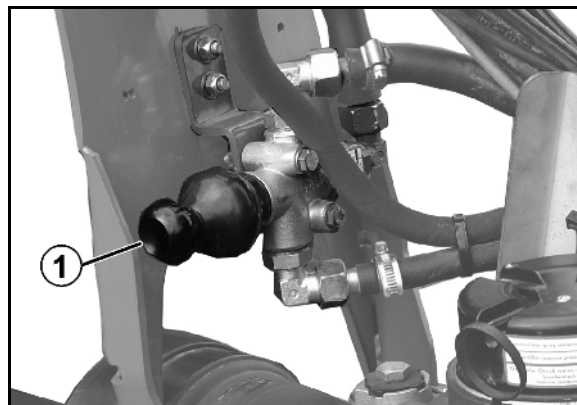


Рис. 29

Рис. 30/...

(1) Ресивер

(2) Клапан для слива конденсата

(3) Контрольный штуцер

Тормозные барабаны снабжены саморегулирующимися тормозными рычагами, которые позволяют компенсировать износ тормозных накладок.

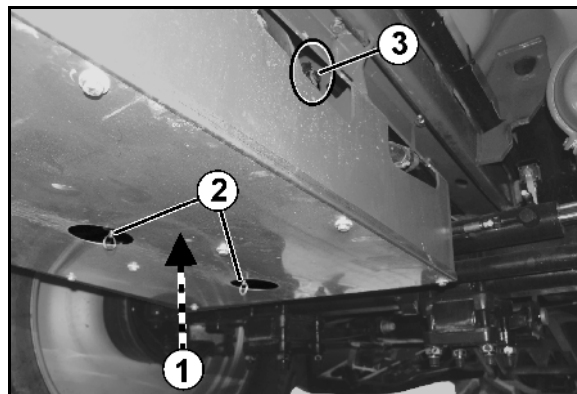


Рис. 30

Рис. 31/...

(1) Соединительная головка тормозной магистрали (желтого цвета)

(2) Соединительная головка питающей магистрали (красного цвета)

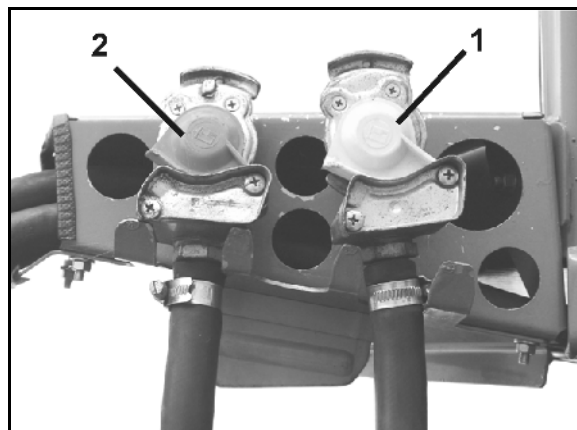


Рис. 31

5.5.1 Автоматический регулятор тормозного усилия в зависимости от нагрузки (ALB)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Запрещается изменять установочное значение, установленное на автоматическом регуляторе тормозного усилия. Установочное значение должно соответствовать значению, указанному на табличке Haldex-ALB.

Тормозные барабаны снабжены саморегулирующимися тормозными рычагами, которые позволяют компенсировать износ тормозных накладок.

Оси оснащены автоматическим регулятором тормозного усилия, действующим в зависимости от нагрузки (ALB).

Давление на входе: 6,5 бар

Регулируемые данные в зависимости от нагрузки на ось:

Нагрузка на ось (для каждой оси) [кг]	Давление в пневмобаллонах [бар]	Давление на выходе [бар]
2 x 3650	35	3,1
2 x 9500	105	6,5

5.5.2 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:
 - уплотнительные кольца соединительных головок были чистыми;
 - 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 (желтого 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 (желтого цвета) надлежащим образом в муфте с желтой маркировкой на тракторе.
 - 2.3 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.

5.5.3 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 (желтого 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 непроизвольного 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 (желтого 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. 32/...

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

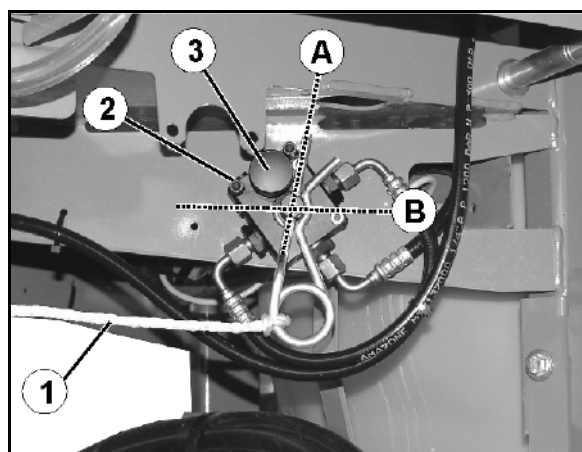


Рис. 32



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. 32). 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 непроизвольное откатывание отцепленного агрегата. Активизация стояночного тормоза осуществляется путем поворачивания рукоятки с помощью шпинделя и троса.

Рис. 33: рукоятка, застопоренная в нейтральном положении

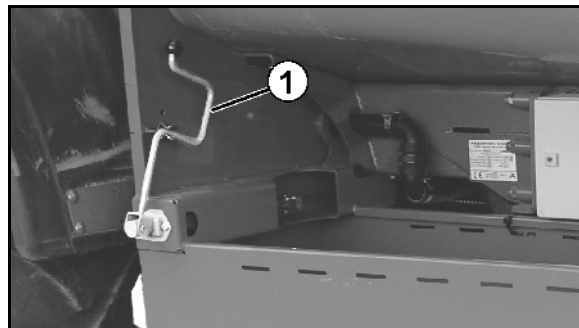


Рис. 33

Рис. 34:

Положение кривошипной рукоятки для отпущения / затягивания тормоза в конечном диапазоне.

(ручное усилие при затягивании стояночного тормоза составляет 20 кг).

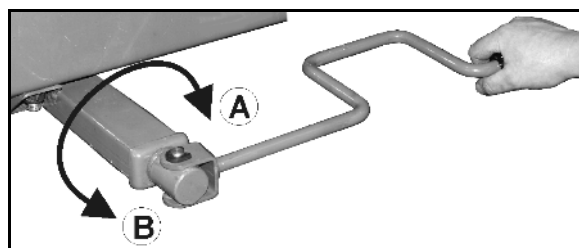


Рис. 34

Рис. 35:

Положение кривошипной рукоятки для быстрого отпущения / затягивания тормоза.

(A) Затягивание стояночного тормоза.

(B) Отпускание стояночного тормоза.

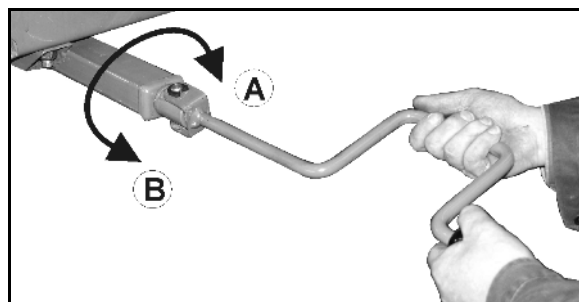


Рис. 35



- 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. 36

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

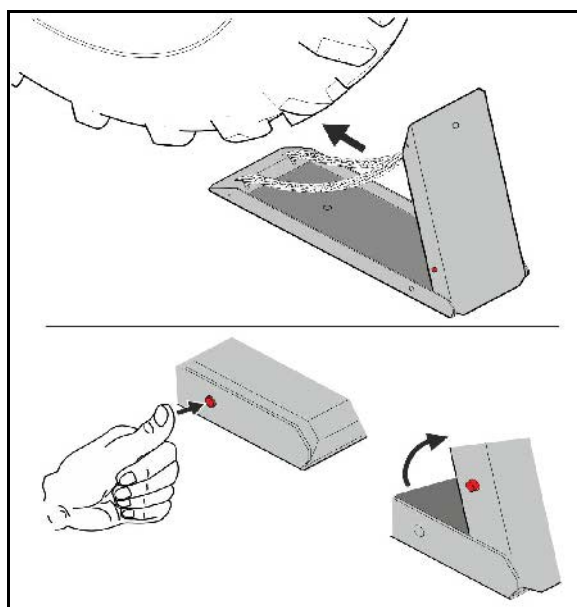


Рис. 37

5.9 Предохранительная цепь для агрегатов без тормозной системы

В зависимости от требований в конкретной стране агрегаты без тормозной системы / с однопроводной тормозной системой оснащаются предохранительной цепью.

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

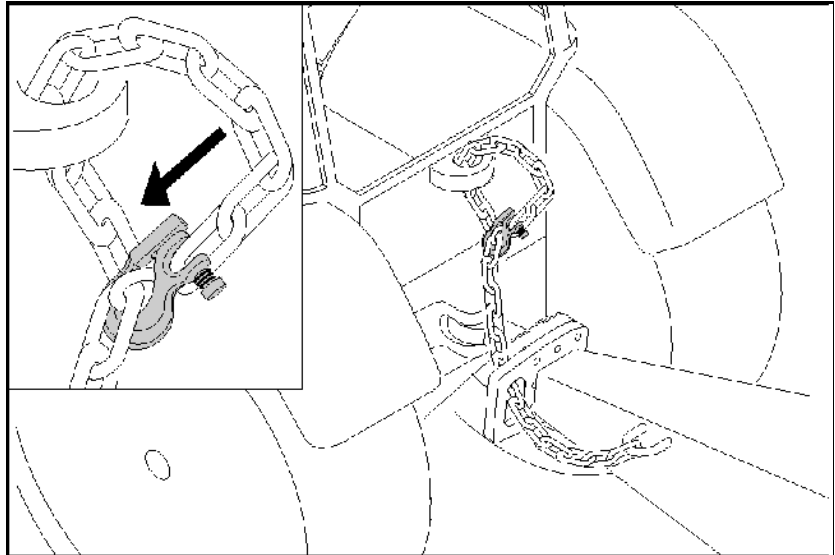


Рис. 38

5.10 Тандемная ось

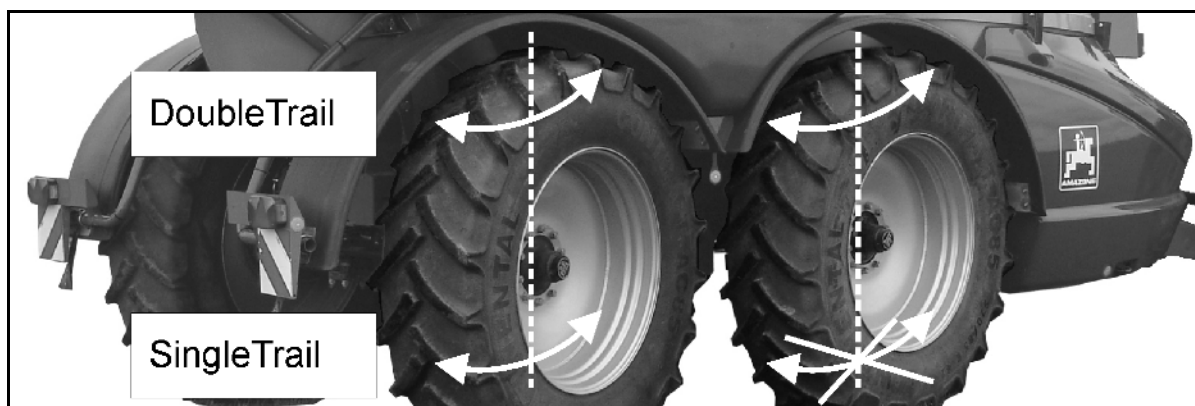


Рис. 39

В зависимости от комплектации агрегат оборудован тандемной осью следующего типа:

- Тандемная ось DoubleTrail, состоит из двух направляющих осей
- Тандемная ось SingleTrail, состоит из одной жесткой и одной поддерживающей оси

Тандемная ось DoubleTrail

С пультом управления для настройки режимов "Поле", "Дорога", "Уклон" и "Маневрирование".

Режим "Поле": обе оси управляются при помощи гидравлики.

Режим "Дорога": передняя ось блокируется при помощи гидравлики на пульте управления. Управление задней осью осуществляется при помощи гидравлики.

Тандемная ось SingleTrail

Передняя ось имеет жесткое исполнение.

Задняя направляющая ось имеет разъем для подключения к блоку управления трактора.

Режим "Поле": задняя ось свободно движется за трактором.

→ Переведите блок управления трактора *естественный* в плавающее положение.

Режим "Дорога": задняя ось блокируется в среднем положении.

→ Активизируйте и заблокируйте блок управления трактора *естественный*.

На скорости менее 15 км/ч ось может свободно двигаться позади.

Тандемная ось DoubleTrail:

Определение угла между агрегатом и трактором осуществляется при помощи продольной тяги, присоединяемой к трактору, со сцепным шаром 50.

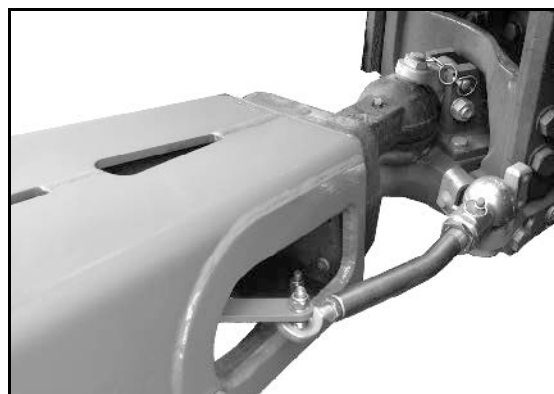


Рис. 40

5.11 Гидропневматическая подвеска (опция)

Гидропневматическая подвеска имеет функцию автоматической регулировки дорожного просвета независимо от степени загрузки.

- Гидравлическая схема ограничивает максимальную частоту вращения насоса (540 об./мин.).
- Для уменьшения частоты вращения насоса необходимо снизить поток масла со стороны трактора.
- Частота вращения насоса отображается на пульте управления.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность вследствие нестабильности динамических характеристик!

Эксплуатируйте гидропневматическую подвеску в автоматическом режиме.

См. руководство по эксплуатации пульта управления.

5.12 Гидравлическая опора

Опора с гидроприводом (Рис. 42/1) используется в качестве опоры для отцепленного прицепного опрыскивателя. Активизация осуществляется с помощью двухходового управляющего клапана.

Блок управления трактора *синий*.



ОПАСНОСТЬ

При установке агрегата на гидравлическую опору отклонение последней от вертикальной линии не должно превышать 30°.



- Для активизации гидравлической опоры на тракторе выжмите сцепление, тем самым сняв нагрузку с пальца тяговой серьги/крюка типа "Hitch".
- Когда агрегат установлен на гидравлическую опору, на контрольном индикаторе опоры видна красная отметка (Рис. 43/1).



Рис. 41

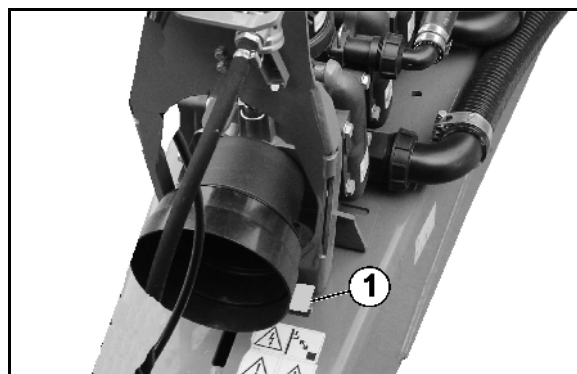


Рис. 42

5.13 Бак для раствора

Наполнение бака для раствора происходит через

- заправочное отверстие,
- всасывающий шланг (опция) на всасывающем патрубке,
- заправочный патрубок (опция)

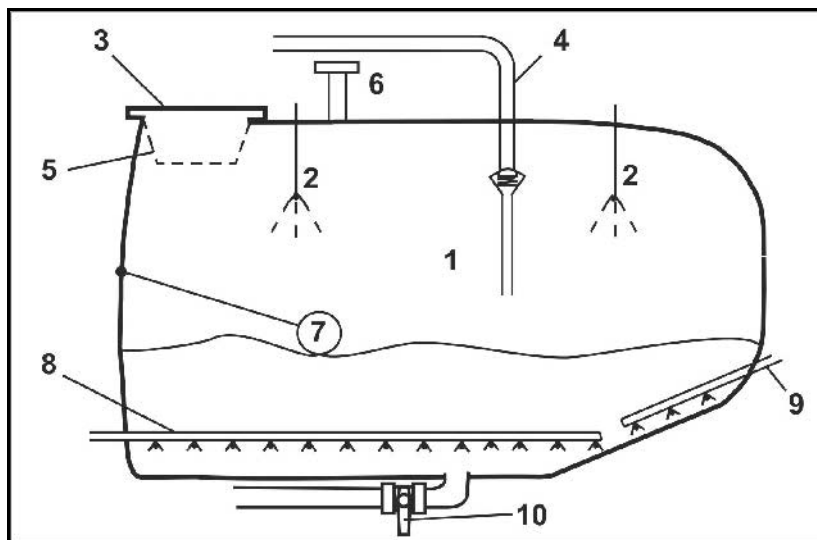


Рис. 43

- (1) Бак для раствора
- (2) Система внутренней очистки
- (3) Откидная/отвинчивающаяся крышка заправочного отверстия
- (4) Внешний заправочный штуцер
- (5) Сетчатый фильтр
- (6) Выпуск воздуха
- (7) Поплавок для определения уровня наполнения
- (8) Мешалка
- (9) Дополнительная мешалка
- (10) Запорный кран для защиты от утечек при негерметичности



Следите за тем, чтобы при эксплуатации полевого опрыскивателя всегда иметь достаточное количество чистой воды. При заправке бака для раствора следует также проверять и наполнять бак для пресной воды.

Откидная/отвинчивающаяся крышка заправочного отверстия

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

5.13.1 Мешалки

Включенные мешалки непрерывно перемешивают находящийся в баке раствор, тем самым обеспечивая его однородность.

Полевой опрыскиватель имеет автоматическую основную мешалку (Rührmatik) и ручную дополнительную мешалку. Обе мешалки являются гидравлическими.

Rührmatik:

- Удаленное управление и регулирование интенсивности перемешивания.
- Ручная регулировка интенсивности перемешивания на пульте управления.
- Автоматическая регулировка основной мешалки в зависимости от уровня заполнения.
- Автоматическое выключение мешалки при уровне заполнения менее 5 %.
- Для основной мешалки используется два насоса.

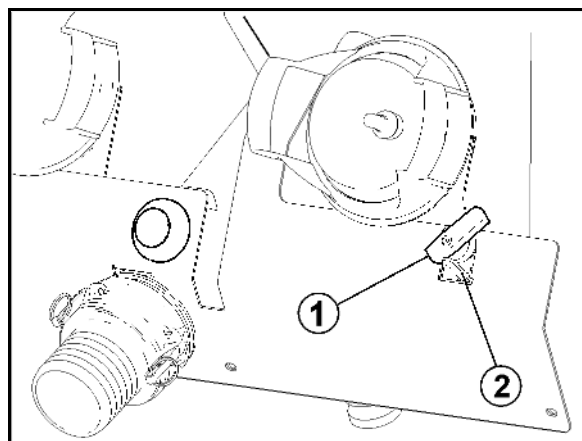


Рис. 44

Дополнительная мешалка:

- Подача материала в дополнительную мешалку обеспечивается рабочим насосом.
- Производительность мешалки плавно регулируется при помощи переключающего крана (Рис. 45/1).
- Дополнительная мешалка одновременно скомбинирована с системой промывки самоочищающегося напорного фильтра.

Предохранитель для слива из напорного фильтра (Рис. 45/2).

5.13.2 Площадка для техобслуживания с лестницей

Площадка для техобслуживания с опускающейся лестницей для обеспечения доступа к заправочной горловине.



ОПАСНОСТЬ

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



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

Рис. 46/...

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



Рис. 45

5.13.3 Всасывающий патрубок для наполнения бака для раствора (опция)

Рис. 47/...

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

Останов заполнения:

По достижении необходимого уровня заполнения останавливается автоматически.

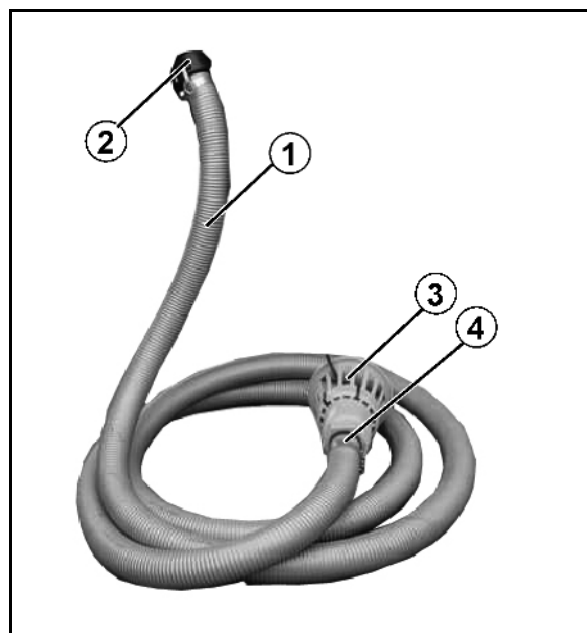


Рис. 46

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

- Заполнение со свободной проточной линией и поворотным сливом (Рис. 48).
- Заправка с защитой от обратного вытекания, без допуска на заполнение из сети водоснабжения общего пользования.



Рис. 47

Рис. 49/...

- (1) Штуцер для заправки под давлением
- (2) Кнопка включения / выключения заполнения.

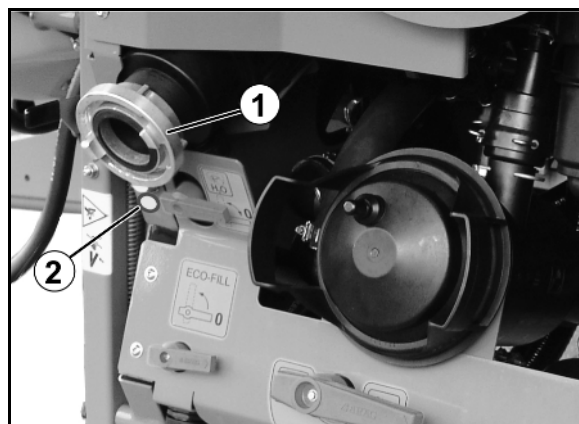


Рис. 48

5.14 Бак для промывочной воды

В баке для 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.

два сообщающихся друг с другом бака для промывочной воды (общим объемом 900 л).

Рис. 50/1: Бак для промывочной воды

Рис. 51/1: Индикатор уровня наполнения



Рис. 49

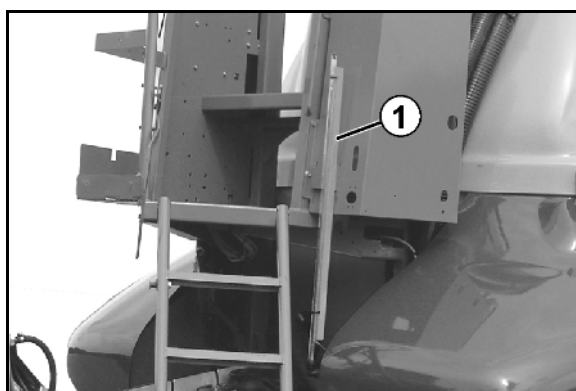


Рис. 50

Рис. 52/...

- (1) Штуцер для заправки под давлением
- (2) Переключающий кран для заполнения бака с промывочной водой



Заливайте в баки для промывочной воды только чистую воду.

Наполнение баков для промывочной воды:

1. Подсоедините шланг.
2. Переключающий кран в положении



3. Наполните баки для промывочной воды через заправочный штуцер (следите за показаниями индикатора уровня наполнения).

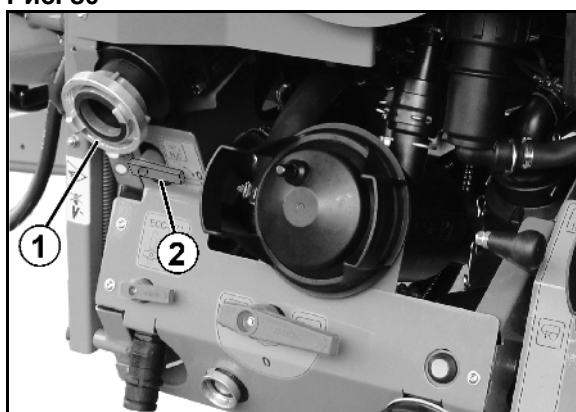


Рис. 51

5.15 Бак-смеситель с системой промывки канистры

Рис. 53/...

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

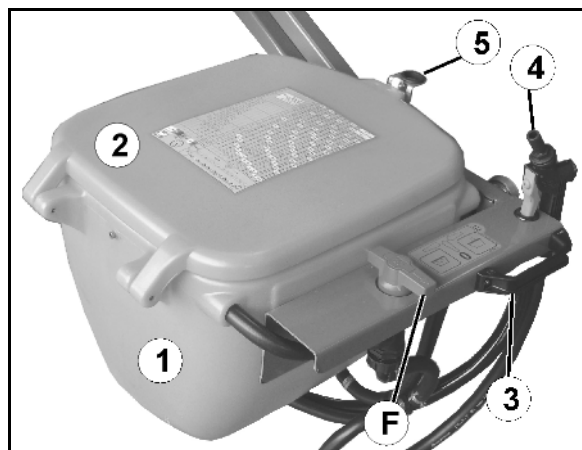


Рис. 52

Рис. 54/...

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. 54/1).
3. Опустите бак-смеситель вниз.

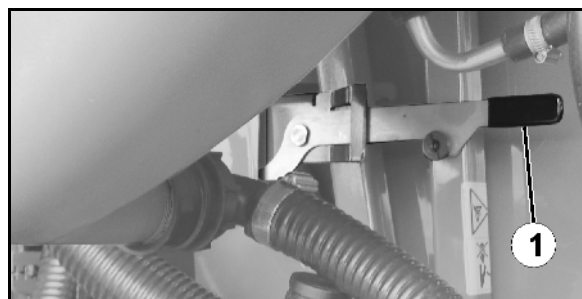


Рис. 53

Рис. 55/...

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

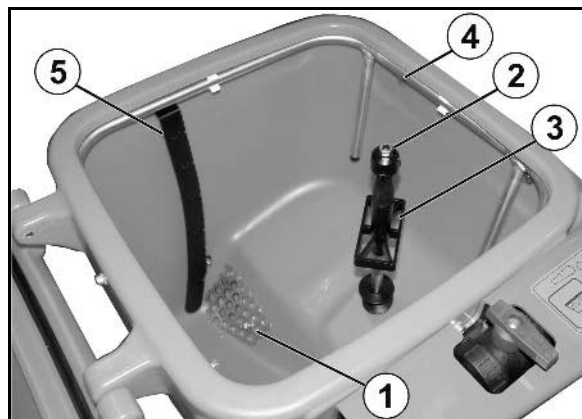


Рис. 54



Вода выходит из промывочной форсунки, если

- нажимной элемент отжимается вниз;
- закрытая откидная крышка промывочной форсунки отжимается вниз.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед промывкой бака-смесителя закройте откидную крышку.

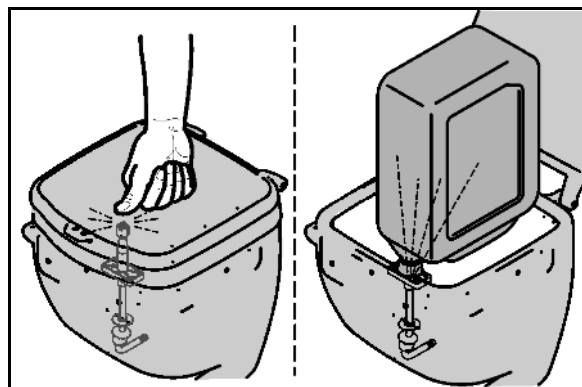


Рис. 55

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. 57/1) против самопроизвольного распыления

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



Рис. 56

5.16 Заправочный штуцер Ecofill (опция)

Патрубок Ecofill для откачивания средства для опрыскивания из баков Ecofill.

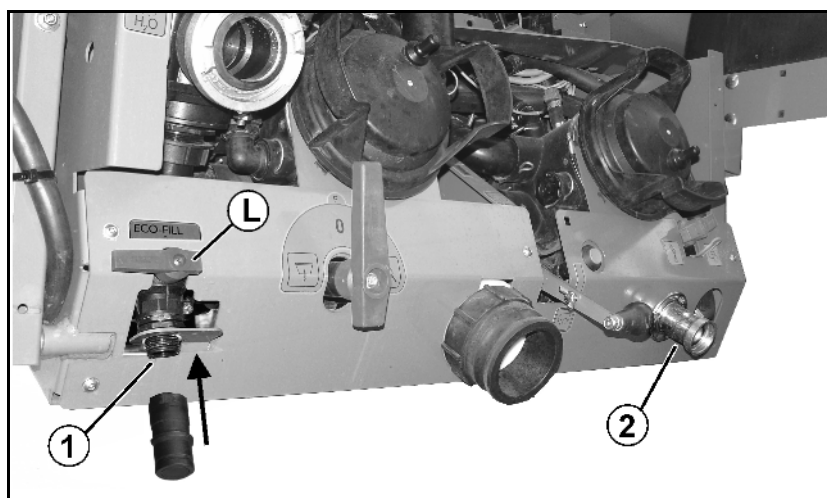


Рис. 57

- (1) Заправочный штуцер Ecofill (опция)
- (2) Промывочный патрубок для индикатора Ecofill
- (L) Schalthahn Ecofill

5.17 Бак для пресной воды

Рис. 59/...

- (1) Бак для пресной воды (объем бака: 20 л)
- (2) Шланг



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.

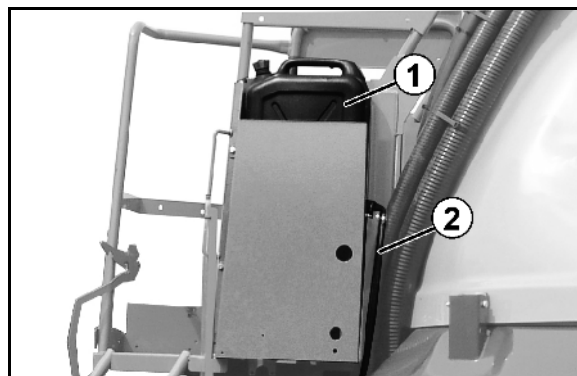


Рис. 58

Рис. 60/...

- (1) Кран для слива чистой воды
 - o для мытья рук или
 - o для очистки форсунок.
- (2) Дозатор для жидкого мыла

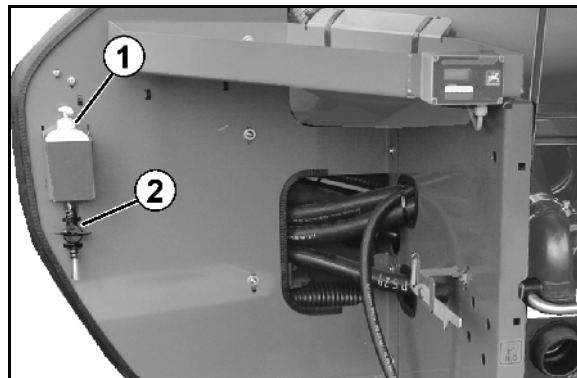


Рис. 59



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 для защиты растений или рабочим раствором.



Следите за тем, чтобы при эксплуатации полевого опрыскивателя всегда имелось достаточное количество чистой воды. При заправке бака для рабочего раствора проверяйте и заполняйте также и бак для свежей воды.

5.18 Насосы

Все детали, находящиеся в непосредственном контакте с средствами защиты растений, выполнены из литого алюминия с полимерным покрытием либо из пластика. Эти насосы соответствуют современному уровню техники и прекрасно подходят для внесения пестицидов и жидких удобрений, традиционно используемых в сельском хозяйстве.



Никогда не превышайте максимально допустимую частоту вращения привода насоса, составляющую 540 об/мин!



Рис. 60

5.18.1 Гидравлический привод насоса

- Гидравлическая схема ограничивает максимальную частоту вращения насоса (540 об./мин.).
- Для уменьшения частоты вращения насоса необходимо снизить поток масла со стороны трактора.
- Частота вращения насоса отображается на пульте управления.

5.19 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.

5.19.1 Сетчатый фильтр заправочной горловины

Сетчатый фильтр заправочной горловины предотвращает загрязнение раствора при заливке его в бак через заправочную горловину.

Размер отверстий: 1,00 мм

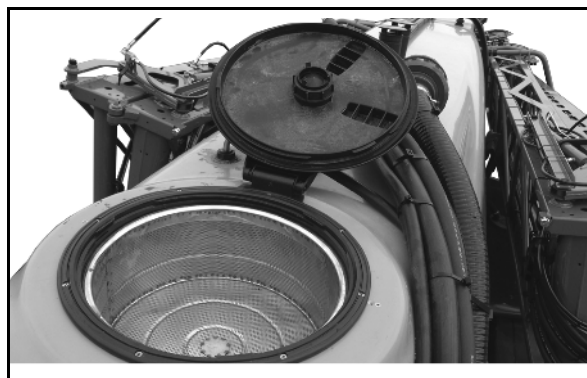


Рис. 61

5.19.2 Всасывающий фильтр

Всасывающий фильтр (Рис. 63/1) предназначен для фильтрации

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

Размер отверстий: 0,60 мм

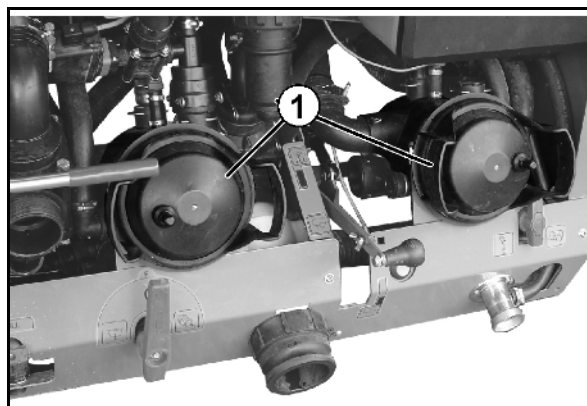


Рис. 62

5.19.3 Самоочищающийся напорный фильтр

Самоочищающийся напорный фильтр (Рис. 64/1)

- 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.

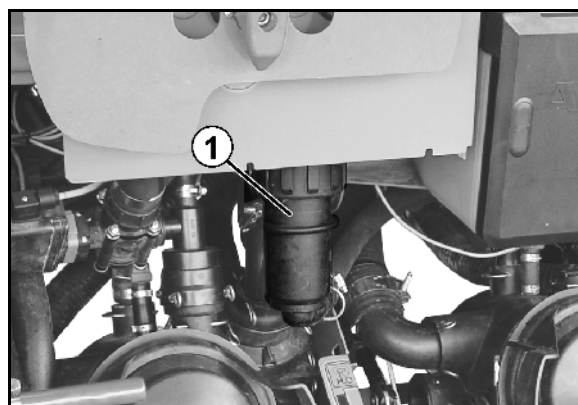


Рис. 63

Обзор насадок напорного фильтра

- 50 отверстий/дюйм (серийно),
от размера форсунки ,03' и более
Площадь фильтрации: 216 мм²
Размер отверстий: 0,35 мм
- 80 отверстий/дюйм,
для размера форсунки ,02'
Площадь фильтрации: 216 мм²
Размер отверстий: 0,20 мм
- 100 отверстий/дюйм,
для размера форсунки ,015' и меньше
Площадь фильтрации: 216 мм²
Размер отверстий: 0,15 мм

5.19.4 Фильтры форсунок

Фильтры форсунок (Рис. 65/1) предотвращают засорение форсунок опрыскивателя.

Обзор фильтров форсунок

- 24 отверстий/дюйм,
для размера форсунки ,06' и более
Площадь фильтрации: 5,00 мм²
Размер отверстий: 0,50 мм
- 50 отверстий/дюйм (серийно),
для размера форсунки от ,02' до ,05'
Площадь фильтрации: 5,07 мм²
Размер отверстий: 0,35 мм
- 100 отверстий/дюйм,
для размера форсунки ,015' и меньше
Площадь фильтрации: 5,07 мм²
Размер отверстий: 0,15 мм

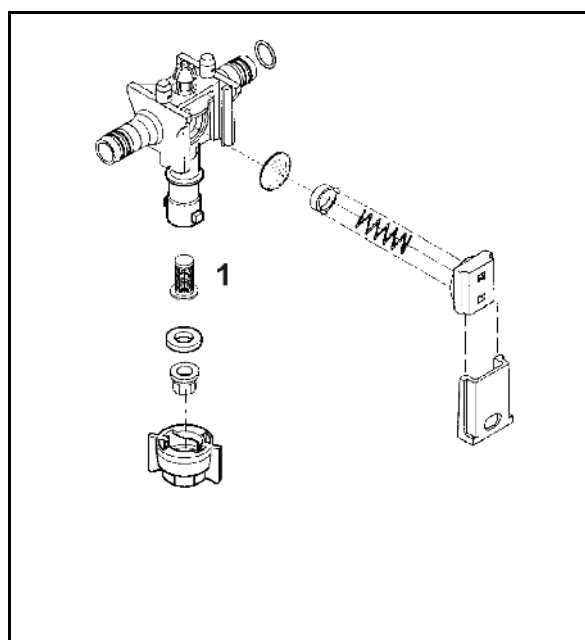


Рис. 64

5.19.5 Донный сетчатый фильтр бака-смесителя

Донный сетчатый фильтр (Рис. 66/1) бака-смесителя предотвращает всасывание комков и инородных тел.

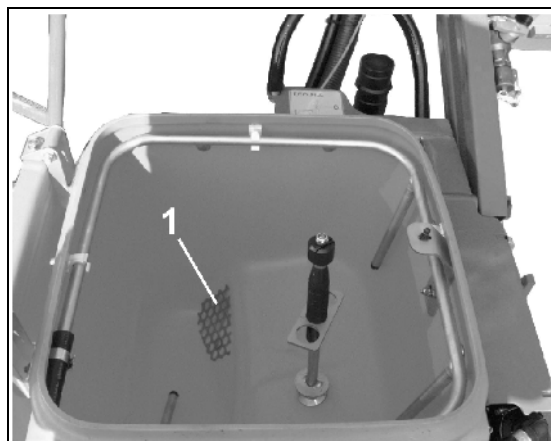


Рис. 65

5.20 Ящик для транспортировочных и защитных приспособлений (опция)

Ящик для транспортировочных и защитных приспособлений (Рис. 67/1) предназначен для хранения защитной одежды и принадлежностей.

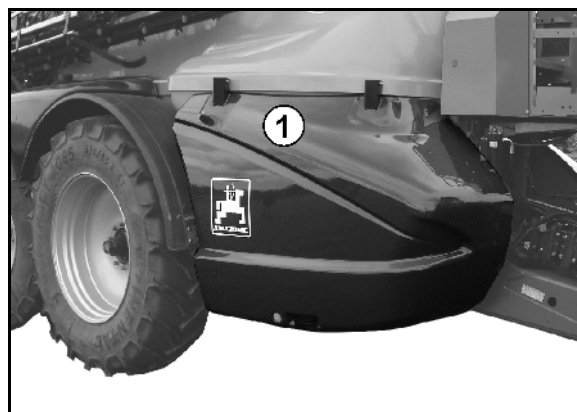


Рис. 66

5.21 Днище с защитой растений (опция)

Устройство защиты растений под днищем откидывается в левую сторону и тем самым обеспечивает доступ для удаления воды из полевого опрыскивателя.

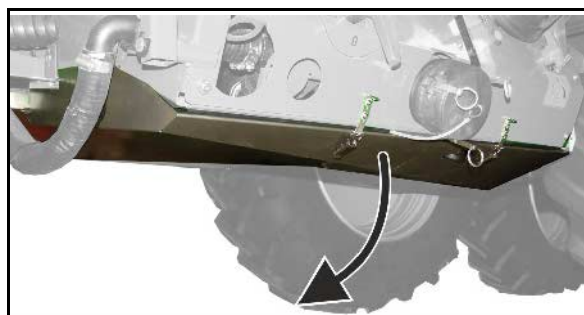


Рис. 67

5.22 Устройство для внешней очистки (опция)

Рис. 68/...

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

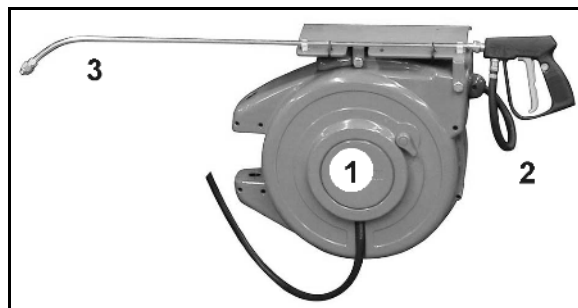


Рис. 68



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Зафиксируйте пистолет специальным приспособлением (Рис. 69/1) против самопроизвольного распыления

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



Рис. 69

5.23 Система камер



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования, вплоть до летального исхода.

Если при маневрировании используется только видеокамера 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. 70/1) Характеристики:

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

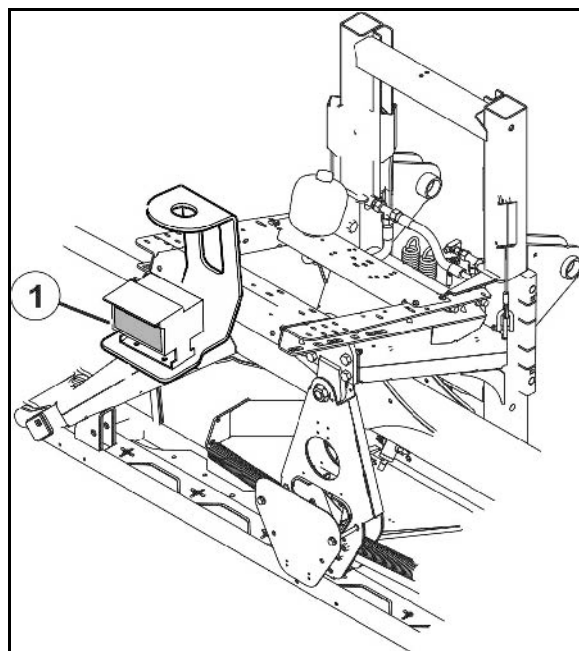


Рис. 70

5.24 Рабочее освещение

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



Рис. 71

Светодиодная подсветка отдельных форсунок:



Рис. 72



2 варианта:

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

5.25 Пакет оснащения Comfort

Пакет оснащения Comfort для машин:

Агрегаты пакета оснащения Comfort:

- **Очистка – разведение остатков и внутренняя очистка при прерывании или завершении процесса опрыскивания с помощью дистанционного управления прямо из кабины трактора.**
 - переключение с режима опрыскивания (Рис. 73/А) на режим промывки (Рис. 73/В)
 - отключение главной и дополнительной мешалок
 - переключение системы внутренней очистки с помощью дистанционного управления.
- **Rührmatik – дистанционное управление и регулировка интенсивности перемешивания.**
 - автоматическая регулировка производительности главной мешалки в зависимости от уровня наполнения.
 - автоматическое отключение мешалки при уровне заполнения менее 5 %
 - Ручная настройка интенсивности перемешивания на терминале управления.
- **Остановка процесса заправки при наполнении через всасывающий патрубок.**
 - автоматическое завершение процесса заправки при достижении требуемого уровня наполнения.
 - ручное завершение процесса заправки.

Переключение с положения заправки (Рис. 73/С) в положение опрыскивания (Рис. 73/А) с помощью пульта управления или панели управления (Рис. 73/1).

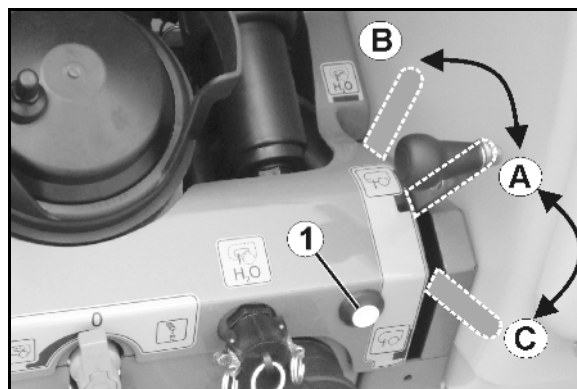


Рис. 73



Для переключения всасывающей арматуры при помощи кнопки

- из режима опрыскивания в режим промывки на пульте управления должно быть активно рабочее меню,
- из режима наполнения в режим опрыскивания на пульте управления должно быть активно меню заполнения.



См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS.

5.26 Терминал управления

При помощи пульта управления выполняется:

- 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.

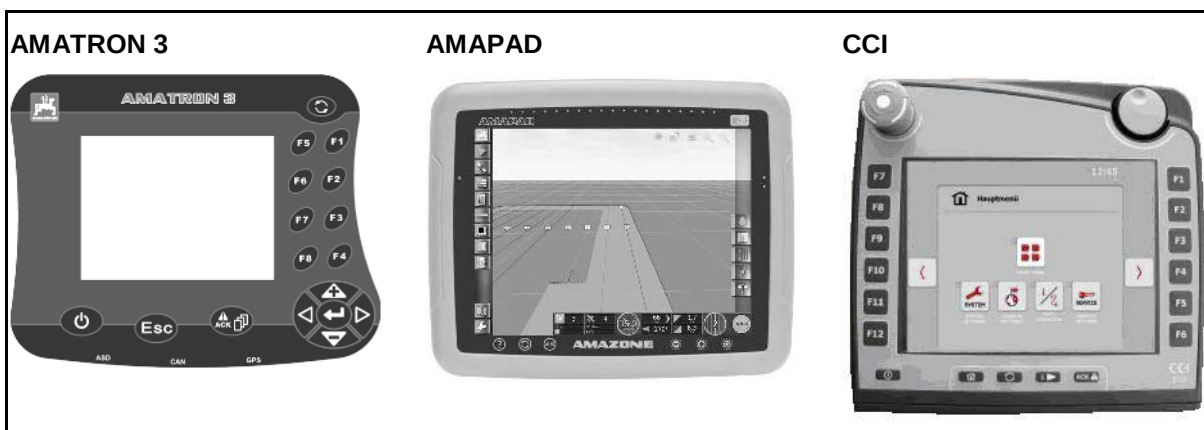


Fig. 74

5.27 Джойстик AmaPilot / AmaPilot+

AmaPilot и AmaPilot+ позволяют запускать все функции агрегата.

- AmaPilot с фиксированным назначением кнопок
- AmaPilot+ является элементом управления AUX-N с возможностью произвольного выбора назначения кнопок (имеется назначение кнопок по умолчанию, как у AmaPilot)

30 функций выбираются нажатием большим пальцем. Кроме того, можно подключить два дополнительных уровня.



6 устройство и функционирование штанг 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 *красный* управления трактора.

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").

Установка высоты опрыскивания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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



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

Складывание/раскладывание

**ОСТОРОЖНО**

Запрещается складывать и раскладывать штангу опрыскивателя во время движения.

**ОПАСНОСТЬ**

При складывании и раскладывании 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.



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

Компенсатор колебаний



Блокировка компенсатора колебаний (Рис. 76/1) отображается на пульте управления.

Рис. 76/...

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

Для большей наглядности на этом рисунке защита компенсатора колебаний снята.

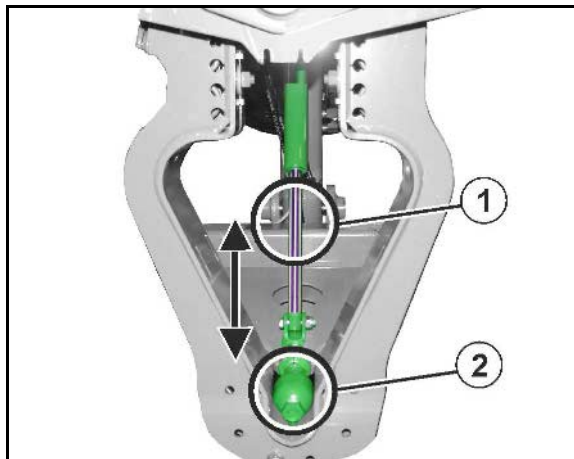


Рис. 75

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. 76/1) разблокирован и разложенные штанги опрыскивателя могут свободно раскачиваться на кронштейне штанг.

Блокировка компенсатора колебаний:



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



Система складывания через блок управления трактора: компенсатор колебаний автоматически блокируется перед складыванием консолей штанг опрыскивателя.

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.

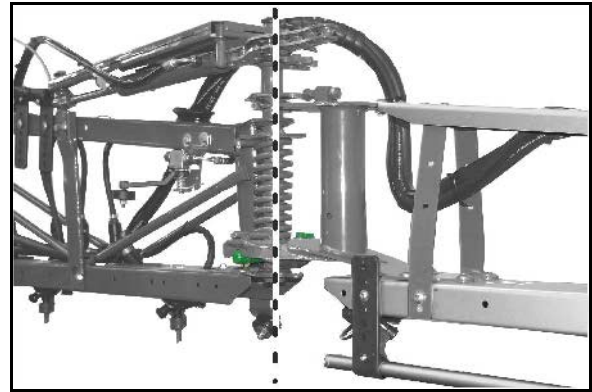


Рис. 76

6.1 Система штанг **Super-L**

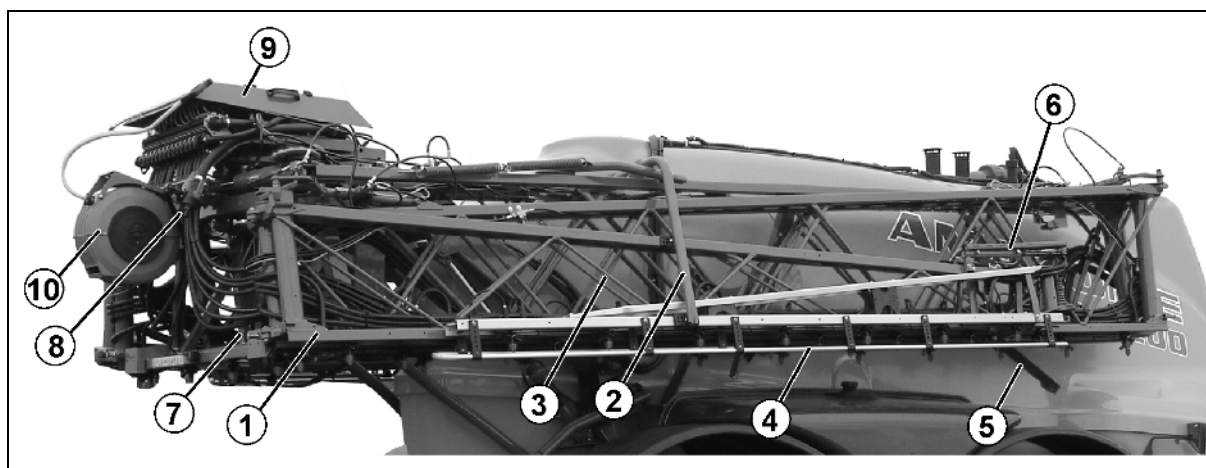


Рис. 77

Рис. 78/...

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> (1) Штанги опрыскивателя с распределительными трубопроводами (2) Транспортировочный фиксатор-скоба
Транспортировочные фиксаторы-скобы служат для фиксации сложенных штанг опрыскивателя в транспортном положении во избежание их самопроизвольного раскладывания. (3) Параллелограммная рама для регулировки высоты штанг опрыскивателя. | <ul style="list-style-type: none"> (4) Защитная трубка форсунок (5) Распорка (6) Фиксатор внешних консолей, см. на стр. 101 (7) Компенсатор колебаний, см. с. 100 (8) Клапан и переключающий кран системы DUS (9) Арматура штанг, см. Рис. 79 (10) Устройство для внешней очистки |
|--|--|

Рис. 79/...

- (1) Штуцер для подсоединения манометра для измерения давления опрыскивания
- (2) Расходомер для определения нормы расхода [л/га]
- (3) Измеритель обратного расхода для определения количества раствора, отводимого обратно в бак (только **AMATRON⁺**)
- (4) Клапаны с электроприводом для включения и выключения секций
- (5) Байпасный клапан
- (6) Клапаны сброса давления
- (7) Датчик давления

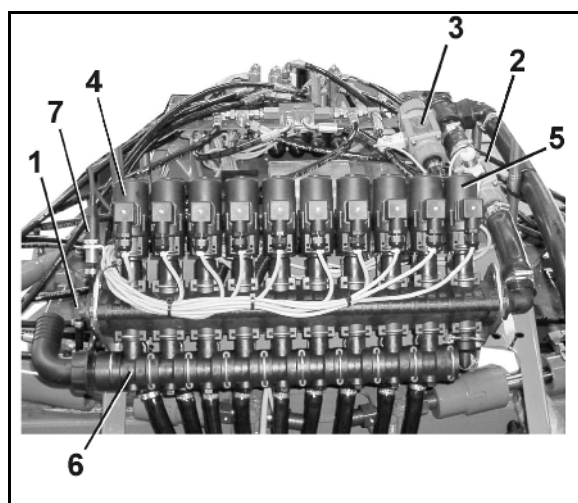


Рис. 78

6.1.1 ограничитель

Ограничитель предотвращает столкновение штанги с почвой.



При использовании некоторых форсунок ограничитель расположен в конусе распыла.

В этом случае ограничитель закреплен в держателе горизонтально.

Используйте барашковый винт.



Блокировка и разблокировка транспортировочного фиксатора



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.

Транспортировочные фиксаторы-скобы фиксируют сложенные штанги опрыскивателя в транспортировочном положении во избежание их самопроизвольного раскладывания.

Разблокировка транспортировочного фиксатора

Перед раскладыванием штанг опрыскивателя отведите транспортировочный фиксатор-скобу вверх, тем самым, разблокировав штанги (Рис. 80/A).

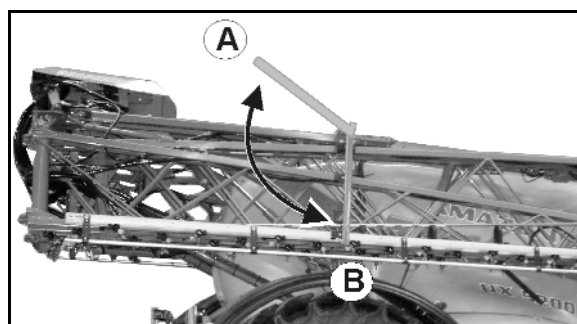


Рис. 79

Блокировка транспортировочного фиксатора

После складывания штанг опрыскивателя отведите транспортировочный фиксатор-скобу вниз, тем самым, заблокировав штанги (Рис. 80/B).

6.2 Эксплуатация со штангами опрыскивателя, разложенными с одной стороны



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

- только при заблокированном компенсаторе колебаний;
- только в течение короткого времени в целях преодоления препятствия (дерево, опора линий электропередач и т.д.).



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

При незаблокированном компенсаторе колебаний штангу может сильно уводить 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 неплавного 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

После складывания консоль штанг перемещается вперед в транспортировочное положение!

→ Для выполнения одностороннего опрыскивания следует вовремя прервать процесс складывания!

4. Выверните 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.

6.3 Переходной шарнир на внешней консоли (опция)

При помощи переходного шарнира наружный элемент внешней консоли можно сложить вручную, чтобы уменьшить ширину захвата.

Случай 1:

Количество форсунок внешняя секция	=	Количество форсунок на складном наружном элементе
---------------------------------------	---	---

→ При опрыскивании с сокращенной шириной захвата внешние секции должны оставаться выключенными.

Случай 2:

Количество форсунок внешняя секция	≠	Количество форсунок на складном наружном элементе
---------------------------------------	---	---

→ Вручную закройте внешние форсунки (трехходовая форсунка).

→ Выполните изменения на пульте управления.

- введите измененную ширину захвата.
- введите измененное количество форсунок на внешних секциях.

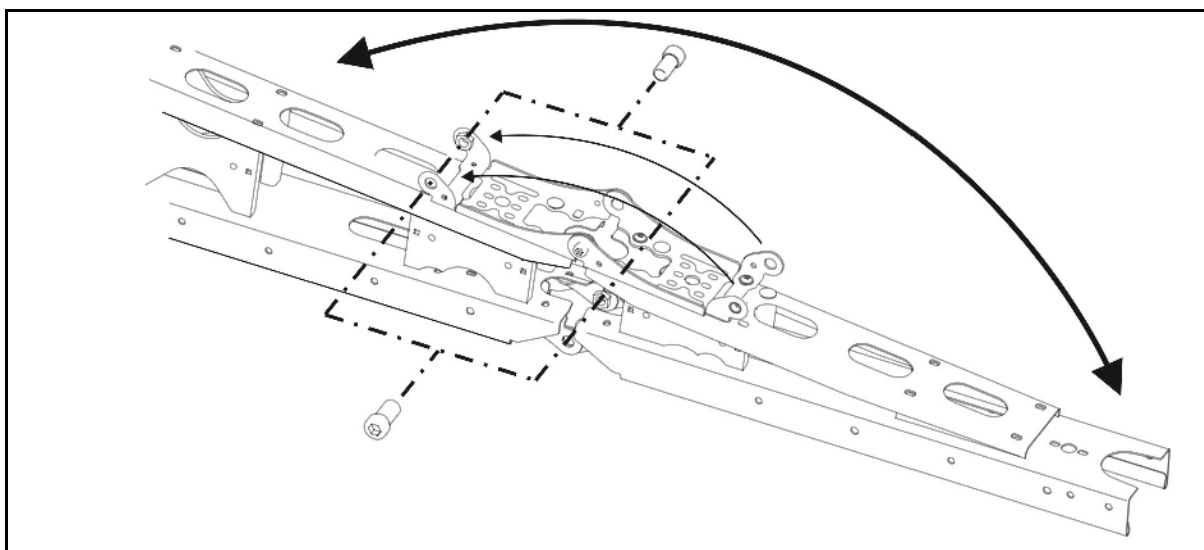


Рис. 80

2 винта фиксируют сложенный и разложенный наружный элемент в соответствующих конечных положениях.



ОСТОРОЖНО

Перед транспортировкой разложите внешние элементы, чтобы транспортный фиксатор работал при сложенных штангах.

6.4 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 пульт управления необходимо отключить соответствующие секции.

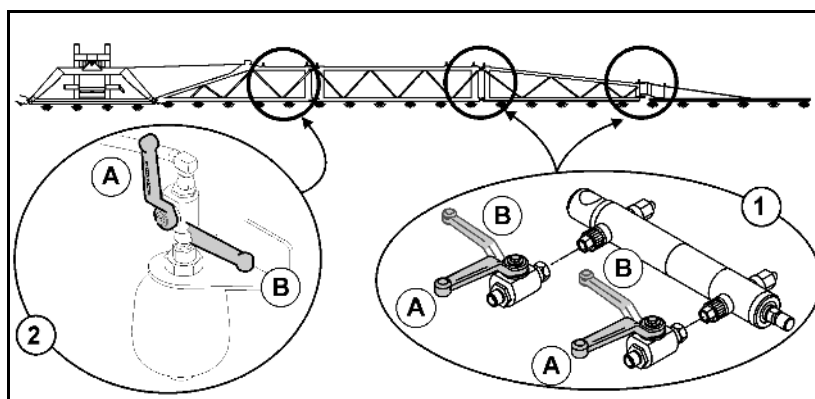


Рис. 81

- (1) Устройство укорачивания штанг
- (2) Устройство демпфирования штанг
- (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



Агрегаты с системой контроля высоты DistanceControl plus:

При уменьшенной ширине захвата установить наружный датчик повернутым на 180° и отключить внутренний.

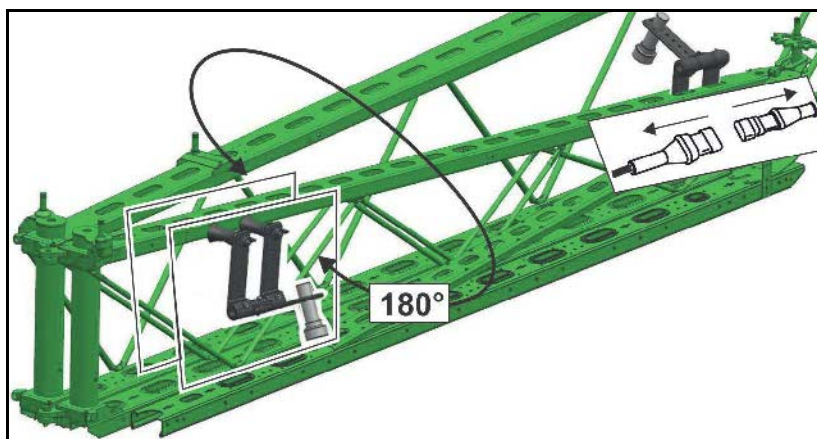


Рис. 82

6.5 Устройство расширения штанг (опция)

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

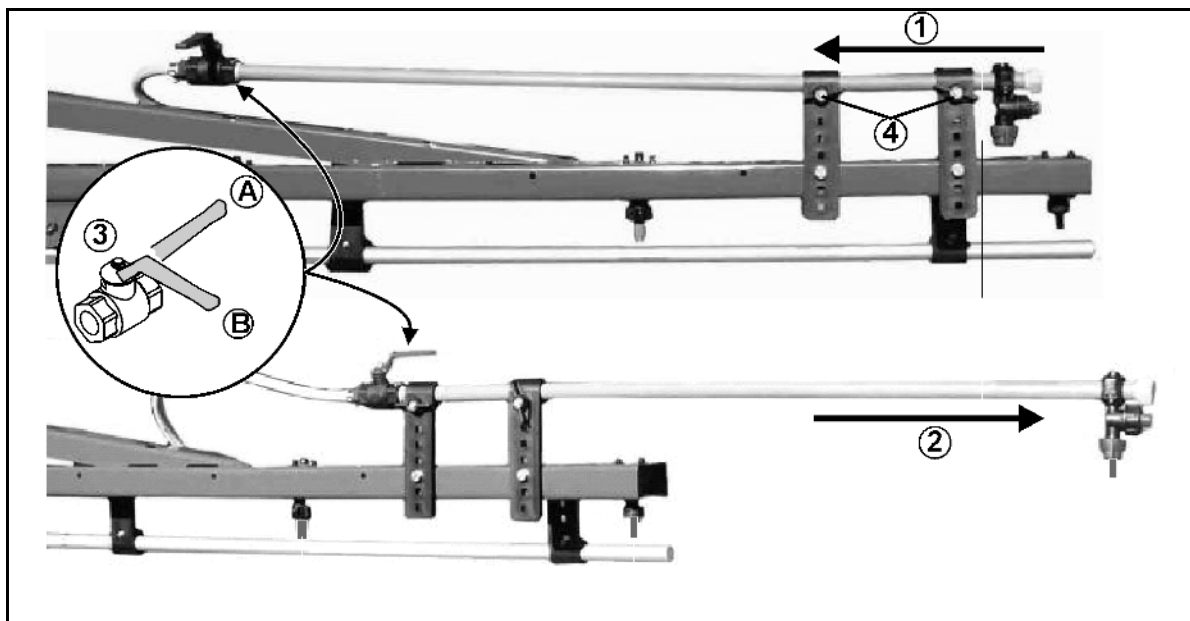


Рис. 83

- (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

6.6 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.

Настройка через пульт управления.



См. руководство по эксплуатации пульта управления.

6.7 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. 85/1). 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.

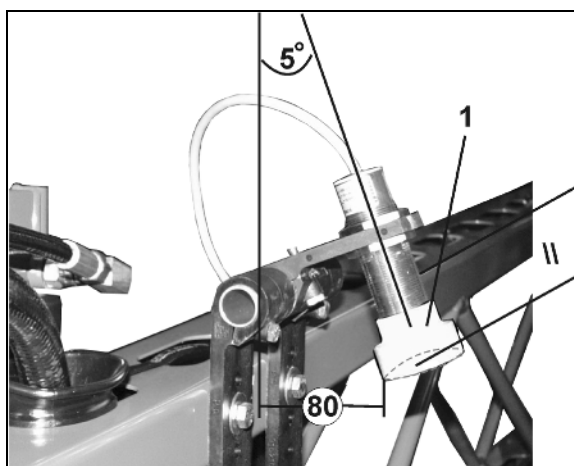


Рис. 84

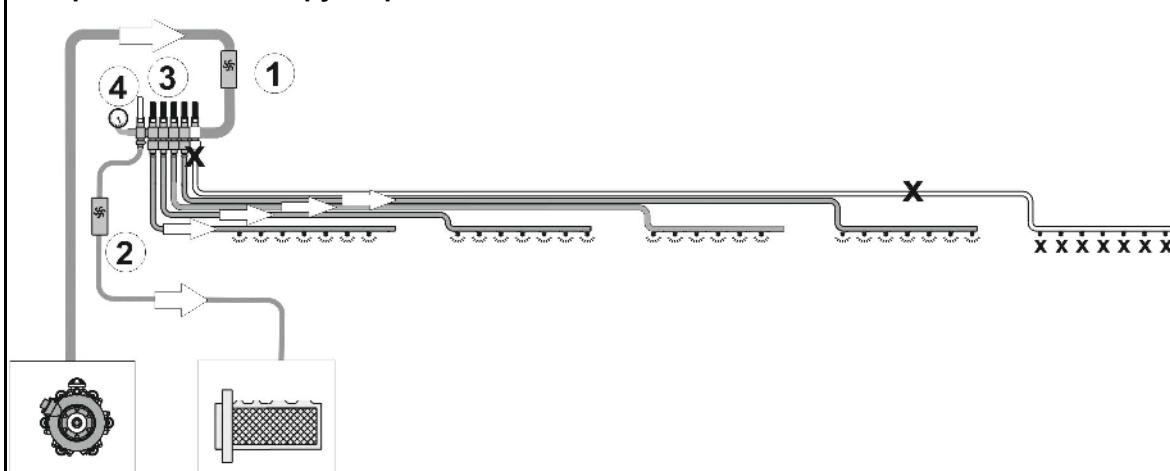


См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS.

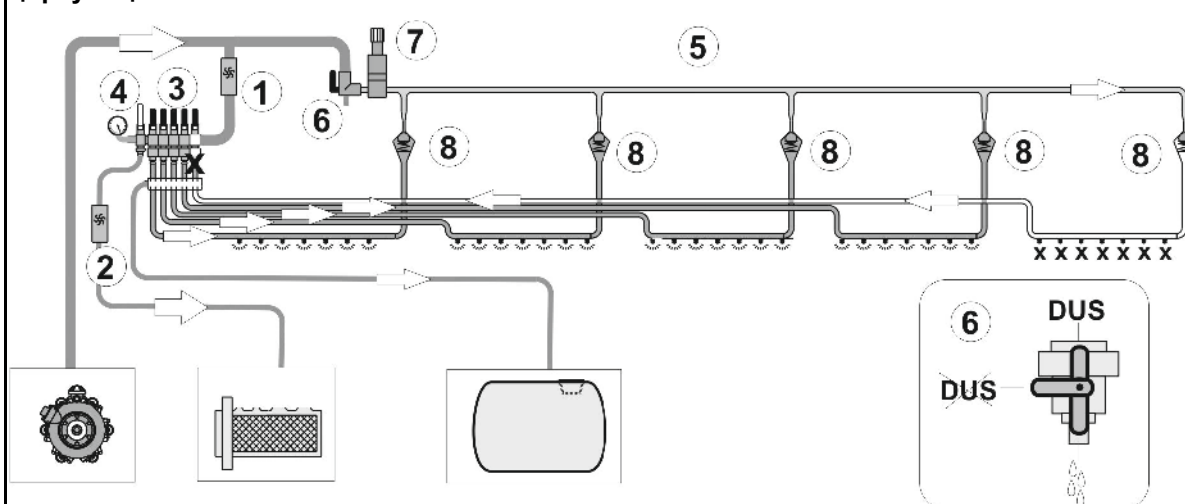
- Настройка ультразвуковых датчиков:
→ см. Рис. 85

6.8 Трубопроводы опрыскивателя

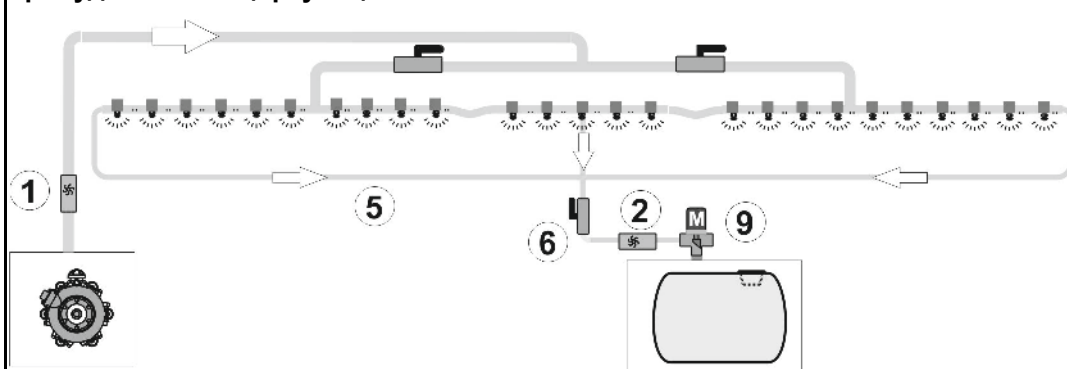
Распределительные трубопроводы с клапанами секций



Распределительные трубопроводы с клапанами секций и системой принудительной циркуляции DUS



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



- (1) Расходомер
- (2) Измеритель обратного потока
- (3) Секционные клапаны
- (4) Байпасный клапан для малых норм внесения
- (5) Трубопровод принудительной циркуляции

- (6) Запорный кран DUS
- (7) Редукционный клапан
- (8) Обратный клапан
- (9) Редукционный клапан

Система принудительной циркуляции (DUS) (опция)



Переключение секций: система принудительной циркуляции при использовании подвесных шлангов обычно выключена.

Система принудительной циркуляции

- ☐ во включенном состоянии обеспечивает постоянную циркуляцию жидкости в распределительном трубопроводе. Для этого за каждой секцией закреплен специальный шланг для подсоединения к промывочному контуру (Рис. 98/1).
- ☐ может работать либо с раствором либо с промывочной водой;
- ☐ способствует уменьшению неразбавленного остаточного количества раствора в распределительных трубопроводах до 2 л.

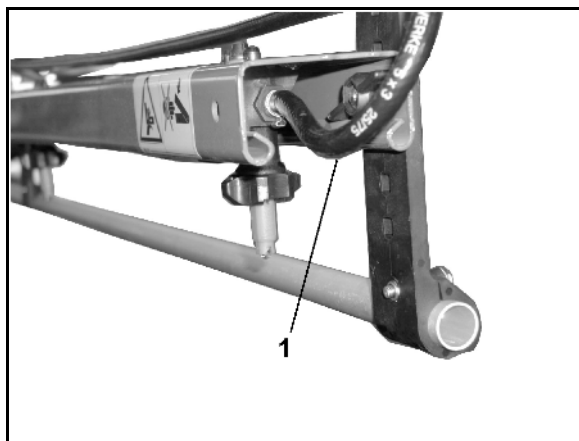


Рис. 85

Постоянная циркуляция жидкости

- ☐ обеспечивает равномерность опрыскивания с самого начала, так как непосредственно после включения штанг опрыскивателя раствор начинает незамедлительно подаваться ко всем форсункам;
- ☐ снижает вероятность засорения распределительного трубопровода.

6.8.1 Простые форсунки

Рис. 87/...

- (1) Корпус форсунки с байонетным соединением (серийно).
- (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) Гнездо мембраны
- (5) Золотник, удерживает мембранный клапан в сборе в корпусе форсунки
- (6) Фильтр форсунки, **50 отверстий/дюйм (серийно)**, вставляется в корпус форсунки снизу. См. главу "Фильтры форсунок".
- (7) Резиновое уплотнение
- (8) Форсунка
- (9) Байонетное соединение
- (10) Крышка байонетного соединения, цветная
- (11) Корпус нажимной пружины

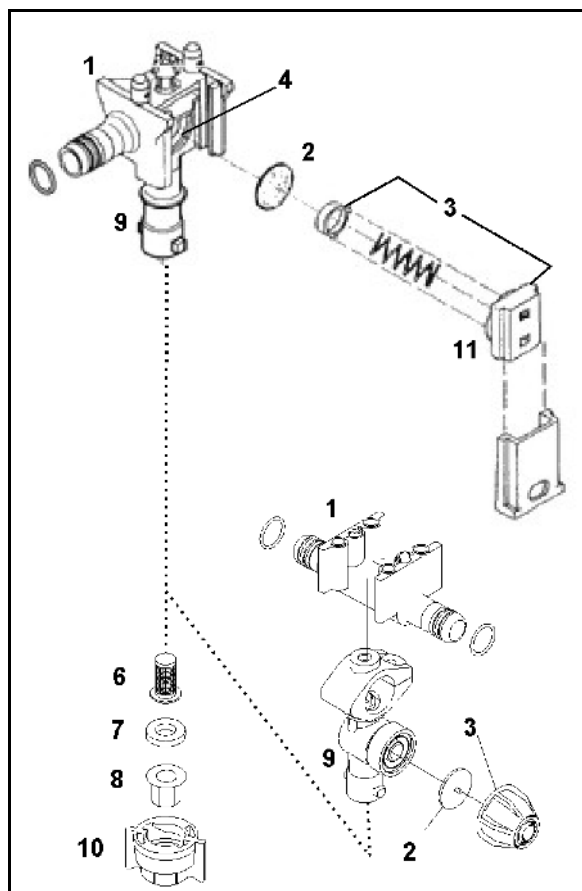


Рис. 86

6.8.2 Комбинированные форсунки (опция)

При эксплуатации различных типов форсунок рекомендуется использовать комбинированные головки (Рис. 88). При этом подача раствора осуществляется в вертикально установленное сопло.

При поворачивании головки (Рис. 88/1) данной форсунки против часовой стрелки в рабочем положении оказывается другое сопло.

При отключении головка форсунки с тремя переключаемыми соплами фиксируется в промежуточном положении. За счет этого можно уменьшать ширину захвата штанг опрыскивателя.



Перед переключением головки форсунки на сопло другого типа обязательно промойте распределительные трубопроводы.

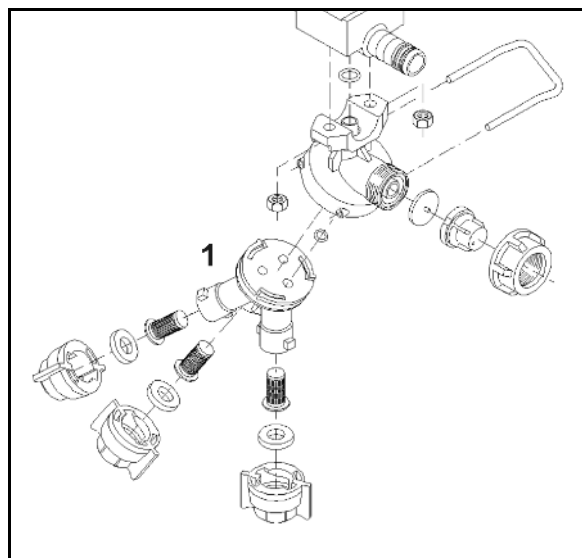


Рис. 87

- (1) Корпус форсунки
- (2) Головка форсунки с тремя переключаемыми соплами
- (3) Мембрана Если давление в трубопроводе форсунки падает ниже 0,5 бар, нажимная пружина (4) выжимает мембрану из гнезда (5) в трехходовом корпусе форсунки. Благодаря этому обеспечивается отключение сопел без подтекания при выключении штанг опрыскивателя.
- (4) Нажимная пружина
- (5) Гнездо мембраны
- (6) Накладная гайка, удерживает мембранный клапан в сборе в трехходовом корпусе форсунки
- (7) Фильтр форсунки, 50 отверстий/дюйм (серийно)
- (8) Резиновое уплотнение
- (9) Крышка байонетного соединения
- (10) Кольцо круглого сечения

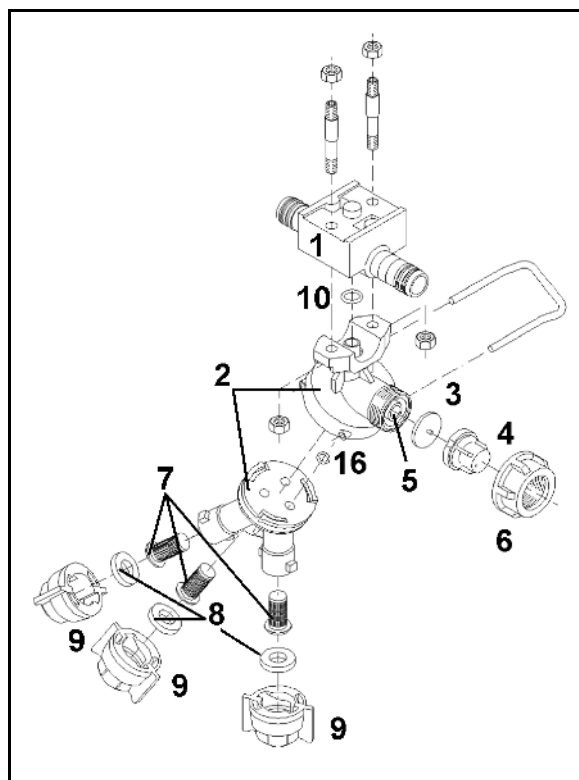


Рис. 88

6.8.3 Граничные форсунки, электрически или вручную

С помощью электрического управления граничными форсунками можно выключить последнюю форсунку и включить крайнюю форсунку, расположенную на 25 см дальше (точно на краю поля)

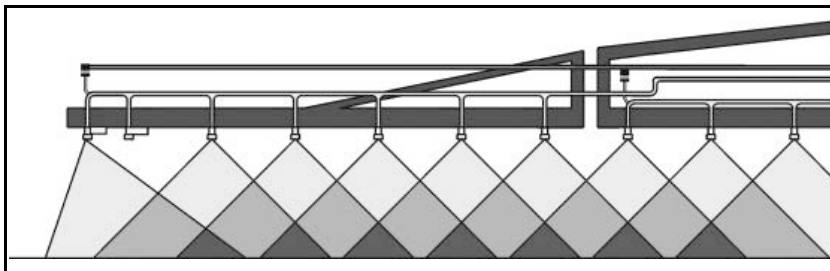


Рис. 89

6.8.4 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..

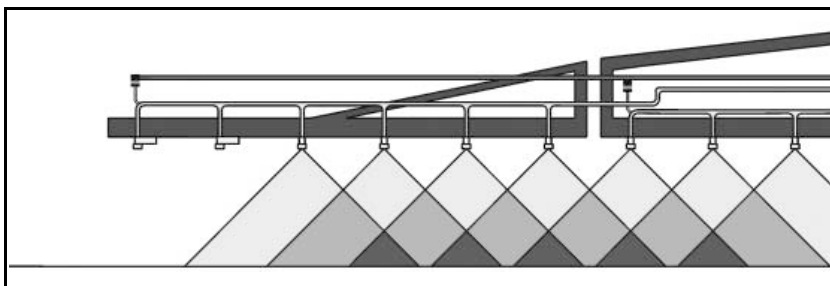


Рис. 90

6.8.5 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.

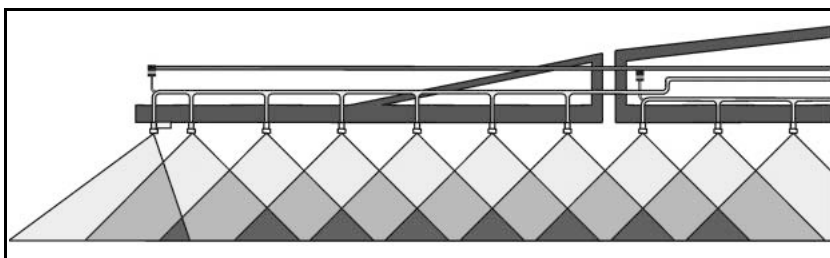


Рис. 91

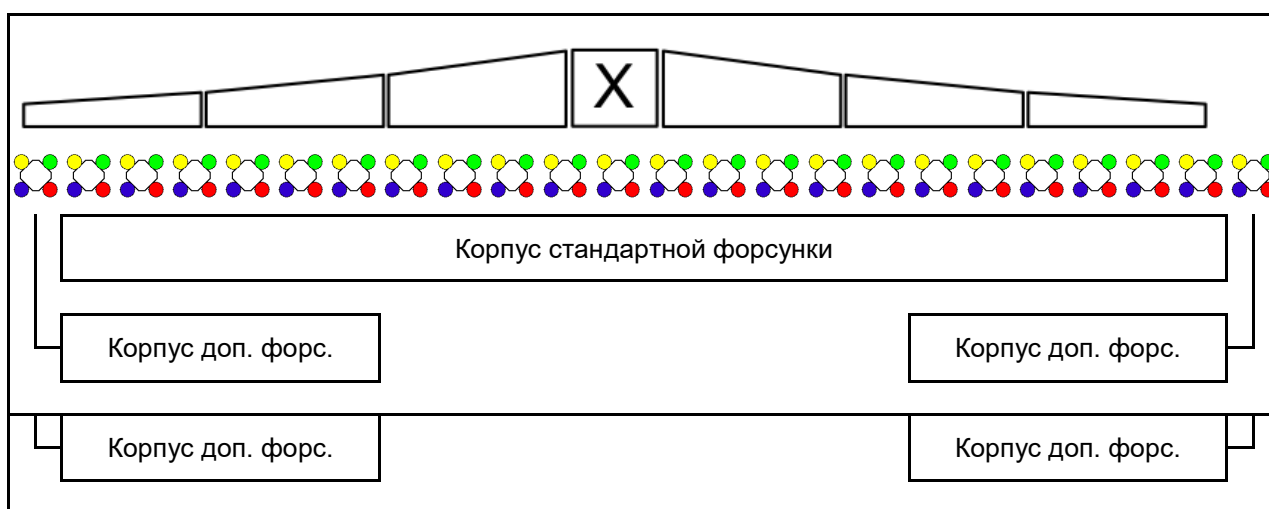
6.9 Автоматическое переключение отдельных форсунок (опция)

Благодаря электрическому переключению отдельных форсунок можно отдельно переключать секции размером 50 см. В сочетании с функцией автоматического переключения секций Section Control можно свести области наложения к минимуму.

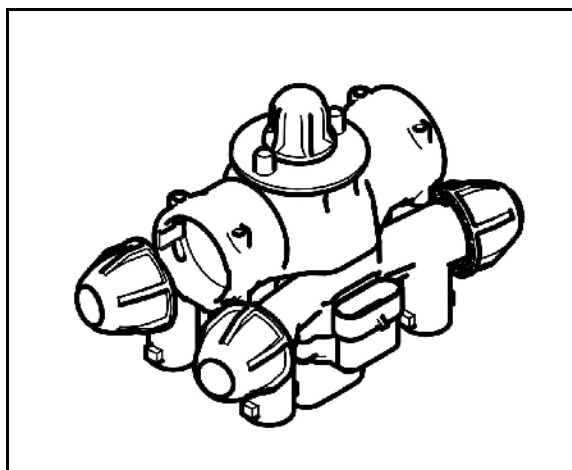
6.9.1 Система переключения отдельных форсунок AmaSwitch

Может отдельно включаться и выключаться для каждой форсунки при помощи функции Section Control.

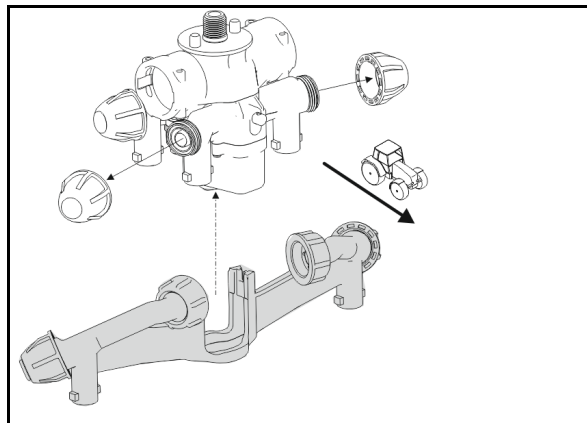
6.9.2 Система переключения счетверенных отдельных форсунок AmaSelect



- Штанги опрыскивателя оснащены корпусами с 4 форсунками. Они приводятся в действие с помощью электродвигателя.
- Форсунки можно отключать и подключать произвольным образом (в зависимости от Section Control).
- Благодаря использованию корпусов с 4 форсунками в одном корпусе могут одновременно работать несколько форсунок.
- В виде альтернативы форсунки можно выбрать ручную.
- Для обработки края поля можно отдельно настроить дополнительный корпус форсунок.
- В корпус форсунок встроено светодиодное освещение отдельных форсунок.



- Возможно расстояние между форсунками 25 см.
При установке учитывайте, что оба направленных со стороны агрегата вперед вывода используются для монтажа.

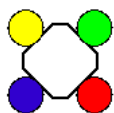


Ручной выбор форсунок:

Выбор форсунки или комбинации форсунок можно выполнять через терминал управления.

Автоматический выбор форсунок:

Форсунка или комбинация форсунок выбирается автоматически во время опрыскивания в соответствии с введенными граничными условиями.



Символ корпуса форсунок AmaSelect.

Стрелка указывает направление движения.

→ Это важно для установки форсунок в корпус форсунок!

6.10 Дополнительное оборудование для внесения жидких удобрений

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

- раствор ANL (нитрат аммония и мочевины) с 28 кг N на 100 кг ANL;
- раствор NP 10-34-0 с 10 кг N и 34 кг P_2O_5 на 100 кг NP.



Если для внесения жидких удобрений используются щелевые форсунки, следует умножить соответствующие значения норм расхода (л/га) из таблицы рабочих параметров для раствора ANL 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 ANL через форсунки каждый цикл должен завершаться стадией 39 ЕС, так как химический ожог колосьев может иметь крайне тяжелые последствия.

6.10.1 3-струйные форсунки (опция)

Использование трехструйных 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 трехструйной 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 трехструйных форсунок и использовать навесные шланги.**

Для всех перечисленных ниже трехструйных форсунок следует использовать исключительно черные байонетные гайки.

Различные трехструйные форсунки и зоны их применения (при 8 км/час)

- | | |
|-----------|--------------------|
| • желтая | 50 - 80 л ANL/га |
| • красная | 80 - 126 л ANL/га |
| • синяя | 115 - 180 л ANL/га |
| • белая | 155 - 267 л ANL/га |

6.10.2 Линейные фильтры для распределительных трубопроводов (опция)

Линейные фильтры (Рис. 93/1)

- устанавливаются на каждой секции распределительных трубопроводов;
- являются дополнительной мерой по предотвращению загрязнения форсунок.

Обзор насадок фильтра

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

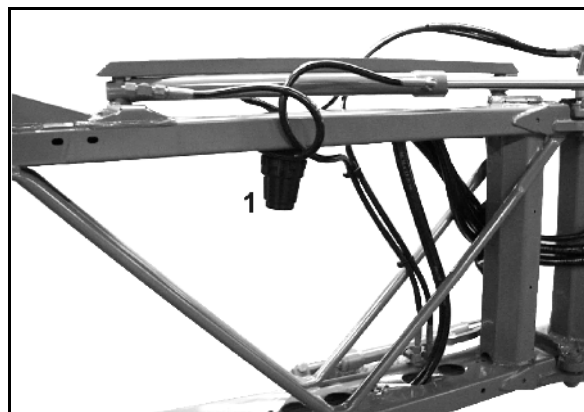


Рис. 92

6.10.3 Форсунки с 7 отверстиями/форсунки FD (опция)

Условия использования форсунок с 7 отверстиями/форсунок FD аналогичны условиям для трехструйных форсунок. Однако в отличие от трехструйных 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. 93



Рис. 94

В комплект поставки могут входить следующие форсунки с 7 отверстиями

- | | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| • SJ7-02-CE | 74 - 120 л AHL | (при 8 км/ч) |
| • 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/ha | (при 8 км/ч) |
| • FD 05 | 190 - 300 л AHL/ha | |
| • FD 06 | 230 - 360 л AHL/ha | |
| • FD 08 | 300 - 480 л AHL/ha | |
| • FD 10 | 370 - 600 л AHL/ha* | |

6.11 Маркировка пеной (опция)

Предлагаемая в настоящее время в качестве дополнительного оборудования **система маркировки пеной** обеспечивает **точное прохождение загонок** при обработке **пахотных земель без размеченных технологических колеи**.

Маркировка осуществляется с помощью **пятен пены**. Пятна пены оставляются с регулируемым интервалом в 10 – 15 м, образуя **четкую, хорошо видимую линию**, служащую оператору ориентиром. По истечении некоторого времени пена растворяется без остатка.

Интервал между отдельными пятнами пены можно регулировать с помощью регулировочного винта со шлицевой головкой следующим образом:

- поворот **вправо** - интервал увеличивается;
- поворот **влево** - интервал уменьшается;

Рис. 96/...

- (1) Бак
- (2) Регулировочный винт со шлицевой головкой
- (3) Компрессор

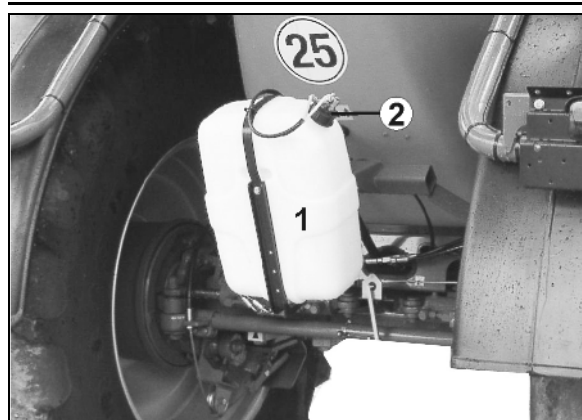


Рис. 95

Рис. 97/...

- (1) Пенообразователь
- (2) Гибкая пластмассовая форсунка



См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS.

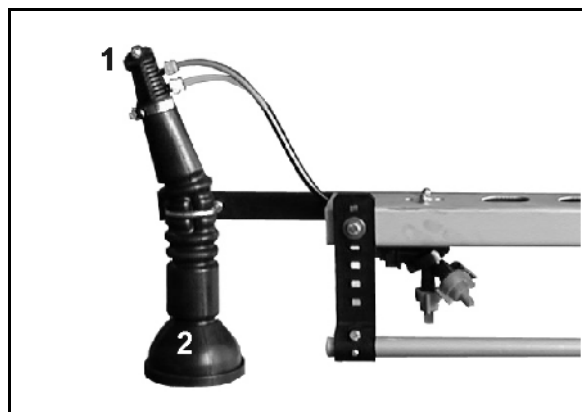


Рис. 96

6.12 Модуль подъема (опция)

Модуль подъема поднимает штанги опрыскивателя на дополнительные 70 см, а тем самым и форсунки на высоту до 3,20 м.

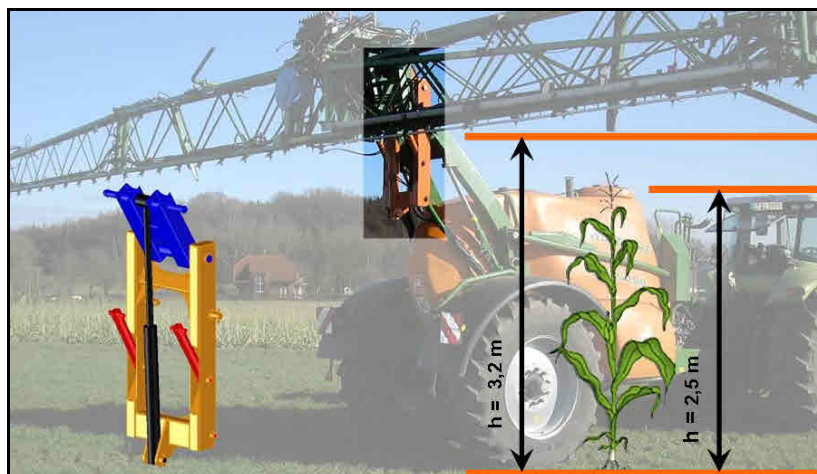


Рис. 97

Модуль подъема приводится в действие при помощи желтого блока управления трактора.



ОПАСНОСТЬ

Опасность аварии и повреждения агрегата.

- При движении по дорогам штанги опрыскивателя запрещается поднимать с помощью модуля подъема.
- Общая высота агрегата с модулем подъема может существенно превышать 4 м.
- Используйте модуль подъема только после раскладывания штанг опрыскивателя.
- Перед складыванием штанг опрыскивателя снова опустите модуль подъема. В противном случае штанги не удастся закрепить в транспортировочных фиксаторах.
- Всегда следует поднимать или опускать модуль подъема до конечного положения!

7 Ввод в эксплуатацию

В этой главе содержится информация:

- о вводе агрегата в эксплуатацию,
- о проверке возможности навешивания/прицепления агрегата на трактор.



- Перед вводом агрегата в эксплуатацию оператор должен прочитать и понять настоящее руководство.
- Следуйте указаниям главы "Правила техники безопасности для оператора", с. 29 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 в результате поломок во время эксплуатации и из-за недостаточной устойчивости, а также недостаточной управляемости и эффективности 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

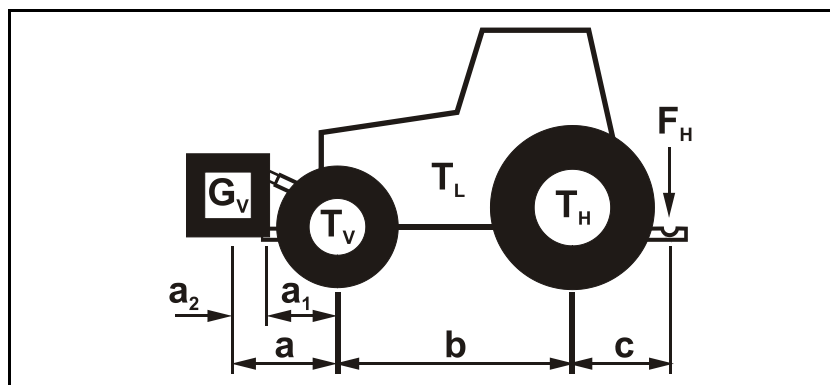


Рис. 98

T_L	[кг]	Собственная масса трактора	
T_V	[кг]	Нагрузка на переднюю ось пустого трактора	См. руководство по эксплуатации трактора или технический паспорт транспортного средства
T_H	[кг]	Нагрузка на заднюю ось пустого трактора	
G_V	[кг]	Передний балласт (при наличии)	см. технические характеристики переднего балласта или произведите взвешивание
F_H	[кг]	Макс. опорная нагрузка	См. технические характеристики агрегата
a	[м]	Расстояние между центром тяжести передненавесного агрегата или переднего балласта и центром передней оси (сумма $a_1 + a_2$)	см. технические характеристики трактора и передненавесного агрегата или переднего 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 переднего балласта (отстояние центра тяжести)	См. технические характеристики передненавесного агрегата или переднего 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 нагрузки трактора спереди ($G_{V \min}$) для обеспечения управляемости

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

Внесите числовое значение полученной минимальной нагрузки $G_{V \min}$, необходимой для передней части 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 нагрузка, 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 (≤) 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 агрегатирование с взятым за основу расчетов трактором, если:

- даже если только одно из вычисленных фактических значений больше, чем допустимое значение;
- на тракторе не закреплен передний балласт (если требуется) для обеспечения необходимой минимальной нагрузки спереди ($G_{V \min}$).



- Используйте передний балласт, чтобы агрегат соответствовал, по меньшей мере, требованиям по минимальной устойчивости спереди ($G_{V \min}$)!

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:
 - опорная нагрузка соединительного приспособления трактора соответствовала фактической действительной 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;
 - фактическая нагрузка на шины трактора не превышала допустимую.

7.1.2.1 Возможные комбинации тягово-сцепных устройств

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

Тягово-сцепное устройство		
Трактор	агрегате AMAZON	
Сцепка сверху		
Пальцевая муфта, форма А, В, С А не автоматическое В автоматический гладкий болт (ISO 6489-2) С автоматический шаровой болт	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)
Верхняя/нижняя сцепка		
Шаровое тягово-сцепное устройство, $\varnothing$ 80 мм (ISO 24347)	Сцепной шар	$\varnothing$ 80 мм (ISO 24347)
Сцепка внизу		
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)
Сцепка нижних тяг (ISO 730)	Поперечина нижних тяг	(ISO 730)

7.1.2.2 Сравните допустимое значение D_C с фактическим значением D_C



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

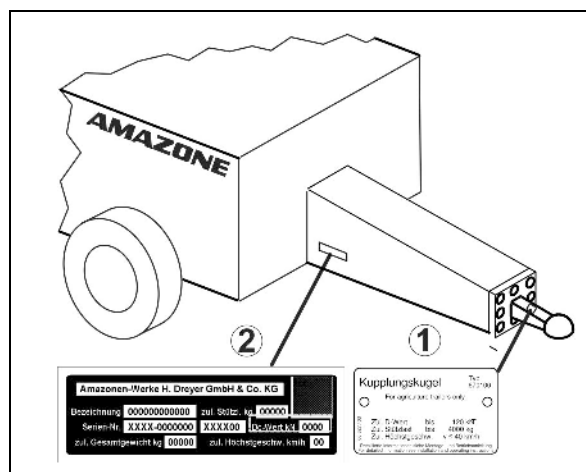
Опасность в результате поломки тягово-сцепного устройства между трактором и агрегатом из-за использования трактора не по назначению!

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-сцепное устройство агрегата
 - Дышло агрегата
 - Тягово-сцепное 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

	$\leq$	Тягово-сцепное устройство на тракторе	кН
	$\leq$	Тягово-сцепное 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:

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

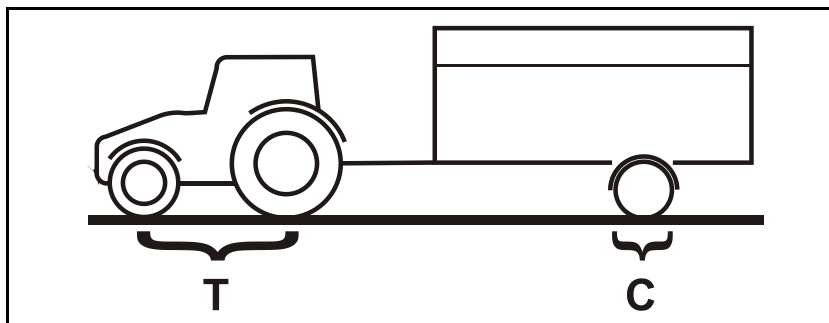


Рис. 99

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/с²)

7.1.3 Агрегаты, не имеющие собственной тормозной системы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность, связанная с защемлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием и ударами в случае недостаточной эффективности торможения трактора.

Трактор должен обеспечивать предписанное изготовителем замедление при торможении для комбинации трактор – прицепной агрегат.

Если агрегат не имеет собственной тормозной системы:

- фактическая масса трактора должна быть больше или равна ($\geq$) фактической массе прицепного агрегата;
Требования в различных странах отличаются. В России, например, вес трактора должен в два раза превышать вес прицепного агрегата.
- максимально допустимая скорость движения должна быть 25 км/час.

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. При 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 непроизвольного

- **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 непроизвольного 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.

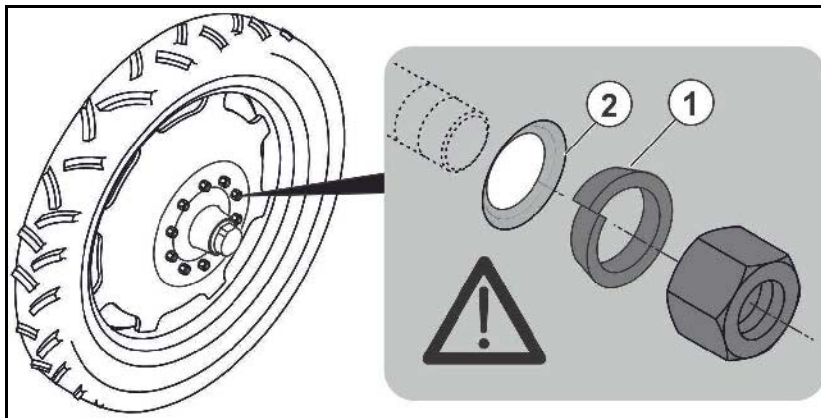
1. Опустите поднятый, незафиксированный агрегат/поднятые, незафиксированные части агрегата.
- Это поможет предотвратить самопроизвольное опускание.
2. Заглушите двигатель трактора.
 3. Выньте ключ из замка зажигания.
 4. Поставьте трактор на стояночный тормоз.
 5. Зафиксируйте агрегат от непроизвольного 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



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 на ходовые колеса.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Разрешается использовать только аттестованные шины, имеющие соответствующие технические характеристики (см. с. 55).
- 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.

1. Немного приподнять агрегат с помощью подъемного крана.



ОПАСНОСТЬ

Подъемные ремни следует закреплять в строго определенных точках.

См. также главу "Погрузка", с. 39.

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. 203).

7.6 Настройка гидросистемы с помощью регулировочного винта

Только для системы складывания Profi:



Гидроблок находится на агрегате впереди справа за панелью обшивки.



- 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 A и B
- (2) Соединение LS для управляющей линии Load-Sensing

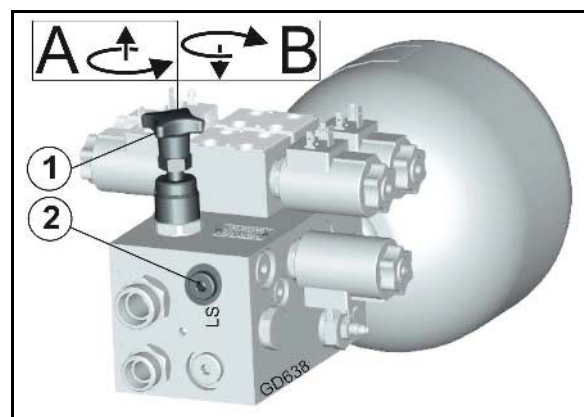


Рис. 100

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

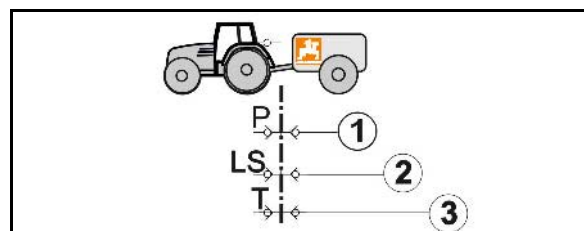


Рис. 101

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.

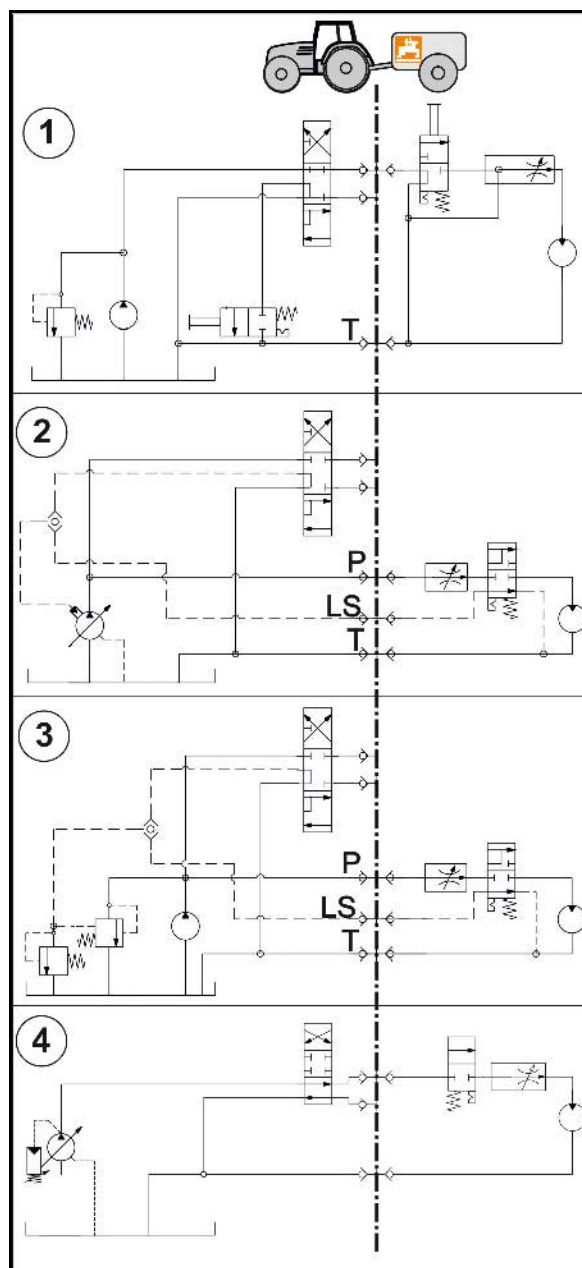


Рис. 102

7.7 Датчик угла поворота DoubleTrail

Для использования DoubleTrail со стороны трактора для управляющего блока должно быть смонтировано шаровое сцепное устройство 50 согласно ISO 26402.

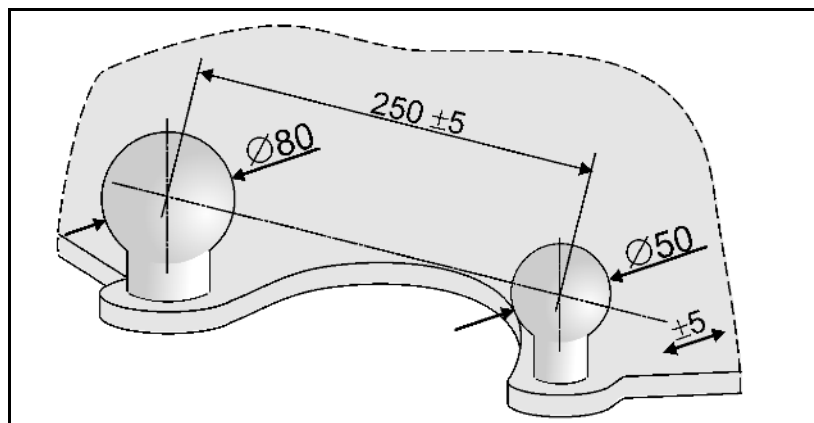


Рис. 103

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. 134.

8.1 Присоединение агрегата



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность в результате поломок во время эксплуатации и из-за недостаточной устойчивости, а также недостаточной управляемости и эффективности 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. 122.



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 со защемлением, разрезанием, захватыванием и ударами для людей в случае непреднамеренного отсоединения агрегата от трактора!

- При агрегатировании используйте специально предусмотренное для этого оборудование.

**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.

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 агрегату, чтобы можно было соединить тягово-сцепное устройство.
4. Соедините тягово-сцепное устройство.
5. Поднимите опору в транспортировочное положение.
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 непроизвольного откатывания. См. с. 134.
 - 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 магистрали.
 - 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 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 трактору.
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. 69).
- 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 трактора.



Перед тем как выполнить маневр агрегата задним ходом, необходимо заблокировать заднюю ось в положении прямолинейного движения.

Закройте запорные краны на гидроблоке.

9 Транспортировка



- При транспортировке следуйте указаниям главы "Правила техники безопасности для оператора", с. 31.
- 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.

- Проверяйте 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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность в результате поломок во время эксплуатации и из-за недостаточной устойчивости, а также недостаточной управляемости и эффективности 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 бункером.

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

Запрещается передвижение на агрегате и/или подъем на движущийся агрегат!

Перед началом движения, удалите людей с погрузочной площадки.

**ОСТОРОЖНО!**

- При транспортировке следуйте указаниям главы "Правила техники безопасности для оператора", с. 31.
- Используйте транспортировочный фиксатор для блокировки сложенных штанг опрыскивателя в транспортировочном положении во избежание их самопроизвольного раскладывания.
- 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 фиксации поднятого заправочного бака в положении транспортировки во избежание его непреднамеренного опускания.
- Используйте транспортировочный фиксатор для блокировки поднятой лестницы во избежание ее самопроизвольного раскладывания.
- 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.

**ОПАСНОСТЬ****Опасность вследствие нестабильности динамических характеристик!**

Для работы гидropневматической подвески необходимо обеспечить подачу масла от трактора.

DoubleTrail:

Выберите на пульте управления DoubleTrail режим движения по дороге!

SingleTrail:

Для транспортировки заднюю направляющую ось по направлению движения выровняйте относительно передней оси.

Для этого активизируйте соответствующий блок управления трактора *синий*.

10 Эксплуатация агрегата



При эксплуатации агрегата следуйте указаниям главы:

- "Предупреждающие знаки и другие обозначения, используемые на агрегате", с. 19 и
- "Правила техники безопасности для оператора", с. 29.

Соблюдение этих указаний обеспечит Вашу безопасность.



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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

DistanceControl

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



Зафиксируйте штангу

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность в результате поломок во время эксплуатации и из-за недостаточной устойчивости, а также недостаточной управляемости и эффективности 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 бункером.



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. 134.

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.
- Проверяйте, 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 защиты растений.
 - прежде чем снять защитные перчатки.

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. 89.
 - 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. 192
- Заполните бак для промывочной воды и бак для свежей воды.

10.2 Приготовление рабочего раствора



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность в результате непредвиденного контакта со 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.
- Предотвращайте утечки и загрязнения средствами защиты растений и/или рабочим раствором, следуя инструкциям и используя правильное защитное снаряжение.
- Не оставляйте приготовленный рабочий раствор, неиспользованное средство защиты растений, а также неочищенные канистры и неочищенный полевой опрыскиватель без присмотра, этим вы защитите от опасности третьих лиц.
- Защищайте загрязненные канистры и полевой опрыскиватель от попадания осадков.
- Следите за соблюдением 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 надлежащим образом утилизируйте промывочную воду как моющее средство).



ОПАСНОСТЬ

Опасность вследствие нестабильности динамических характеристик!

Для работы гидropневматической подвески необходимо обеспечить подачу масла от трактора.



- 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 мочевина.



- 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 объемов заправки или дозаправки



При расчете объема последней заправки бака для раствора используйте «Таблицу заправки для остаточных площадей», стр. 156.

Пример 1:

Дано:

Номинальный объем бака	1000 л
Остаточное количество раствора в баке	0 л
Расход воды	400 л/га
Необходимое количество препарата на га	
Средство А	1,5 кг
Средство В	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	х	2,5 га	=	1000 л
Средство А:	1,5 кг/га	х	2,5 га	=	3,75 кг
Средство В:	1,0 л/га	х	2,5 га	=	2,5 л

Пример 2:

Дано:

Номинальный объем бака	1000 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:

Какую площадь в га можно обработать, если начать работу с полным баком и опорожнить его до остаточного количества в 20 л?

Формула расчета и ответ на вопрос 1:

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

$$\frac{(1000 - 200) \text{ [л]} \times 0,15 \text{ [\%]}}{100} = 1,2 \text{ [л или кг]}$$

Формула расчета и ответ на вопрос 2:

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

$$\frac{1000 \text{ [л]} (\text{номинальный объем бака}) - 20 \text{ [л]} (\text{остаточное количество})}{500 \text{ [л/га]} \text{ расход воды}} = 1,96 \text{ [га]}$$

10.2.2 Таблица заправки для остаточных площадей



- Указанные объемы дозирования действительны для нормы расхода 100 л/га. Для других норм расхода объем дозирования увеличивается в несколько раз.
- Учитывайте технический остаток в штанге.

Участок пути [м]	Ширина захвата [м]													
	15	16	18	20	21	24	27	28	30	32	33	36	39	40
	Объем дозирования [л]													
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. 104

10.2.3 Заправка бака для раствора через впускной штуцер и одновременная подача препарата



Заправку следует выполнять из подходящей емкости, а не из открытых мест водозабора общего пользования.



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.



Из рабочего меню вызовите на пульте управления индикатор наполнения, чтобы ввести объем дозаправки и воспользоваться функцией автоматического останова.

1. Соедините заправочный штуцер и точку забора воды при помощи всасывающего шланга.
2. Приведите в действие насос (не менее 400 об/мин) и наполните бак.



3. Пульт управления: всасывающая арматура в положении всасывания через всасывающую муфту./ Кнопка всасывающей арматуры **G** в



положении

- Бак автоматически наполняется до границы срабатывания.
- Повторное нажатие кнопки прерывает процесс наполнения.



Рис. 105



- Необходимо правильно ввести границу срабатывания сигнала датчика уровня наполнения!
- При завершении наполнения бака подается звуковой сигнал.



Повышение скорости всасывания путем подключения инжектора:



Переключающий кран **F** в положение

Инжектор можно подключать только после всасывания насосом воды.

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

- Начните подачу препарата в тот момент, когда уровень заполнения бака достигнет 20 %.

Подача препарата:



(Заправка препарата через емкость ECO-Fill, см. стр. 160.)

- Откройте крышку бака-смесителя.
- Закройте переключающий кран **L**.
- Переведите переключающий кран **A** в положение .
- Откройте переключающий кран **D**.
- Переведите переключающий кран **E** в положение .
- Переведите переключающий кран **F** в положение .



Во время смешивания переключающими кранами **E** и **F** можно регулировать подачу воды и скорость откачивания.

- Загрузите в бак-смеситель рассчитанное количество препарата, необходимое для заправки бака.
- Содержимое бака-смесителя будет откачено.

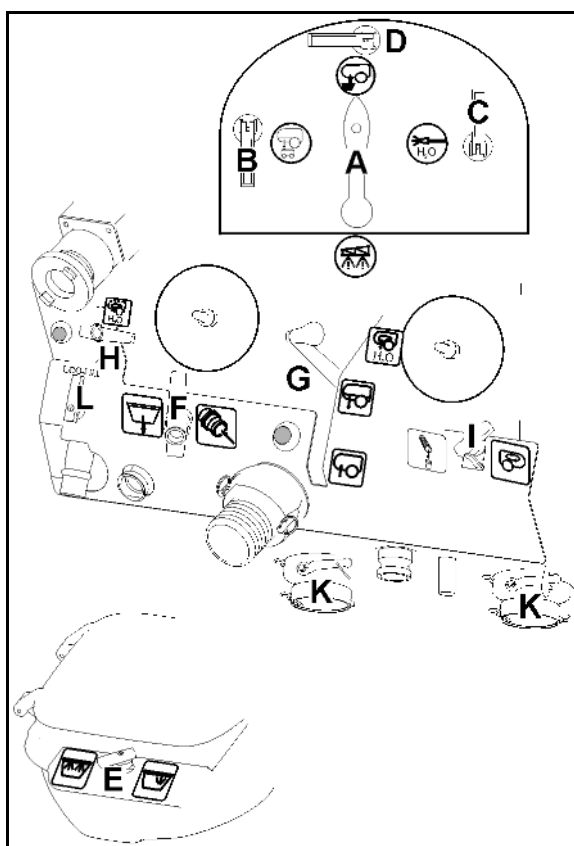


Рис. 106



Для улучшения защиты пользователя, например, при использовании порошкообразных препаратов, сначала загрузите в бак-смеситель препарат, закройте крышку и лишь после этого растворяйте и откачивайте препарат.

Промывка канистры:

12. Наденьте канистру или другую емкость на систему промывки.
13. Переведите переключающий кран **E** в положение .
14. Надавливайте на канистру как минимум 30 секунд.
→ Канистра промывается водой.
15. Переведите переключающий кран **E** в положение **0** и снимите канистру.
16. Переведите переключающий кран **F** в положение **0**.
17. Закройте переключающий кран **D**.
18. Переведите переключающий кран **A** в положение .

По достижении заданного уровня наполнения бака:

19. Пульт управления:  принять значение для текущего уровня наполнения.
→ После наполнения сторона всасывания автоматически переключается на опрыскивание.
20. Отсоедините всасывающий шланг от впускного штуцера.
→ Во всасывающем шланге еще находится вода.

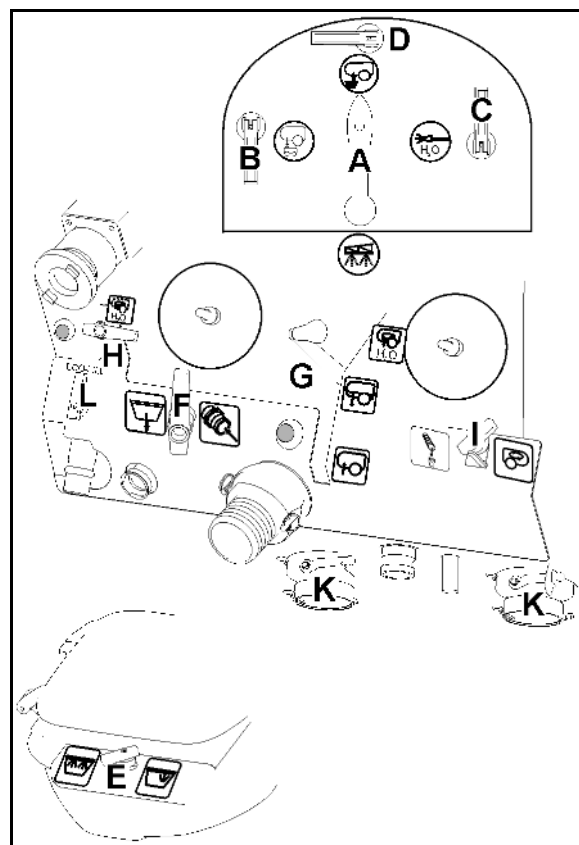


Рис. 107



ОПАСНОСТЬ

включение дополнительного инжектора запрещается, так как в этом случае функция автоматической остановки процесса наполнения работать не будет.

Переведите переключающий кран **F** в положение **0**.

Заполнение из открытых мест водозабора общего пользования



При заполнении бака для рабочего раствора из открытых мест водозабора общего пользования через всасывающий шланг следуйте инструкциям.

10.2.4 Заполнение через емкость ECO-Fill

1. Приведите в действие насос.
2. Подсоедините емкость ECO-Fill к патрубку ECO-Fill.
3. Переведите переключающий кран **A** в положение  положение
4. Откройте переключающий кран **D**.
5. Переведите переключающие краны **E** и **F** в положение **0**.
6. Переведите переключающий кран **L** в положение **1**.
- Откачайте содержимое емкости ECO-Fill.
7. После откачивания нужного количества из емкости ECO-Fill переведите кран **L** в положение **0**.

Промывка счетчика ECO-Fill:

1. Отсоедините шланг от емкости ECO-Fill и подключите его к ножке для промывки.
2. Переведите переключающий кран **L** в положение **1**.
- Счетчик промывается.
3. Снова установите переключающие краны **L** и **D** на 0 и отсоедините счетчик.

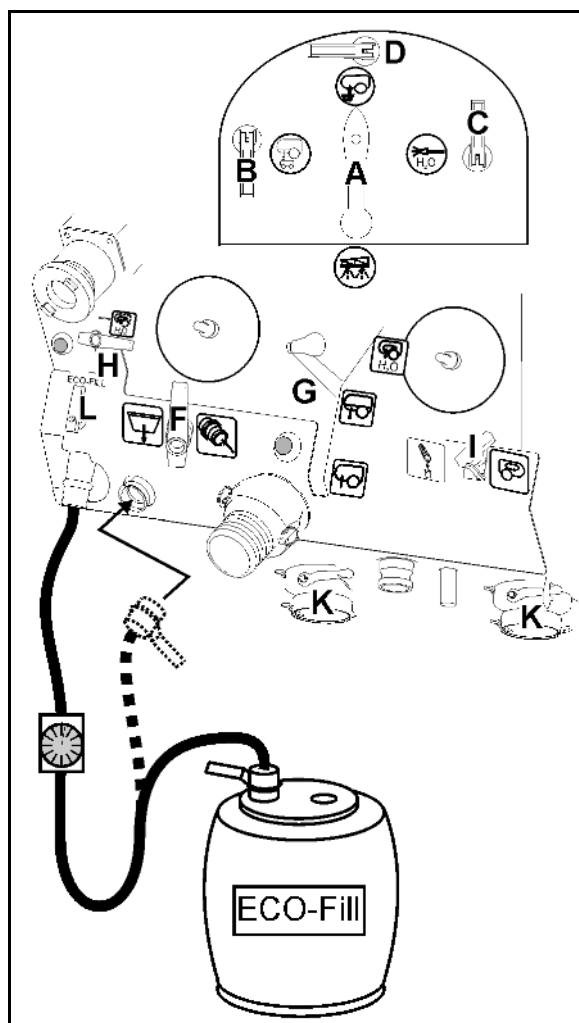


Рис. 108

10.2.5 Заправка бака для раствора через заправочный штуцер и подача препарата



Из рабочего меню вызовите на пульте управления индикатор наполнения, чтобы ввести объем дозаправки и воспользоваться функцией автоматического останова.

1. Подключите напорную магистраль к заправочному штуцеру на пульте управления.
 2. Нажмите кнопку наполнения под давлением на панели управления.
- Бак автоматически наполняется до границы срабатывания
3. Начните подачу препарата в тот момент, когда уровень заполнения бака достигнет 20 %.

Подача препаратов:

(Заправка препарата через емкость ECO-Fill, см. стр. 160.)

4. Приведите насос в действие, установите частоту вращения на 400 об/мин.



5. Пульт управления: всасывающая арматура в положении опрыскивания / кнопка всасывающей арматуры **G** в



положении

6. Переведите переключающий кран **A** в



положение

7. Откройте переключающий кран **D**.

8. Откройте крышку бака-смесителя.

9. Переведите переключающий кран **E** в



положение

10. Переведите переключающий кран **F** в



положение

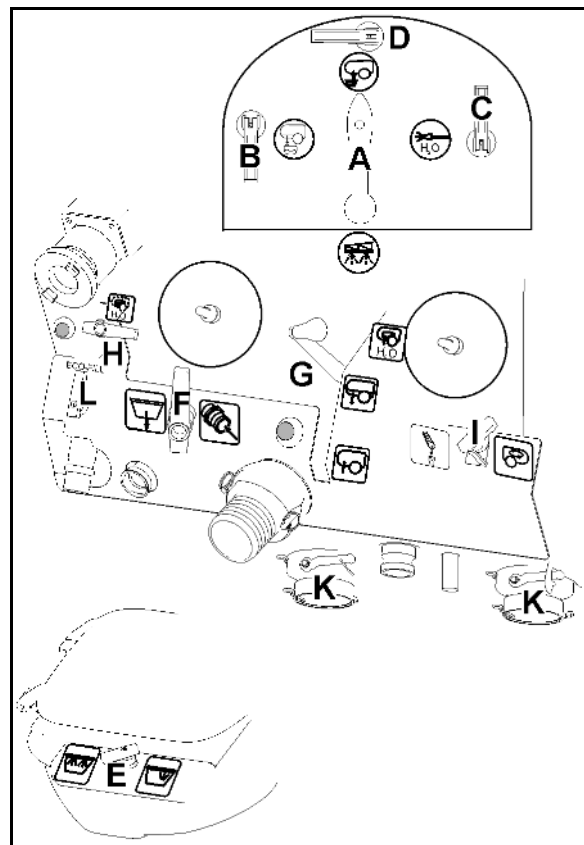


Рис. 109



Во время смешивания переключающими кранами **E** и **F** можно регулировать подачу воды и скорость откачивания.

Эксплуатация агрегата

11. Загрузите в бак-смеситель рассчитанное количество препарата, необходимое для заправки бака (макс. 50 л).
- Содержимое бака-смесителя будет откачено.



Для улучшения защиты пользователя, например, при использовании порошкообразных препаратов, сначала загрузите в бак-смеситель препарат, закройте крышку и лишь после этого растворяйте и откачивайте препарат.

Промывка канистры:

12. Наденьте канистру или другую емкость на систему промывки.

Переведите переключающий кран **E** в



положение

13. Надавливайте на канистру как минимум 30 секунд.

→ Канистра промывается рабочим раствором.



Если канистр несколько, промойте их рабочим раствором сразу после опорожнения.

Затем по очереди промойте канистры промывочной водой.



14. Пульт управления: всасывающая арматура в положении всасывания промывочной воды / кнопка всасывающей арматуры **G** в положении



15. Закройте переключающие краны **D**.

16. Надавливайте на канистру как минимум 30 секунд.

→ Канистра промывается промывочной водой.



Если перед этим использовался рабочий раствор, понадобится некоторое время на то, чтобы промывочная дошла до сопла.

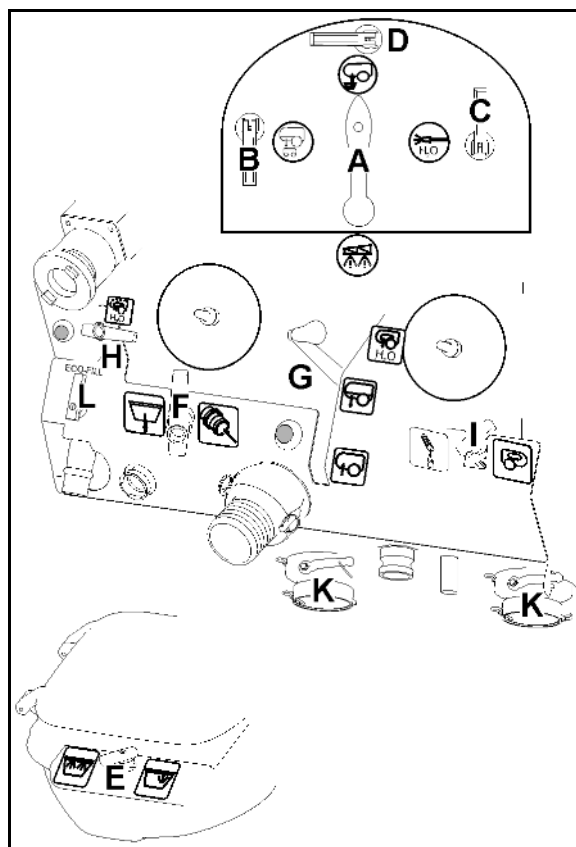


Рис. 110

17. Переведите переключающий кран **E** в положение **0** и снимите канистру.

18. Откройте переключающий кран **D**.



Из-за высокого расхода промывочной воды держите кран **D** открытым только столько времени, сколько это необходимо.

19. Переведите переключающий кран **F** в



→ Содержимое бака-смесителя будет откачено.

20. Переведите переключающий кран **E** в



→ Идет очистка бака-смесителя.

21. Переведите переключающие краны **E** и **F** в положение **0**.

22. Снова закройте переключающий кран **D**.

23. Переведите переключающий кран **A** в



Завершите заправку бака для рабочего раствора:

→ По достижении уровня, введенного в меню наполнения, процесс наполнения автоматически завершается.

24. Закройте внешний запорный кран на шланге для заполнения.

25. Для компенсации давления в шланге для заполнения нажмите кнопку на панели управления.

26. Отсоедините напорную магистраль.



27. Введите значение для текущего уровня наполнения.

10.3 режим опрыскивания



См. также отдельное руководство по эксплуатации пульта управления.

Особые указания по опрыскиванию



- Проверьте емкость полевого опрыскивателя, наполняя его жидкостью
 - перед началом сезона.
 - при отклонениях фактического давления опрыскивания от требуемого значения, указанного в таблице параметров опрыскивания.
- Перед началом опрыскивания точно определите требуемую норму расхода, руководствуясь указаниями изготовителя средства защиты растений.
- До начала опрыскивания задайте требуемую норму расхода (заданное количество) на пульте управления.
- При опрыскивании точно соблюдайте требуемую норму расхода [л/га],
 - чтобы обеспечить оптимальный результат мероприятий по защите растений.
 - чтобы избежать излишнего загрязнения окружающей среды.
- Перед началом опрыскивания выберите необходимый тип форсунок из таблицы параметров опрыскивания, учитывая при этом:
 - предусмотренную скорость движения,
 - требуемую норму расхода и
 - требуемую характеристику распыления (мелко-, средне- или крупнокапельное) для средства защиты растений, используемого в ходе защитных мероприятий.
См. главу «Таблицы параметров опрыскивания для щелевых, антисосовых, инжекционных и комбинированных (Airmix) форсунок», на стр. 236.
- Перед началом опрыскивания выберите необходимый размер форсунок из таблицы параметров опрыскивания, учитывая при этом:
 - предусмотренную скорость движения,
 - требуемую норму расхода и
 - требуемое давление опрыскивания.
См. главу «Таблицы параметров опрыскивания для щелевых, антисосовых, инжекционных и комбинированных (Airmix) форсунок», на стр. 236.
- Для предотвращения потерь от сноса выберите медленную скорость движения и низкое давление опрыскивания!
См. главу «Таблицы параметров опрыскивания для щелевых, антисосовых, инжекционных и комбинированных (Airmix) форсунок», на стр. 236.
- При скорости ветра 3 м/с примите дополнительные меры по снижению сноса (см. главу «Меры по снижению сноса», стр. 168)!



- Не выполняйте обработку при средней скорости ветра более 5 м/с (шевелиются листья и тонкие ветки).
- Чтобы избежать передозировки, включайте и выключайте штанги опрыскивателя только во время движения.
- 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, равную 550 об/мин!
- При опрыскивании постоянно следите за фактическим расходом рабочего раствора относительно обрабатываемой площади.
- При отклонении фактической нормы расхода от отображаемого значения откалибруйте расходомер.
- При расхождениях между фактически пройденным и отображаемым участком пути выполните калибровку датчика перемещения (количество импульсов на 100 м), См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS.
- Обязательно очищайте всасывающий фильтр, насос, арматуру и распределительные трубопроводы при перерывах в опрыскивании из-за непогоды. См. стр. 173.



- Давление опрыскивания и размер форсунок влияют на размер капель и объем распыливаемой жидкости. Чем выше давление опрыскивания, тем меньше диаметр капель распыливаемого рабочего раствора. Мелкие капли больше подвержены нежелательному сносу!



- Производительность насоса зависит от частоты вращения его привода. Выбирайте частоту вращения (между 400 и 550 об/мин) таким образом, чтобы объемная подача материала к штанге опрыскивателя и к мешалке всегда была достаточной. При этом обязательно учитывайте, что при высокой скорости движения и большой норме расхода требуется перекачивать больше рабочего раствора.
- Мешалка, как правило, должна оставаться включенной начиная с момента заправки и до окончания опрыскивания. Однако в конкретных случаях руководствуйтесь указаниями изготовителя препарата.
- Внезапное падение давления опрыскивания говорит о том, что бак для рабочего раствора пуст.
- Остаточные объемы в баке для рабочего раствора можно надлежащим образом израсходовать вплоть до падения давления до 25 %.
- Если давление опрыскивания падает при неизменных условиях, это говорит о засорении всасывающего или напорного фильтра.

10.3.1 Внесение рабочего раствора



- Подсоедините полевой опрыскиватель к трактору в соответствии с инструкциями!

Перед началом опрыскивания проверьте на пульте управления следующие характеристики агрегата:

- о значения допустимого диапазона давления опрыскивания для встроенных в штангу опрыскивателя форсунок.
- о значение «Количество импульсов на 100 м».
- Если при опрыскивании на дисплее появляется сообщение о неисправности, примите соответствующие меры. XX
- Проверяйте отображаемое давление во время опрыскивания.

Следите за тем, чтобы отображаемое давление опрыскивания ни в коем случае не отличалось более чем на ± 25 % от необходимого 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 загрязнению окружающей среды.

Уменьшите или увеличьте скорость движения таким образом, чтобы давление опрыскивания вернулось в допустимый диапазон.

Например:

Требуемая норма расхода:	200 л/га
Предусмотренная скорость движения:	8 км/ч
Тип форсунки:	LU/XR
Размер форсунки:	'05'
Допустимый диапазон давления встроенных форсунок	мин. давление 1 бар макс. давление 5 бар
Требуемое давление опрыскивания:	3,7 бар
Допустимое давление опрыскивания:	мин. 2,8 бар и макс. 4,6 бар 3,7 бар $\pm 25\%$

1. Приготовьте и перемешайте рабочий раствор в соответствии с указаниями изготовителя средства защиты растений.



2. Пульт управления: всасывающая арматура в положении опрыскивания / кнопка всасывающей



арматуры **G** в положении

3. Переведите переключающий кран **A** в



положение

4. Включите пульт управления.
5. Разложите штанги опрыскивателя.
6. Установите рабочую высоту штанги опрыскивателя (расстояние между форсунками и посевами) в зависимости от используемых форсунок по таблице параметров опрыскивания.
7. Задайте на пульте управления требуемую норму расхода.
8. Насос приведите в действие с рабочей частотой вращения.

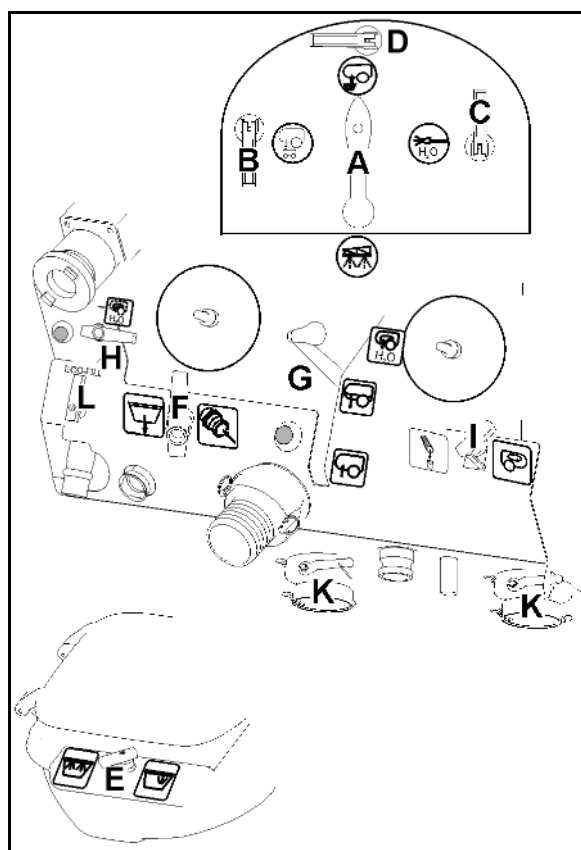


Рис. 111



При низких нормах расхода частоту вращения насоса можно уменьшить для экономии энергии.



9. Включите опрыскивание на пульте управления.

Движение к полю с включенной мешалкой

1. Выключите пульт управления.
2. Включите привод насоса.
3. Установите требуемую интенсивность перемешивания.

10.3.2 Меры по снижению сноса

- Перенесите обработку на утренние или вечерние часы (как правило, в это время ветер слабее).
- Выберите форсунки большего размера и более высокую норму расхода воды.
- Уменьшите давление опрыскивания.
- Точно выдерживайте рабочую высоту штанги опрыскивателя, так как при увеличении расстояния до форсунок опасность сноса сильно возрастает.
- Уменьшите скорость движения (так чтобы она была менее 8 км/ч).
- Используйте так называемые антисносые (AD) или инжекционные (ID) форсунки (форсунки с крупной капельностью).
- Соблюдайте минимально допустимое расстояние при использовании соответствующего средства защиты растений.

10.3.3 Разбавление раствора промывочной водой

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



2. Пульт управления: **запуск разбавления.**

→ Промывочная вода подается в бак через дополнительную мешалку.

3. Следите за уровнем наполнения бака.



4. Пульт управления: **завершение разбавления.**

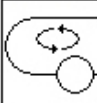
Zustand:		spülen	
Füllstand:	2300	Liter	
verdünnen:	aus		
Behälterinnen-			
reinigung:	aus		
Rührwerk:	automatisch		
Rührdruck:	3.5 bar		

Рис. 112



У агрегатов, оснащенных системой DUS, промываются распределительные трубопроводы. При повторном опрыскивании для выпуска концентрированного раствора требуется выждать от двух до пяти минут.

10.4 Остаток

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. **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
- 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.

Утилизация остатка



- Учтите, что остатки раствора из распределительного трубопровода выпрыскиваются еще в неразбавленной концентрации. Обязательно выпрыскивайте этот остаток на необработанную площадь. Необходимое расстояние для внесения неразбавленного остатка см. в главе «Технические характеристики – распределительные трубопроводы», стр. **Fehler! Textmarke nicht definiert.** Остаток раствора в распределительных трубопроводах зависит от ширины захвата штанг опрыскивателя.
- Для выработки раствора из бака выключайте мешалку, когда объем остатка 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. Учитывайте предписания изготовителя средств защиты растений и используйте подходящую защитную одежду.

Формула расчета необходимого пути [м] для выработки неразбавленного остатка раствора в распределительном трубопроводе:

$$\text{Необходимый путь [м]} = \frac{\text{Неразбавленный остаточный объем [л]} \times 10\,000 \text{ [м}^2/\text{га]}}{\text{Норма расхода [л/га]} \times \text{ширина захвата [м]}}$$

10.4.1 Разбавление излишков остатка в баке для раствора и выпрыскивание разбавленного остатка по окончании опрыскивания



Агрегаты с пакетом оснащения Comfort, см. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS.

1. Пульт управления:  выключение опрыскивания.
2. Насос приведите в действие с рабочей частотой вращения.
3. Пульт управления:  запуск разбавления.
- Излишки остатка раствора разбавьте 10-кратным объемом промывочной воды.
4. Следите за уровнем наполнения бака.
5. Пульт управления:  завершение разбавления.
6. Включите опрыскивание на пульте управления.
- Избыточный остаток выпрыскивайте на уже обработанную площадь.
- Выпрыскивайте разбавленный остаток до тех пор, пока из форсунок не начнет выходить воздух.
7. Выключите опрыскивание на бортовом компьютере.
8. Очистите полевой опрыскиватель.

Zustand:		spülen	
Füllstand:	2300	Liter	
verdünnen:		aus	
Behälterinnen-		aus	
reinigung:			
Rührwerk:		automatisch	
Rührdruck:		3.5 bar	

Рис. 113



При внесении остатка на уже обработанные площади учитывайте максимально допустимую норму расхода препаратов.

10.4.2 Опорожнение бака для раствора при помощи насоса

1. Подсоедините подходящий шланг для опорожнения с 2-дюймовой муфтой Cam-Lock к сливному штуцеру на агрегате.
2. Переведите переключающий кран **A** в положение .
3. Откройте переключающий кран **B**.
4. Пульт управления:  всасывающая арматура в положении опрыскивания / кнопка всасывающей арматуры **G** в положении .
5. Приведите в действие насос (540 об/мин).

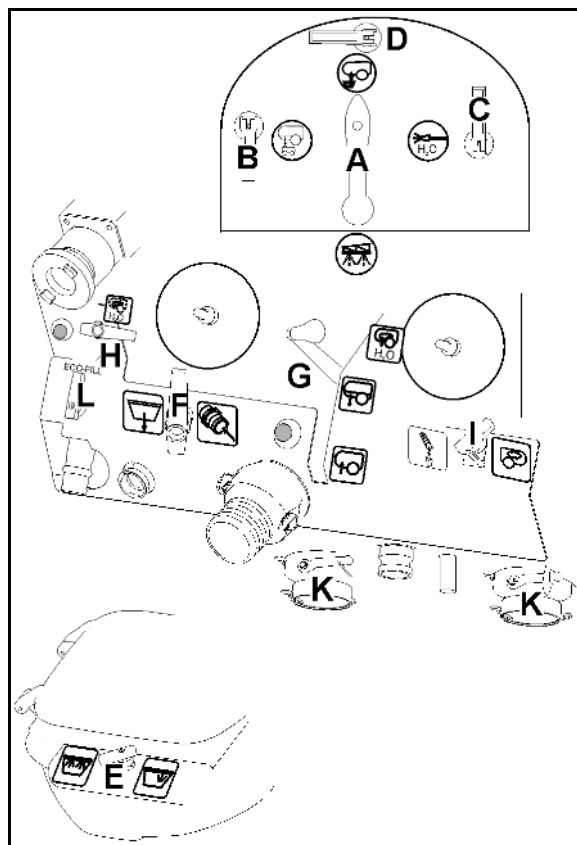


Рис. 114

10.5 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.

10.5.1 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.

Очистка:

Условие: уровень наполнения бака $< 1\%$ (по возможности бак пустой).

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



2. Пульт управления:  запуск очистки.

- Главная и дополнительная мешалки промываются, включается внутренняя очистка бака.
- При уровне наполнения бака 4 % очистка автоматически заканчивается.
- У агрегатов, оснащенных системой DUS, также осуществляется автоматическая очистка распределительных трубопроводов.

Zustand:		spülen	
Füllstand:	2300	Liter	
verdünnen:		aus	
Behälterinnen-		aus	
reinigung:			
Rührwerk:		automatisch	
Rührdruck:	3.5 bar		

Рис. 115

Опорожнение бака



3. Пульт управления:  включение опрыскивания.
4. Внесите разбавленный остаток во время движения по уже обработанной площади.

Включите и выключите опрыскивание во время движения не менее 10 раз.



Это позволит промыть клапаны и обратные трубопроводы.

- Выпрыскивайте разбавленный остаток до тех пор, пока из форсунок не начнет выходить воздух.



5. Пульт управления:  выключение опрыскивания.
6. Повторите этапы с 1 по 3 один или два раза.
7. Слейте конечный остаток раствора, см. стр. 176.
8. Очистите всасывающий и напорный фильтр, см. стр. 177, 179.

Очищайте систему переключения отдельных форсунок AmaSelect после каждого использования

Для очистки корпуса форсунок AMASELECT необходимо очистить все 4 зоны форсунок каждого корпуса.

1.  Настройте ручной выбор форсунок.
2.  Промойте каждую форсунку не менее 5 секунд.
3.  Промойте крайние форсунки с обеих сторон не менее 5 секунд.
4.  Промойте дополнительные форсунки не менее 5 секунд.

10.5.2 Интенсивная очистка опрыскивателя при критичной смене препарата

1. Очистите опрыскиватель, как обычно, в три повтора, см. стр. 173.
2. Заполните бак для промывочной воды.
3. Очистите опрыскиватель в два повтора, см. стр. 173.
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. 176.
6. Обязательно очистите всасывающий и напорный фильтр, см. стр. 177, 179.
7. Очистите опрыскиватель в один повтор, см. стр. 173.
8. Слейте конечный остаток раствора, см. стр. 176.

10.5.3 Выполнение химической очистки



- Химическая очистка рекомендуется перед критичной заменой препарата и перед длительным выводом из эксплуатации.
- Химическая очистка выполняется после интенсивной очистки.

1. Выполните интенсивную очистку.
2. Приведите в действие насос.
3. Залейте в бак для рабочего раствора 100 л воды и добавьте чистящее средство согласно указаниям производителя.



4. Терминал управления: запустите процесс очистки.

→ Запустите циркуляцию смеси в агрегате с помощью насоса (на 10 минут).

5. Внесите смесь на обработанном ранее поле.

Zustand:		spülen	
Füllstand:	2300	Liter	
verdünnen:		aus	
Behälterinnen- reinigung:		aus	
Rührwerk:		automatisch	
Rührdruck:		3.5 bar	

Список разрешенных чистящих средств

Продукт	Производитель
Agro-Quick	Adama
JET CLEAR	Sudau agro
Proagro Spritzenreiniger	proagro GmbH

10.5.4 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. Отключите насос.

2. Пульт управления:  всасывающая арматура в положении опрыскивания / кнопка всасывающей арматуры **G** в

положении .

3. Переведите переключающий кран **I** в

положение .

4. Откройте запорный кран **K**.

→ Слейте конечный остаток.

5. Закройте запорный кран **K** и переведите переключающий кран **I** в положение **0**.

Zustand:		spülen	
Füllstand:	2300	Liter	
verdünnen:		aus	
Behälterinnen- reinigung:		aus	
Rührwerk:		automatisch	
Rührdruck:		3.5 bar	

Рис. 116

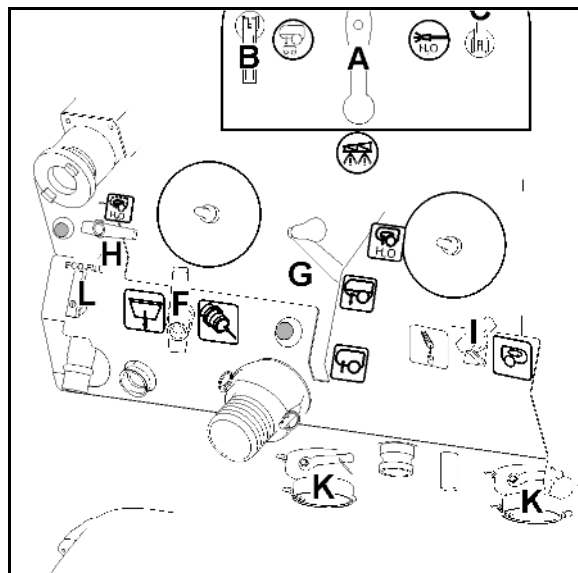


Рис. 117

10.5.5 Очистка всасывающего фильтра после опорожнения бака



Ежедневно очищайте всасывающий фильтр (Рис. 122) после очистки полевого опрыскивателя.

1. Освободите крышку всасывающего фильтра (Рис. 122/2).
2. Снимите крышку и фильтр (Рис. 122/3) и очистите их водой.
3. Соберите всасывающий фильтр в обратной последовательности.
4. Проверьте герметичность корпуса фильтра.

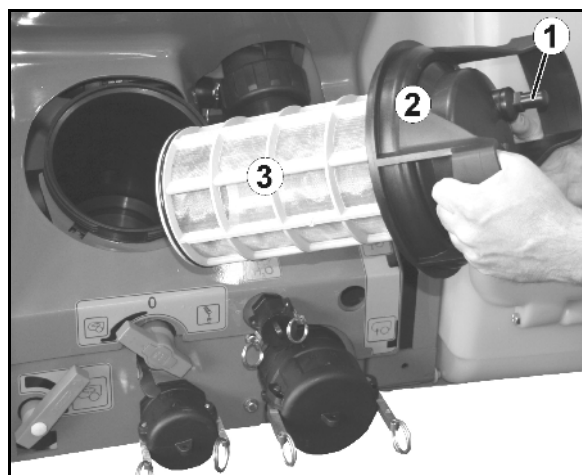


Рис. 118

10.5.6 Очистка всасывающего фильтра при заполненном баке

Для очистки всасывающего фильтра при заполненном баке нужно вызвать меню "Наполнение"!

1. Пульт управления:  вызов меню "Наполнение".
2. Приведите насос в действие, установите частоту вращения на 300 об/мин.
3. Наденьте на всасывающую муфту крышку.
4. Переведите переключающий кран **A** в положение .
5. кнопка всасывающей арматуры **G** в положении .
- Откачивается содержимое из фильтрационного резервуара.
6. Освободите крышку всасывающего фильтра.
7. Задействуйте клапан сброса давления на всасывающем фильтре.
8. Снимите крышку и фильтр и очистите их водой.
9. Соберите всасывающий фильтр в обратной последовательности.
10. Проверьте герметичность крышки фильтра.
11. кнопка всасывающей арматуры **G** в положении .
12. Переведите переключающий кран **A** в положение .



Рис. 119

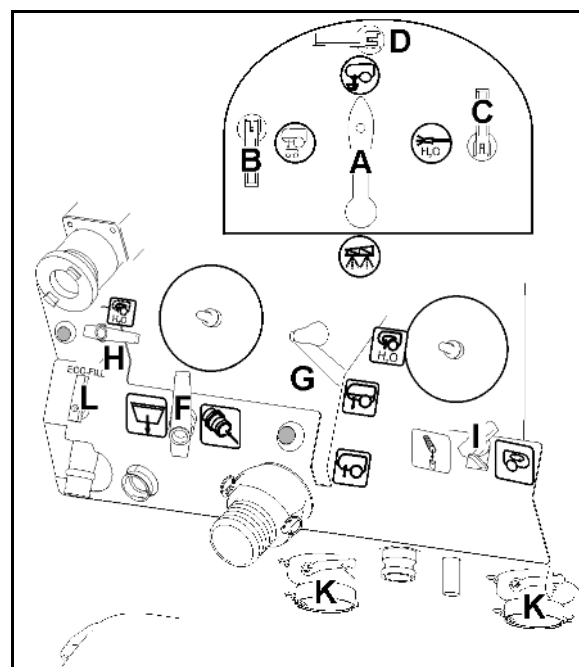


Рис. 120

10.5.7 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.

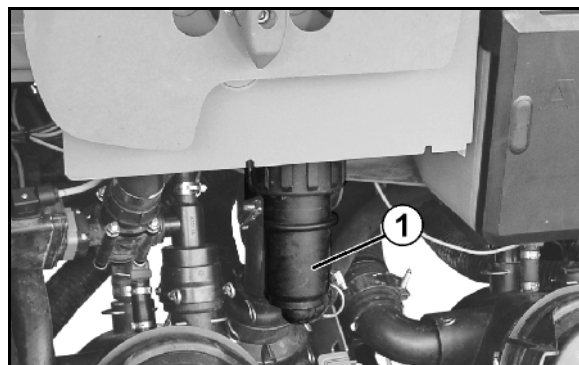


Рис. 121

10.5.8 Очистка напорного фильтра при заполненном баке

1. кнопка всасывающей арматуры **G** в



положении

2. Переведите переключающий кран **I** в



положение

→ Слейте остаток раствора из напорного фильтра.

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.
5. Переведите переключающий кран **I** в положение **0**.

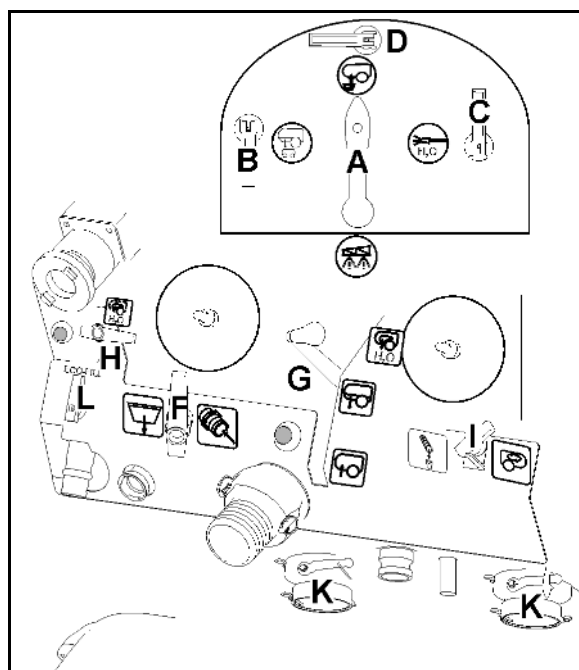


Рис. 122

10.5.9 Устройство внешней очистки высокого давления

1. Приведите в действие насос.
2. кнопка всасывающей арматуры **G** в
положении .
3. Переведите переключающий кран **A** в
положение .
4. Откройте переключающий кран **C**.
5. Очистите сам опрыскиватель и штанги с помощью пистолета-распылителя.

После наружной очистки

6. Закройте переключающий кран **C** и
7. Переведите переключающий кран **A** в
положение .
8. кнопка всасывающей арматуры **G** в
положении .

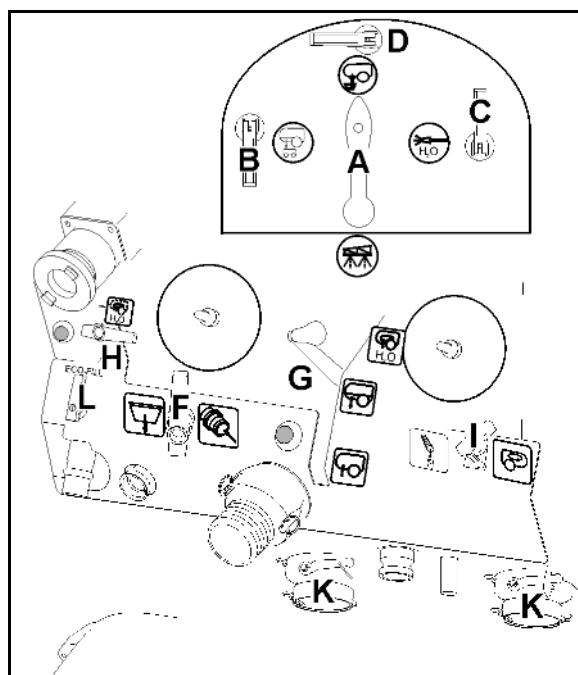


Рис. 123

10.5.10 Очистка опрыскивателя с наполненным баком (перерыв в работе)



Обязательно очищайте блок всасывания (всасывающий фильтр, насосы, регулятор давления) и распределительные трубопроводы при перерывах в опрыскивании из-за непогоды.

1. Приведите в действие насос.



2. Пульт управления: всасывающая арматура в положении всасывания промывочной воды /

кнопка всасывающей арматуры **G** в



положении

→ Всасывается промывочная вода, мешалки работают.

Без системы DUS:

Распылите не менее 50 литров промывочной воды во время движения по необработанной площади.

→ Опрыскиватель очищается промывочной водой.

- **Бак, мешалки не очищены!**
- **Концентрация раствора в баке не меняется.**

С системой DUS:

→ Опрыскиватель очищается промывочной водой. Используйте по два литра промывочной воды на каждый метр рабочей ширины (следите за уровнем заполнения).



3. Пульт управления: включение опрыскивания.

→ Промываются форсунки.

4. Сразу отключите насос, так как снижается концентрация препарата.

- **Бак, мешалки не очищены!**
- **Концентрация раствора в баке изменилась.**

Продолжение опрыскивания



Перед продолжением опрыскивания включите на пять минут насос с частотой вращения 540 об/мин и полностью включите мешалки.

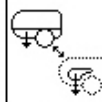
Zustand:		spülen	
Füllstand:	2300	Liter	
verdünnen:		aus	
Behälterinnen-		aus	
reinigung:			
Rührwerk:		automatisch	
Rührdruck:		3.5 bar	

Рис. 124

11 Double Trail



ОПАСНОСТЬ

Опасность аварии!

Для движения по дорогам включайте соответствующий режим ("Дорога")!

Датчик углового положения сцепного устройства



ОПАСНОСТЬ

Опасность травмирования направляющими осями при отсоединении и перемещении шарнира датчика углового положения во время движения трактора с подключенной подачей питания и гидравлической жидкости!

Перед отключением датчика углового положения сначала всегда отключайте подачу питания.



ОПАСНОСТЬ

Опасность травмирования при работе рядом со сцепным устройством. Не нагружайте шарнирное соединение датчика углового положения.

Перед началом движения проверьте, не имеет ли шарнирное соединение неправильных изгибов. Искривления ведут к ненадежности прямолинейного движения и ошибкам в углах поворота.



ОПАСНОСТЬ

Перед началом движения убедитесь, что датчик углового положения, а также подача питания и гидравлической жидкости подключены правильно! На первых метрах движения следите за индикацией ошибок в системе управления.

11.1 Пульт управления

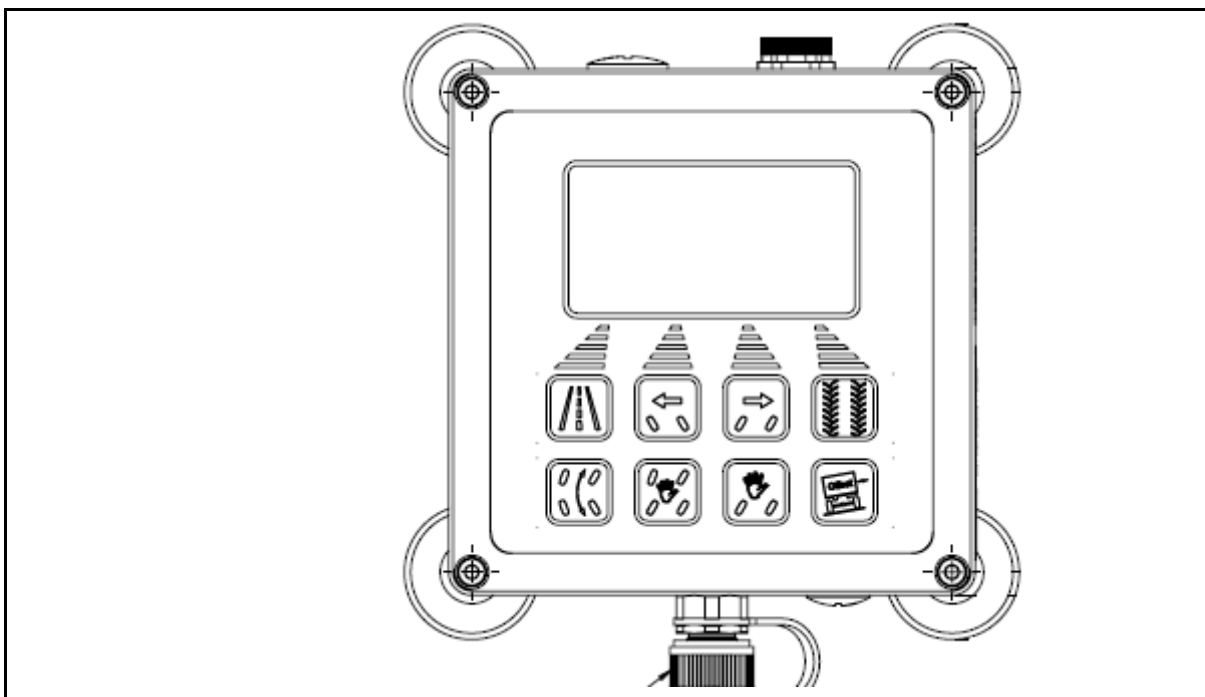


Рис. 125

Кнопки



Выбранная программа управления обозначается свечением соответствующей кнопки.



Режим управления "Поле" (управление всеми колесами)



Режим управления "Дорога" (управляющая задняя ось)



Автоматический режим



Ручной режим



Ось влево



Ось вправо



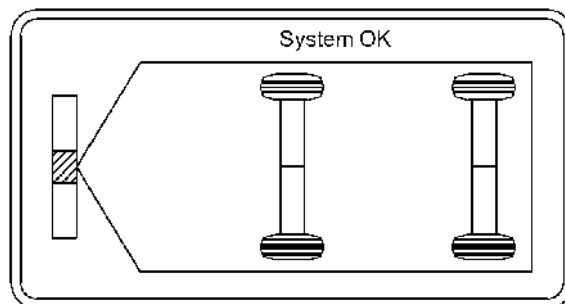
Программа управления в режиме "Поле":
Одновременный поворот всех колес



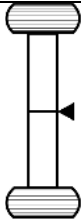
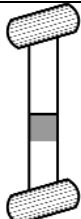
Без функции

Графический дисплей

Фактический угол поворота каждой оси графически отображается на дисплее.



Сообщения об ошибках отображаются в виде кодов. При появлении каждой новой ошибки или трогании с места после возникновения неполадки дополнительно подается короткий звуковой сигнал.

		
Ось заблокирована	Шарнирный мост	Максимальный угол оси

11.2 Режим движения по дороге

- После включения система рулевого управления всегда находится в режиме движения по дороге.
- Если система рулевого управления находится в режиме движения по полю, переключить ее в режим движения по



дороге можно нажатием кнопки

- При скорости свыше 20 км/ч система рулевого управления автоматически переключается в режим движения по дороге.

В режиме движения по дороге передняя ось работает в жестком режиме, а задняя ось, в зависимости от угла между агрегатом и трактором, направляется в противоположную сторону.

11.3 Режим движения по полю



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность аварии при движении по дороге с включенным режимом движения по полю.

Не допускается движение по дорогам общего пользования в режиме движения по полю! Этот режим работы используется только при движении по полю для точного следования за трактором или для маневрирования на территории фермы.

11.3.1 Включение и выключение режима движения по полю



1. Нажмите и отпустите кнопку "Режим движения по полю".

→ Мигает светодиод в кнопке.

2. Нажмите кнопку нужной программы управления:



- о Рулевое управление всеми колесами на поле



- о Ручное управление для маневрирования

→ Чтобы обозначить возможности выбора, в кнопках доступных для выбора программ мигают светодиоды.

→ Если спустя короткий период ожидания ни одна программа управления выбрана не будет, управляющий цикл автоматически отключается.

Светодиод кнопки полевого режима гаснет. Режим движения по полю не был активирован.

Включение режима движения по полю обозначается постоянным горением светодиодов в кнопках полевого режима.

Кнопка программы управления мигает в следующих ситуациях:

- Положение осей пока не соответствует выбранной программе управления.
- По меньшей мере одна из осей вывернута до упора и не может быть отклонена еще дальше.

Водитель должен обратить внимание на то, что с этого момента изменятся характеристики рулевого управления и

возможна сильная деформация рулевой системы.

- Скорость движения превысила порог предупреждения для полевого режима.

Движение осуществляется со скоростью, близкой к разрешенному значению максимальной скорости в полевом режиме.

Включение режима движения по полю возможно только при выполнении следующих условий:

- Агрегат не движется.
- Отсутствуют ошибки в сигналах скорости.
- Отсутствуют серьезные неполадки.
- Управляющий цикл выполнен корректно.

Выключение режима движения по полю возможно:

- Нажатием кнопки дорожного режима.
- Автоматически при превышении разрешенной скорости движения.
- Включением и выключением системы рулевого управления.

Переключение программ управления



При использовании режима движения по полю до определенной скорости возможно переключение программ управления.

Если переключение осуществляется во время движения, выполняется автоматическая синхронизация осей.

11.3.2 Программа движения по одной колее



1. Нажмите кнопку полевого режима.



2. Нажмите кнопку движения по одной колее.

→ Эта программа управления обеспечивает максимально точное следование агрегата по одной колее за трактором.

При помощи дополнительных кнопок  и  можно указать смещение относительно заданных углов осей. Это позволяет противодействовать сносу при движении по склону.



При повторном нажатии кнопки  это смещение сбрасывается.

11.3.3 Программа управления в ручном режиме

1.  Нажмите кнопку полевого режима.
 2.  Нажмите кнопку ручного режима.
 3.  /  Нажмите кнопку, чтобы вручную добиться необходимого угла поворота.
- Эта программа управления используется в основном при маневрировании на ферме.



Направление стрелки соответствует при этом повороту трактора по направлению движения.

Для водителя эта функция служит для прямого управления управляемыми осями в соответствии с его указаниями.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность аварии вследствие одновременного и взаимного влияния угла излома и ручного смещения на угол поворота.

Используйте смещение с большой осторожностью.

11.4 Синхронизация осей

При изменении режима работы системы рулевого управления может случиться так, что управляемые оси находятся в геометрически неправильном положении. Начальное управление осями для достижения ими правильного положения называется синхронизацией осей.

Примеры изменения режима работы:

- Включение и выключение системы рулевого управления
- Смена программы управления

При выполнении синхронизации осей необходимо двигаться с невысокой скоростью.

11.5 Проверка и ошибки

11.5.1 Проверка при включении

После включения системы рулевого управления выполняется проверка ламп и звукового сигнала. Все лампы и звуковые сигналы дважды включаются на непродолжительное время.

Проверяются гидравлические клапаны.



- Для выполнения проверки при включении агрегат должен быть полностью остановлен.
- Используйте эту проверку для выявления и устранения неполадок в системе рулевого управления.

11.5.2 Оптический и звуковой сигнализатор неисправности

События в системе отображаются при помощи оптического сигнализатора неисправностей. Сигнал о событии постоянно сохраняется вне зависимости от того, устранена ли его причина. Если при наступлении события агрегат находится в движении, дополнительно раздается звуковой сигнал. Если управляющий компьютер не вышел из строя полностью, этот сигнал также раздается при трогании с места после возникновения неполадки.

Если причины событий устранены или больше не существуют, индикацию можно сбросить, выключив и включив управляющий компьютер.

11.5.3 Сохранение ошибок

Сообщения об ошибках сохраняются в памяти EEPROM управляющего компьютера. Размер памяти позволяет хранить данные о 32 событиях. Каждое событие сохраняется с кодом ошибки.

12 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. 134.

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

Неисправность	Причина	Устранение
Насос не всасывает	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.
Насос работает вхолостую	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.
Колебания конуса распыла	Неравномерная производительность насоса.	Проверить клапаны со стороны всасывания и нагнетания и при необходимости заменить (см. на стр. 224).
Смесь масла с рабочим раствором в заправочном патрубке или явно повышенный расход масла	Неисправна мембрана насоса.	Замените все 6 поршневых мембран (см. с. 225).
Не достигается требуемая введенная норма расхода	Высокая скорость движения; низкая частота вращения привода насоса;	Уменьшайте скорость движения и повышайте частоту вращения привода насоса, пока не исчезнет сообщение о неисправности и не выключится звуковой аварийный сигнал
Давление опрыскивания встроенных в штангу форсунок вне допустимого диапазона	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
Утечка рабочего раствора	негерметичность	закрыть запорный кран под баком и устранить негерметичность.

13 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. 134.



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, специальная глава "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. 18).
- 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 в непосредственной близости от 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.

13.1 Очистка



- Контролируйте тормозную, воздушную и гидравлические магистрали с особой 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.

13.2 Подготовка к зимнему хранению или выводу из эксплуатации на длительный срок

1. Тщательно очистите машину перед подготовкой к зимнему хранению.
 - Очистка опрыскивателя с опорожненным баком, см. стр. **173**.
 - Слив конечного остатка.
 2. Когда промывочные работы будут завершены и из форсунок опрыскивателя перестанет выходить жидкость, включите насосы с небольшой частотой вращения и дайте им «покачать воздух».
 3. Откройте запорный кран **K**, слейте технический остаток со стороны всасывания, несколько раз переключите всасывающую арматуру **G** в разные положения и снова закройте запорный кран **K**.
 4.  Переместите переключающий кран **I** в положение , слейте технический остаток на стороне давления, несколько раз переместите переключающий кран напорной арматуры **A** в разные положения, а затем снова переместите переключающий кран **I** в положение **O**.
 5. Для опорожнения соответствующих трубопроводов в каждой секции штанг опрыскивателя демонтируйте по одному мембранному клапану из корпуса форсунки.
 6. Выключите привод насосов опрыскивателя, если после многократного переключения между положениями на всасывающей и напорной арматуре жидкость больше не вытекает из трубопроводов.
 7. Снимите и очистите всасывающий фильтр и напорный фильтр.
 8. Демонтируйте напорный шланг насоса, чтобы из напорного шланга и напорной арматуры могла вытечь оставшаяся вода.
 9. Еще раз поочередно переключите напорную арматуру во все положения.
 10. Включите насос опрыскивателя примерно на полминуты и дождитесь, пока из штуцера на напорной стороне насоса не перестанет вытекать жидкость.
-  Остатки могут разбрызгиваться из напорного патрубка под высоким давлением.
11. Накройте напорный патрубок насоса для защиты от загрязнений.
 12. При продолжительном выводе из эксплуатации смажьте карданные шарниры карданного вала и профильные трубы.
 13. Перед зимним перерывом необходимо заменить масло в насосах.
 14. Слейте воду из шлангов на баке-смесителе и инжекторе.
 15. Опорожните бак для промывочной воды, отвинтив накидную гайку на сливе.



- Перед вводом в эксплуатацию при температуре ниже 0 °C сначала проверните поршневой мембранный насос от руки, это позволит предотвратить повреждение поршней и поршневых мембран остатками льда.
- Не допускайте замерзания манометра и другого электронного оборудования!

16. **Штанги Super-L:** Удалите воду из датчика давления арматуры штанг при опущенных штангах, отсоединив шланг от датчика давления.

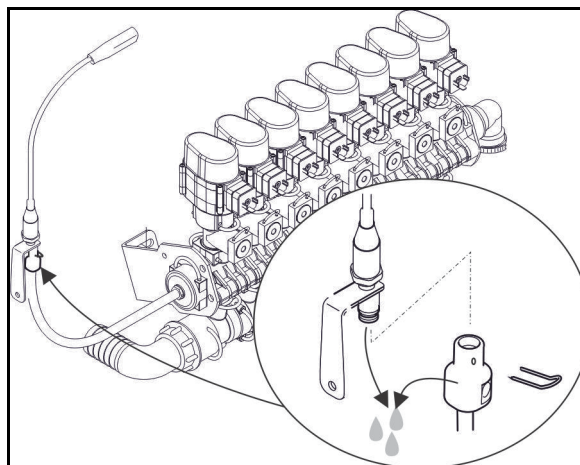


Рис. 126

17. Удалите воду из датчика давления основной мешалки, отвинтив датчик давления.

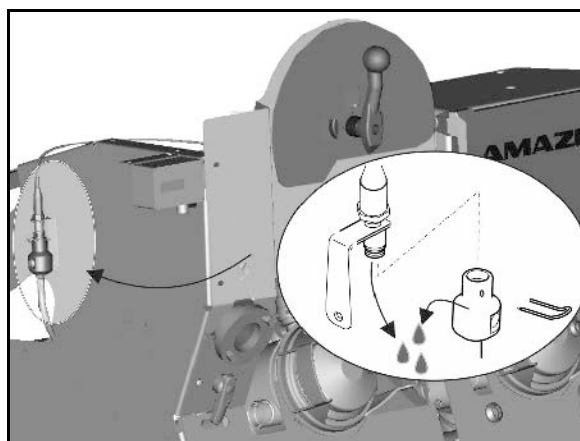


Рис. 127



Перед повторным вводом в эксплуатацию:

- Смонтируйте все демонтированные компоненты.
- Закройте сливной кран всасывающей арматуры.
- Перед вводом в эксплуатацию при температуре ниже 0°C прокрутите вручную поршневые мембранные насосы, чтобы предотвратить повреждение поршня и мембраны остатками льда.
- Храните манометр и другие электронные принадлежности в месте, где отсутствует опасность замерзания!

13.3 Инструкция по смазке



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!

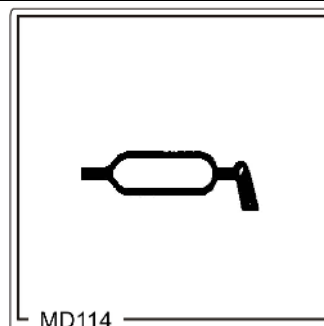


Рис. 128

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

13.3.1 Обзор точек смазывания

	Точка смазывания	Период ичность [ч]	Количес тво точек смазыв ания	Способ смазывания
Рис. 133				
1	Гидравлический цилиндр опоры	100	2	Пресс-масленка
2	Подшипники дышла	50	2	Пресс-масленка
4	Сцепная петля	50	1	Смазать
Рис. 134				
3	Стояночный тормоз	100	1	Смазать тросы и направляющие ролики. Смазать шпindel с помощью пресс-масленки.
Рис. 135				
1	Подъемный цилиндр	100	4	Пресс-масленка
Рис. 136	Поддерживающая направляющая ось			
Рис. 137	Стандартная ось			
1	Опора поворотного кулака, сверху и снизу	40		Пресс-масленка
2	Головки цилиндров на направляющих осях	200		Пресс-масленка
3	Опора вала разжимного кулака, снаружи и изнутри	200		Пресс-масленка
4	Рычажный исполнительный механизм	1000		Пресс-масленка
5	Автоматический рычажный исполнительный механизм ECO-Master	1000		Пресс-масленка
6	Замена смазки опоры ступицы колеса, проверка конических роликоподшипников на износ	1000		Пресс-масленка
Рис. 138				
1	Гидравлический цилиндр гидропневматической подвески	100	4	Пресс-масленка
Рис. 139				
	Карданный вал		5	Пресс-масленка

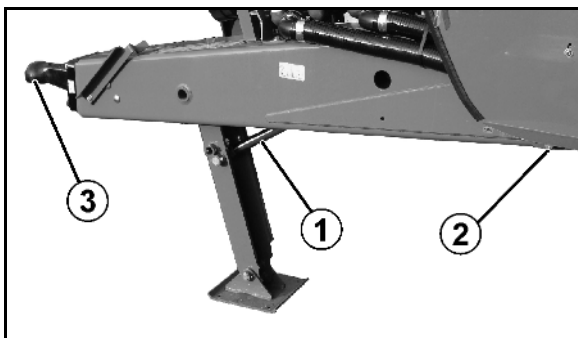


Рис. 129

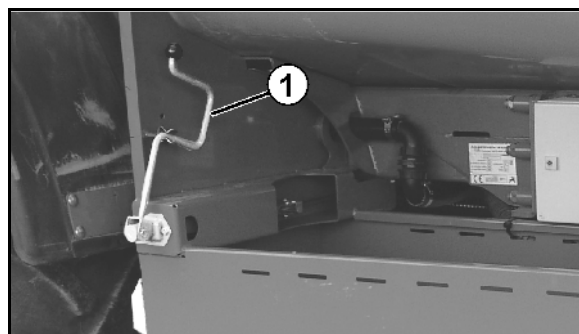


Рис. 130

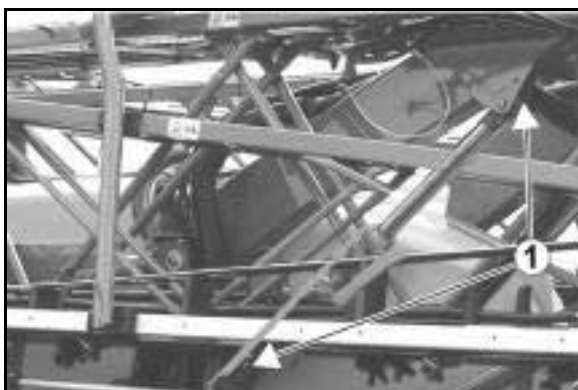


Рис. 131

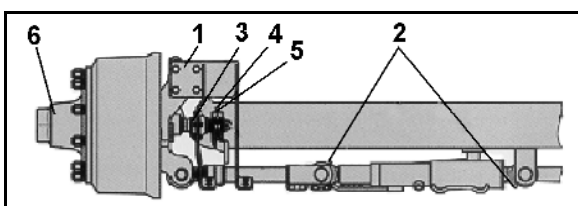


Рис. 132

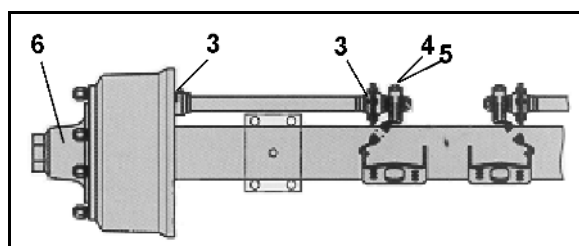


Рис. 133

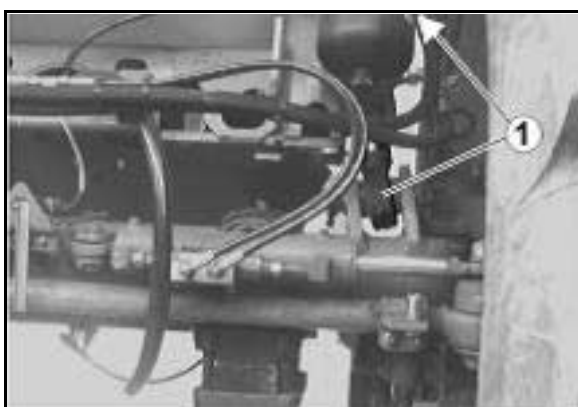


Рис. 134

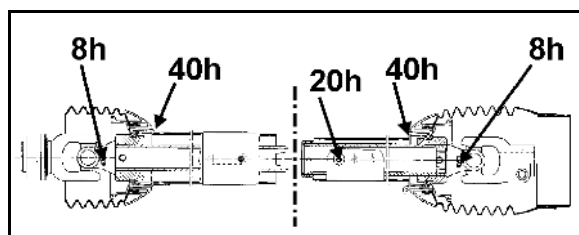


Рис. 135



- При эксплуатации в зимних условиях смазывайте защитные трубы консистентной смазкой, чтобы избежать их примерзания.
- Соблюдайте размещенные на карданном валу указания производителя по монтажу и обслуживанию карданного вала.

Головки цилиндров на направляющих осях

Помимо смазочных работ следует обратить внимание на то, чтобы в цилиндрах и линии питания не было воздуха.

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 литиевую омыленную смазку с температурой каплепадения выше 190 °C.

Автоматический рычажный исполнительный механизм ECO-Master

При каждой замене тормозных накладок:

1. Снимите резиновый колпачок.
2. Наносите смазку (80 г), пока на регулировочном винте не выступит достаточно свежей смазки.
3. Поверните регулировочный винт кольцевым гаечным ключом прим. на один оборот в обратную сторону. Несколько раз активизируйте тормозной рычаг от руки.
4. При этом должна с легким ходом производиться автоматическая регулировка. При необходимости повторите несколько раз.
5. Установите колпачок. Еще раз нанесите смазку.

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. Сделайте отметки на снятых ступицах колес и сепараторах, чтобы в дальнейшем 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.



Для смазки опоры ступицы колеса можно использовать только специальную смазку BPW длительного действия с температурой каплепадения выше 190 °C.

Неподходящая смазка или слишком большое количество смазки может привести к повреждениям.

Смешивание литиевой омыленной смазки с натровой омыленной смазкой может привести к повреждениям из-за их несовместимости.

13.4 План технического обслуживания и ухода – обзор



- Выполняйте техническое обслуживание с установленной регулярностью.
- Предпочтительнее соблюдать интервалы, ресурс или периодичность технического обслуживания, указанные в документации, входящей в комплект поставки.

После первой проходки с нагрузкой

Узел	Вид ТО	см. с.	Специализированная мастерская
Колеса	• Проверка колесных гаек	211	
Гидропневматическая подвеска	• Проверьте надежность затяжки болтов.	214	
Тягово-сцепное устройство	• Проверьте надежность затяжки болтов.	214	
Гидравлическая система	• Проверка герметичности	213	
Насос опрыскивателя	• Проверка уровня масла	223	

Ежедневно

Узел	Вид ТО	см. с.	Специализированная мастерская
Агрегат полностью	• Контроль на видимые дефекты		
Масляный фильтр (при системе складывания Profi)	• Проверка индикатора загрязнения	218	
	При необходимости, замена.		X
Насосы	• Очистка или промывка	223	
Бак для раствора		172	
Линейный фильтр в линиях форсунок (при наличии)		231	
Форсунки		230	
Ресивер пневматической тормозной системы	• Удаление воды	216	

Еженедельно/каждые 50 часов эксплуатации

Узел	Вид ТО	см. с.	Работа в мастерской
Гидравлическая система	• Проверка герметичности	213	X
Колеса	• Проверка давления воздуха	211	
Тягово-сцепное устройство	• Проверка на отсутствие повреждений, деформаций и трещин	213	

Ежеквартально/каждые 200 часов эксплуатации

Узел	Вид ТО	см. с.	Специализированная мастерская
Двухмагистральная рабочая тормозная система	- Проверка на герметичность - Проверка давления в ресивере - Проверка давления в тормозных цилиндрах - Визуальная проверка тормозных цилиндров - Шарнирные соединения тормозных клапанов, тормозных цилиндров и тяг тормозного привода	207	X
	Регулировка рычажного исполнительного механизма	205	X
	Проверка тормозных колодок		X
Колеса	Проверка зазора в подшипниках ступиц колес	204	X
Линейный фильтр	- Очистка - Замена поврежденных сменных фильтрующих элементов	231	
Гидропневматическая подвеска	Проверьте надежность затяжки болтов.	214	X
Стояночный тормоз	функционирование тормозной системы		
Штанги	Контроль консолей на трещины / начинающееся образование трещины		
Тягово-сцепное устройство	Проверить износ и плотность посадки крепежных винтов	213	

Ежегодно/каждые 1000 часов эксплуатации

Узел	Вид ТО	см. с.	Специализированная мастерская
Насосы	• Замена масла через каждые 500 часов эксплуатации	223	X
	• Проверка клапанов, при необходимости, замена	224	X
	• Проверка поршневых мембран и замена при необходимости	225	X
	• Проверка мембраны давления, при необходимости замена	226	X
Расходомер и измеритель обратного расхода	• Калибровка расходомера • Корректировка измерителя обратного расхода	226	
Форсунки	• Измерение объема полевого опрыскивателя наполнением жидкостью и проверка поперечного распределения, при необходимости замена изношенных форсунок	230	
Тормозной барабан	• Проверка на отсутствие загрязнений	204	X
Колеса	• Проверка колесных гаек	211	
Двухмагистральная рабочая тормозная система	Автоматический рычажный исполнительный механизм: • Проверка функционирования автоматического рычажного • Регулировка рычажного	205	X
Гидравлическая система	• Проверка аккумуляторов давления	213	X

При необходимости

Узел	Вид ТО	см. с.	Специализированная мастерская
Система штанг Super-L	• Корректировка регулировок	220	
электромагнитных клапанов	• Очистка	219	
Гидравлические дроссельные клапаны	• Настройка скорости срабатывания	220	
Дышло	• Замена изнашивающихся деталей	189	
Гидравлический соединитель	• Промывка / замена фильтра в гидравлическом соединителе	220	

13.5 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 обязательно 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:
 - о должны быть проложены безупречно;
 - о не должны иметь явных трещин;
 - о не должны иметь узлов.
- Проверяйте ход поршня тормозных цилиндров, при необходимости отрегулируйте.
- Ресивер не должен:
 - о двигаться в стяжных хомутах;
 - о иметь повреждений;
 - о обнаруживать следы внешней коррозии.

Проверка тормозного барабана на отсутствие загрязнений

1. Выверните болты и снимите оба защитных кожуха (Рис. 140/1) 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. 140/2) 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.

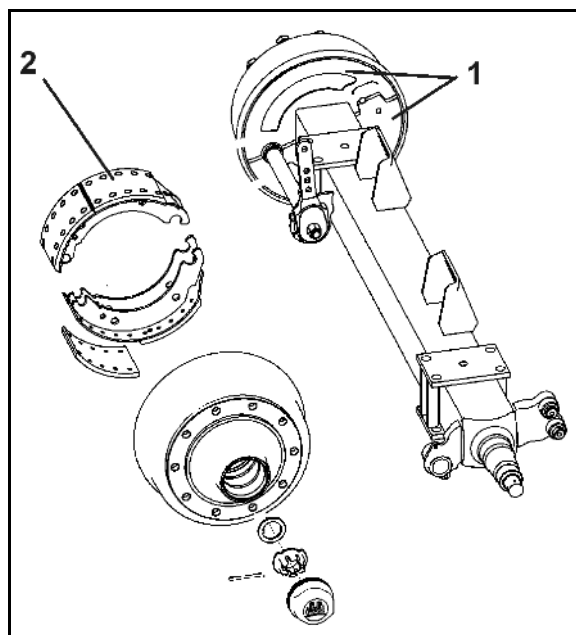


Рис. 136

Проверка зазора в подшипниках ступиц колес

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.

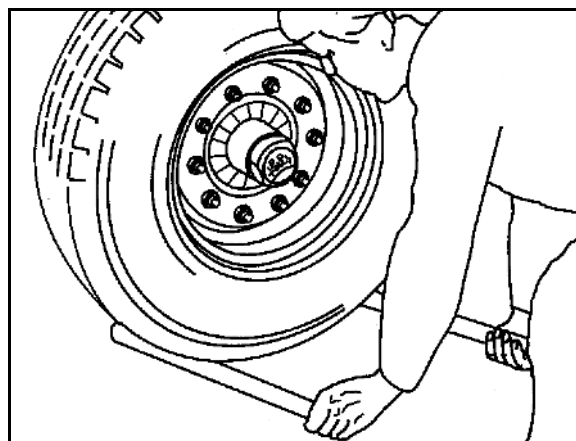


Рис. 137

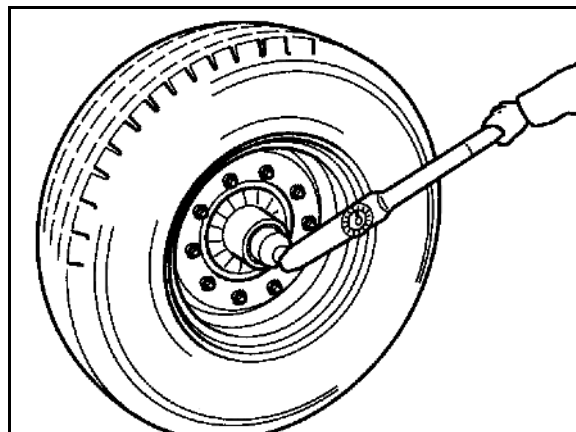


Рис. 138

Проверка накладок тормозных колодок

Откройте смотровой лючок (Рис. 143/1), вытянув резиновую пробку (при наличии).

При остаточной толщине накладок:

- | | | |
|----|----------------------|------|
| a: | клепанные накладки | 5 мм |
| | (N 2504) | 3 мм |
| b: | приклеенные накладки | 2 мм |

необходимо заменить накладку.

Снова установите резиновую накладку.

Регулировка тормозов

В связи с особенностями функционирования износ и функционирование тормозов проверяется на ходу и при необходимости выполняется регулировка. Дополнительная регулировка требуется при использовании прим. 2/3 максимального хода цилиндра при полном торможении. Для этого нужно поднять мост на козлы и заблокировать от непреднамеренного движения.

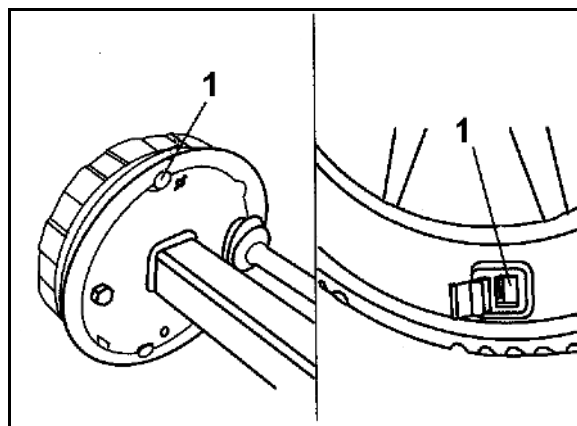


Рис. 139

Регулировка рычажного исполнительного механизма

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.

Регулировка выполняется с помощью регулировочного винта 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.

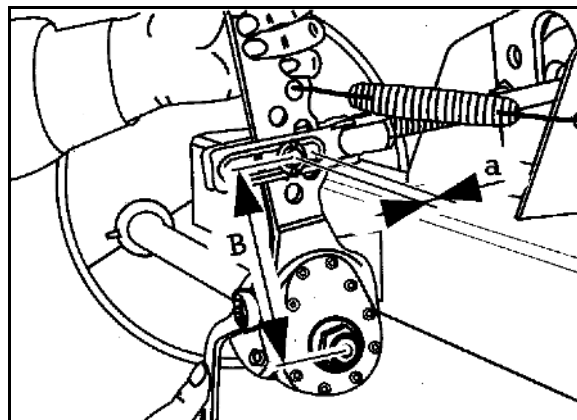


Рис. 140

Регулировка автоматического рычажного исполнительного механизма

Базовая регулировка осуществляется аналогично стандартному исполнительному механизму. Дополнительная регулировка осуществляется автоматически при повороте кулачка прим. на 15°.

Идеальное положение рычага (не подвержено влиянию из-за крепления цилиндра) – прим. 15° от его прямоугольного положения в направлении нажатия.

Проверка функционирования автоматического рычажного исполнительного механизма

1. Снимите резиновый колпачок.
2. Поверните регулировочный винт (стрелка) накидным гаечным ключом прим. на $\frac{3}{4}$ оборота против часовой стрелки. Свободный ход должен быть не менее 50 мм при длине рычага 150 мм.
3. Несколько раз активизируйте тормозной рычаг от руки. При этом автоматическая дополнительная регулировка должна выполняться легко – должен быть слышен характерный звук фиксации зубчатой муфты и при обратном ходе регулировочный винт должен немного повернуться по часовой стрелке.
4. Установите колпачок.
5. Нанесите специальную смазку BPW длительного действия ECO_Li91.

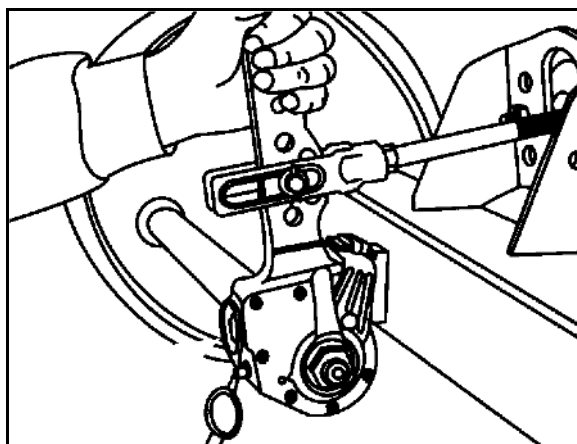


Рис. 141

Ресивер



Ежедневно сбрасывайте воду из ресивера.

- (1) Ресивер
- (2) Водоотводный клапан
- (3) Штуцер для подсоединения манометра

1. Возьмите за кольцо и тяните водоотводный клапан в сторону до тех пор, пока из ресивера не перестанет вытекать вода.
- Вода вытекает из водоотводного клапана.
2. Выверните водоотводный клапан из ресивера, проверьте ресивер на наличие загрязнений и при необходимости очистите его.

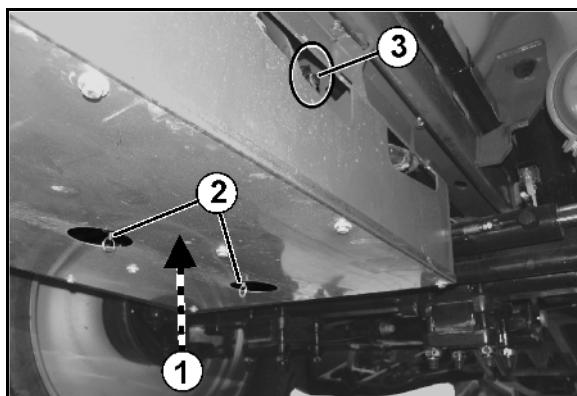


Рис. 142

Указания по проверке двухмагистральной рабочей тормозной системы**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 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 (/5) на наличие повреждений.
2. Замените поврежденные детали.

5. Шарнирные соединения тормозных клапанов, тормозных цилиндров и тормозных тяг

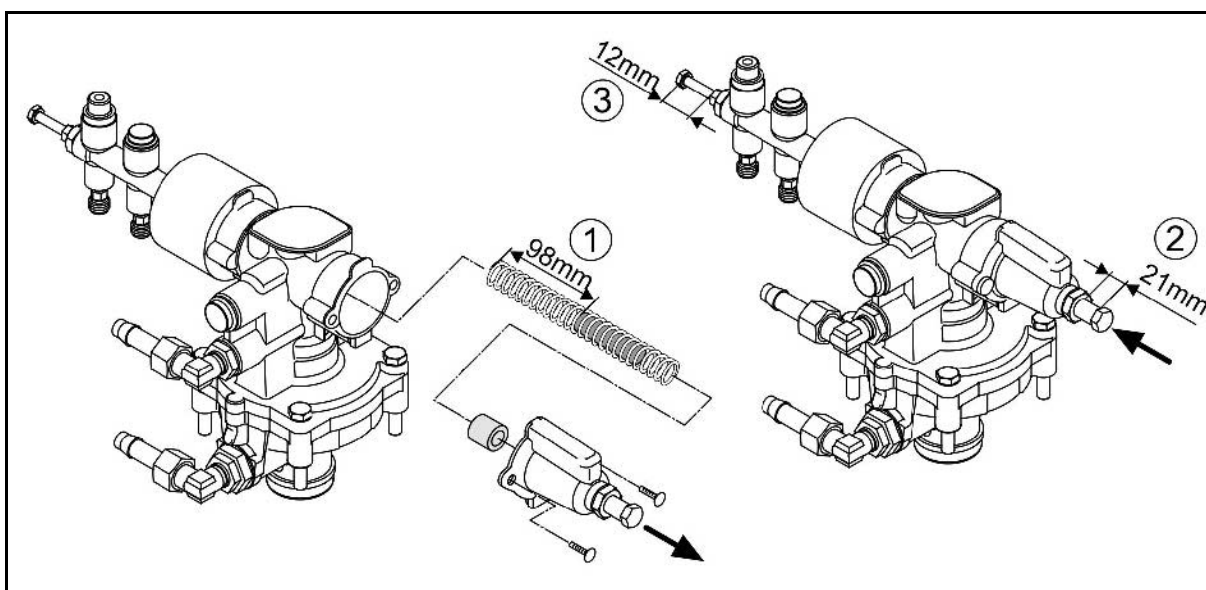
Все шарнирные соединения тормозных клапанов, тормозных цилиндров и тормозных тяг должны быть легко подвижны, при необходимости слегка смажьте их жидкой или консистентной смазкой.

Настройки для автоматического регулятора тормозного усилия, действующего в зависимости от нагрузки (ALB)



При замене регулятора тормозного усилия необходимо отрегулировать значения 1, 2, 3.

- (1) Эффективная длина нажимной пружины
- (2) Свободная длина резьбы между гайкой и крышкой
- (3) Свободная длина резьбы между гайкой и винтами



13.5.1 Гидравлические тормоза

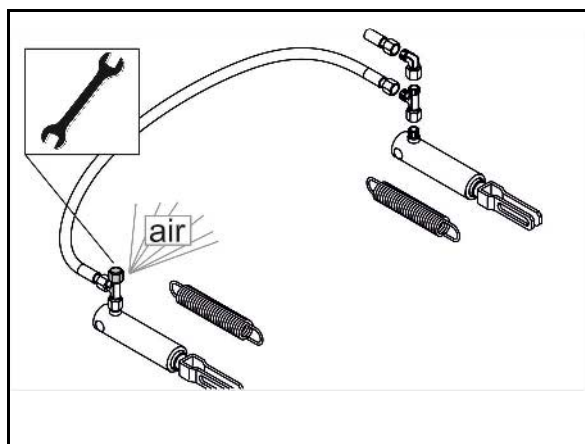
Проверка гидравлического тормоза

- проверьте износ всех тормозных шлангов
- проверяйте все резьбовые соединения на плотность посадки;
- 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.



13.6 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.

13.7 Шины/колеса

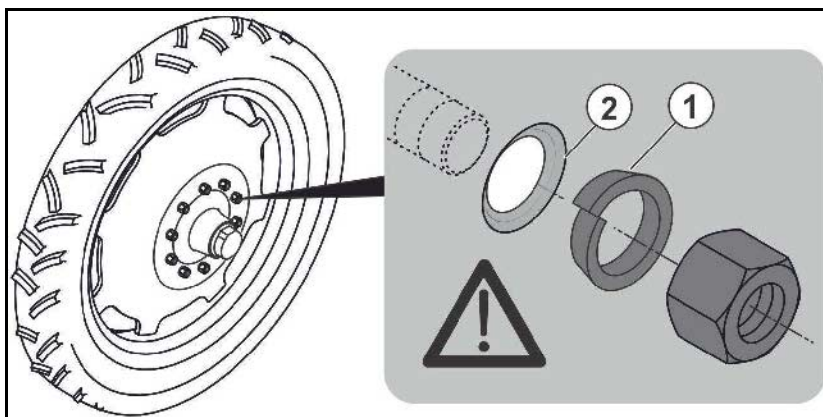


- Требуемый момент затяжки колесных гаек/болтов:
510 Н*м



Используйте при монтаже колес:

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



- Регулярно проверяйте:
 - о надежность затяжки колесных гаек;
 - о давление воздуха в шинах (см. главу 13.8.1).
- Используйте только рекомендованные нами шины и ободья см. с. 55.
- 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!

13.7.1 Давление воздуха в шинах



- Требуемое давление воздуха в шинах зависит от
 - о размера шин;
 - о несущей способности шин;
 - о скорости движения.
- Эксплуатационный срок шин уменьшается в результате:
 - о постоянных перегрузок;
 - о слишком низкого давления воздуха в шинах;
 - о слишком высокого давления воздуха в шинах.



- Регулярно проверяйте давление воздуха в холодных шинах, то есть перед началом поездки, см. с. 55.
- 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.

13.7.2 Монтаж шин



- 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 вентилей на вентили со вставленным уплотнением.

13.8 Проверка тягово-цепного 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-цепное устройство (дышло, поперечина нижних тяг, сцепной шар, сцепную петлю):

- повреждения, деформация, трещины
- износ
- плотность затяжки крепежных винтов

Тягово-цепное устройство	Степень износа	Крепежные винты	Количество	Момент затяжки
Поперечина нижних тяг	Кат. 3: 34,5 мм Кат. 4: 48,0 мм Кат. 5: 56,0 мм	M20 8.8	8	410 Нм
Сцепной шар				
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
Сцепная петля				
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 (LI012)	51,5 мм	M20 10.9	4	540 Нм
D50 (LI011)	51,5 мм	M20 8.8	8	410 Нм
D50 (LI030)	52,5 мм	M20 8.8	8	395 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

13.9 Гидропневматическая подвеска

Проверьте надежность затяжки болтов.
Соблюдайте указанные моменты затяжки.

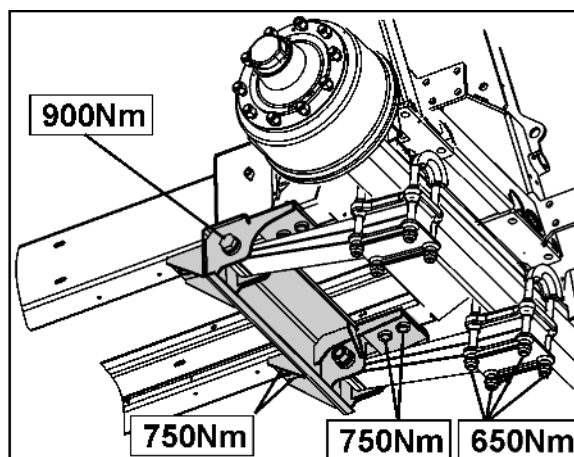


Рис. 143

13.10 Тяговое устройство

Проверьте надежность затяжки болтов.
Соблюдайте указанные моменты затяжки.

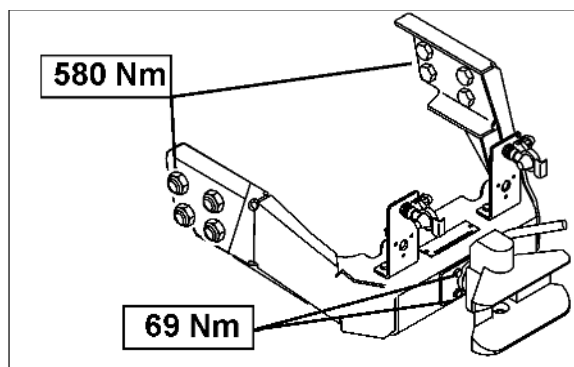


Рис. 144

13.11 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!
- Заменяйте гидравлические шлангопроводы в случае их повреждения и износа! 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!

13.11.1 Маркировка гидравлических шлангопроводов

Маркировка арматуры содержит следующую информацию:

Рис. 149/...

- (1) Маркировка изготовителя гидравлического шлангопровода (A1HF)
- (2) Дата изготовления гидравлического шлангопровода (02 04 = февраль 2004 г.)
- (3) Макс. допустимое рабочее давление (210 бар).

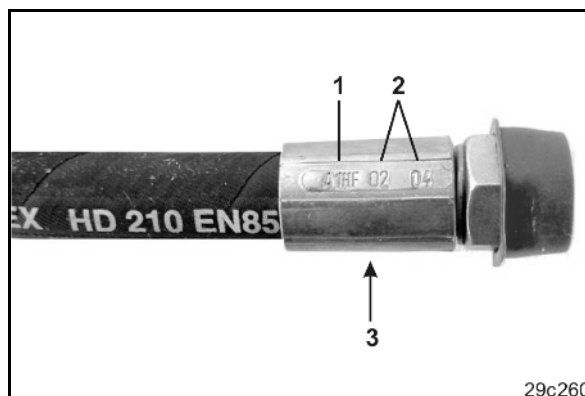


Рис. 145

13.11.2 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.

13.11.3 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", с.



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

13.11.4 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!

13.11.5 Проверка масляного фильтра

- Масляный фильтр — система складывания Profi
- Масляный фильтр - гидравлический привод насоса

Фильтр гидравлического масла (Рис. 150/1) с индикатором загрязнения (Рис. 150/2)

- зеленая фильтр работоспособный
- красная требуется замена фильтра

Для демонтажа фильтра отверните крышку фильтра и извлеките его.



ОСТОРОЖНО

Прежде всего, снимите давление в гидравлической системе.

В противном случае существует опасность травмирования выходящим под высоким давлением гидравлическим маслом.

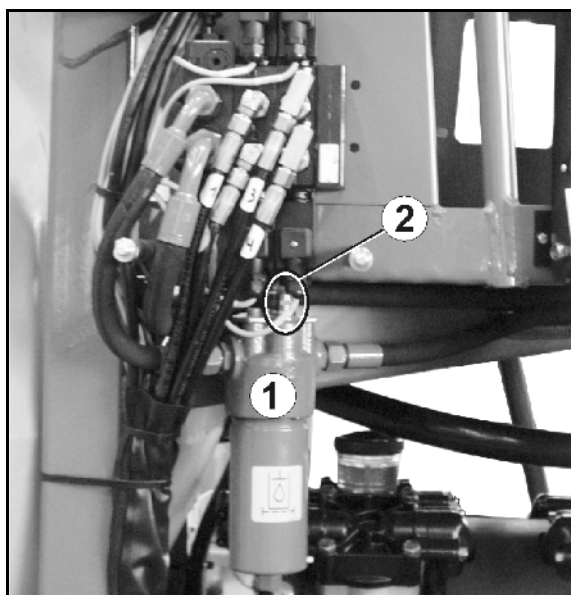


Рис. 146

После замены масляного фильтра снова вдавите индикатор загрязнения.

→ Зеленое кольцо снова видно

13.11.6 Чистка электромагнитных клапанов

- гидравлическом блоке 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. 151/1).
2. Снимите катушку электромагнитного клапана (Рис. 151/2).
3. Выверните толкатель (Рис. 151/3) с седлами клапана и очистите сжатым воздухом или гидравлическим маслом.

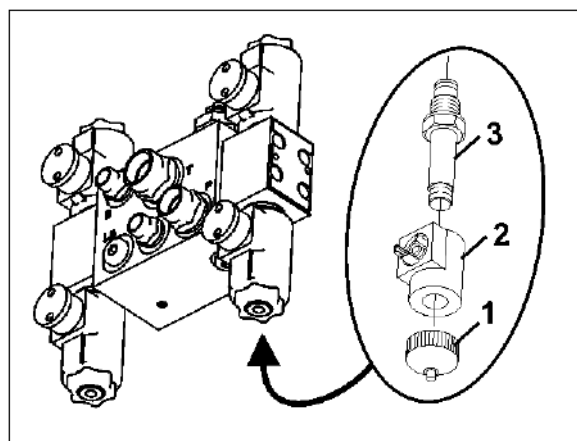


Рис. 147



ОСТОРОЖНО

Прежде всего, снимите давление в гидравлической системе.

В противном случае существует опасность травмирования выходящим под высоким давлением гидравлическим маслом!

13.11.7 Очистка / замена фильтра в гидравлическом соединителе

Только для системы складывания Profi.

Гидравлические соединители оснащены фильтрами (Рис. 152/1) При засорении фильтр необходимо очистить / заменить.

Если фильтр засорен, то гидравлические функции выполняются более медленно.

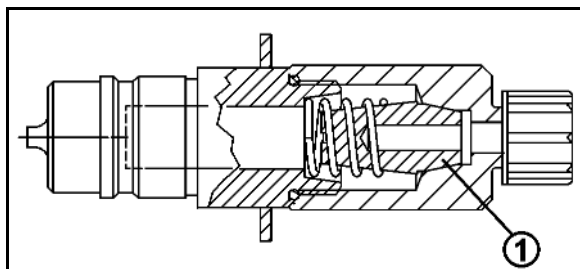


Рис. 148

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.



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования при контакте с гидравлическим маслом, выходящим под высоким давлением!

Работы с гидравлической системой выполняйте только после сброса давления!

13.11.8 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.

Перед демонтажом гидравлических компонентов сбросить давление в аккумуляторе давления.

Работы по техобслуживанию на аккумуляторе давления:

- Проверка давления предварительной зарядки на заправляемых аккумуляторах давления.
(каждые 2 года, аккумуляторы давления важные для безопасности: каждый год)
- Визуальный контроль соединений на плотность затяжки, утечки и проверка элементов крепления.
(каждые 2 года, аккумуляторы давления важные для безопасности: каждый год)

13.11.9 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.

Система складывания Profi 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.

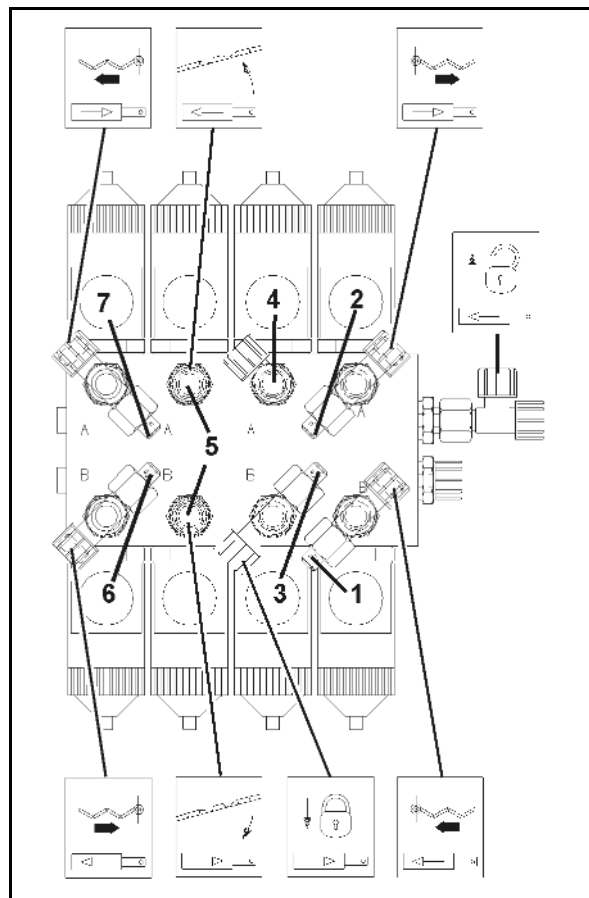


Рис. 149

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.

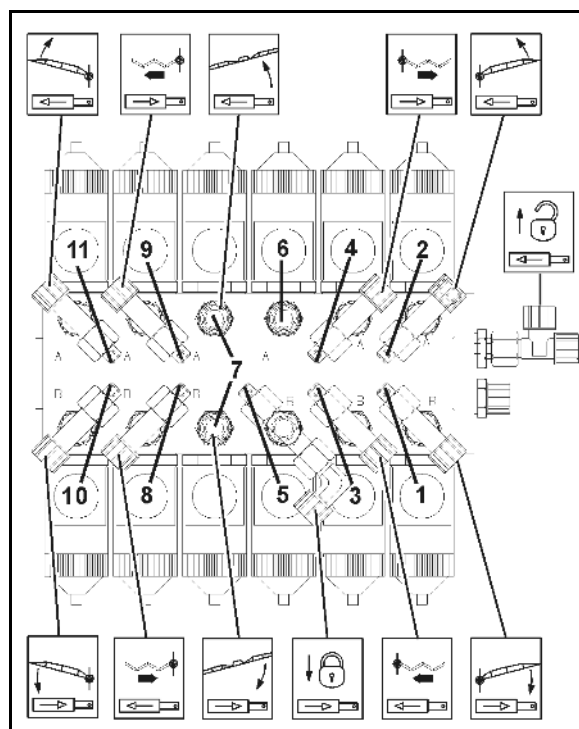


Рис. 150

13.12 Насос

13.12.1 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.

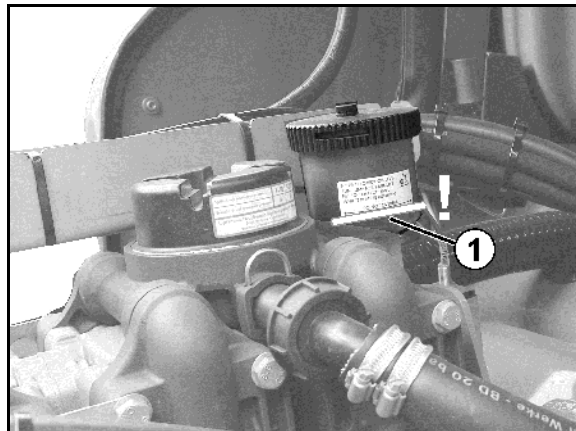


Рис. 151

1. Проверьте, виден ли уровень масла на маркировке при неработающем и находящемся в горизонтальном положении насосе
2. Снимите крышку и долейте масло, если на маркировке (Рис. 155/1) не виден уровень масла.

13.12.2 Замена масла



- Проверьте уровень масла после нескольких часов эксплуатации, при необходимости долейте масло.

1. Демонтируйте насос.
2. Снимите крышку.
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 заливаете новое масло. Достаточное количество масла залито, когда масло становится видно на маркировке (Рис. 155/1).

13.12.3 Очистка



Тщательно очищайте насос после каждого применения путем перекачивания чистой воды в течение нескольких минут.

13.12.4 Проверка и замена клапанов на стороне всасывания и нагнетания



- Обратите внимание на монтажное положение клапанов на стороне всасывания и нагнетания, прежде чем вынуть клапанные группы.
- При сборке старайтесь не повредить направляющую втулку клапана. Повреждения могут привести к блокировке клапанов.

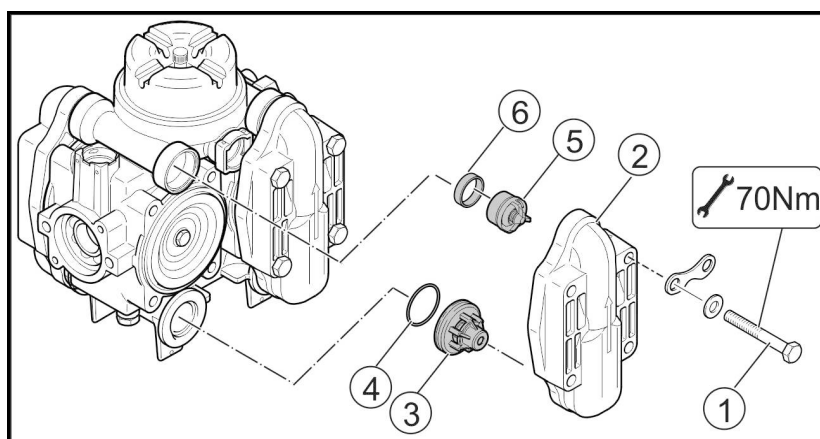


Fig. 152

1. При необходимости демонтируйте насос.
2. Ослабьте винты (Fig. 156/1).
3. Снимите крышку клапана (Fig. 156/2).
4. Выньте клапанные группы (Fig. 156/3).
5. Снимите Клапан уплотнительное кольцо (Fig. 156/4) и кольца круглого сечения (Fig. 156/5).
6. Проверьте гнездо клапана, клапан, пружину клапана и направляющую втулку клапана на повреждения и износ.
7. Замените поврежденные детали.
8. Проверьте, очистите и установите клапанные группы на место.
9. Установите новые кольца круглого сечения.
10. Установите на место крышку клапана, затяните винты с моментом затяжки 70 Нм.

13.12.5 Проверка и замена поршневой мембраны



- Проверьте поршневую мембрану 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.
- 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, даже если только одна мембрана разбухла, сломалась или приобрела пористую структуру.

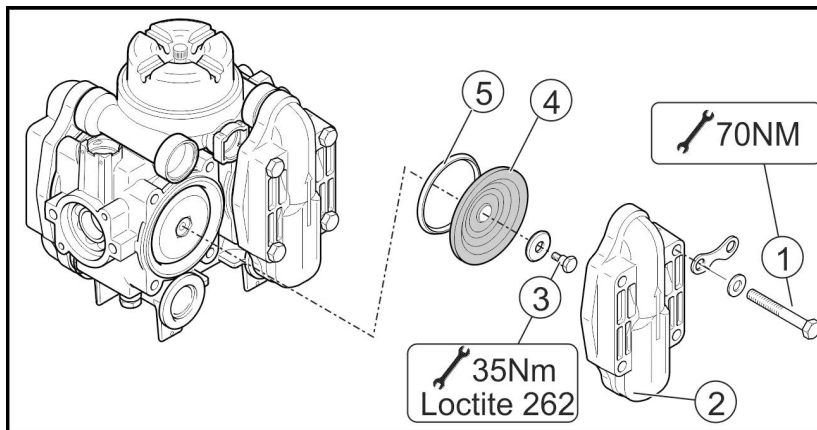


Рис. 153

Проверка поршневой мембраны

1. При необходимости демонтируйте насос.
2. Ослабьте винты (Рис. 157/1).
3. Снимите крышку клапана (Рис. 157/2).
4. Проверьте поршневую мембрану (Рис. 157/4) и клиновое кольцо (Рис. 157/5).
5. Замените поврежденные детали.

Замена поршневой мембраны

1. Ослабьте винт (Рис. 157/3) и снимите с поршня поршневую мембрану (Рис. 157/4) вместе с удерживающей шайбой.
2. Если поршневая мембрана сломана, слейте смесь масла с раствором из корпуса насоса.
3. Для очистки тщательно промойте корпус насоса дизельным топливом или керосином.
4. Очистите все уплотняющие поверхности
5. Правильно наденьте и смонтируйте поршневую мембрану и клиновое кольцо.
Для резьбовых соединений используйте клей для соединений средней прочности!
6. Установите на место крышку клапана, затяните винты с моментом затяжки 70 Нм.

13.13 Проверка и замена мембраны в аккумуляторе давления (выполняется в мастерской)



Проверяйте состояние мембраны в аккумуляторе давления, демонтируя ее, не реже одного раза в год.

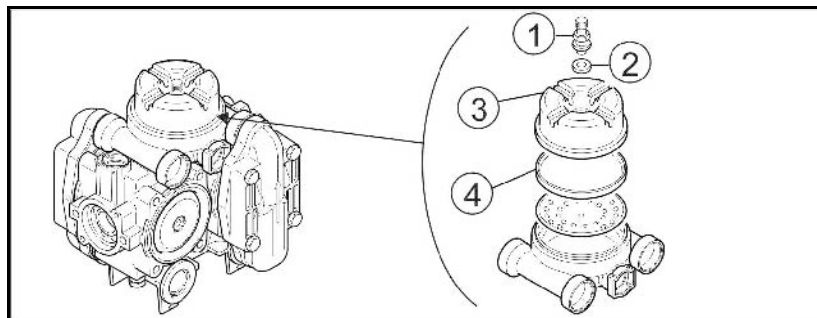


Рис. 154

1. Демонтируйте клапан (Рис. 158/1) и шайбу (Рис. 158//2).
- Давление воздуха сбрасывается.
2. Вставив вспомогательный инструмент в пазы крышки, отвинтите крышку (Рис. 158//3).
3. Проверьте мембрану (Рис. 158//4). Если мембрана повреждена, замените ее.
4. При необходимости очистите крышку.
5. Установите на место крышку, шайбу и клапан.
6. Снова подайте в аккумулятор воздух под давлением 3 бар.



При нестабильной работе насоса давление воздуха в аккумуляторе может меняться. Его значение должно находиться в пределах давления опрыскивания.

13.14 Калибровка расходомера



Следуйте указаниям в инструкции по эксплуатации пульта управления, глава "Количество импульсов на литр".

13.15 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 Sudau 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 чистой воды в бак для рабочего раствора.
 3. Приведите в действие насос опрыскивателя.
 4. Через откидную крышку 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.

13.16 Измерение объёма опрыскивателя

Проверяйте полевой опрыскиватель, наполнив его жидкостью:

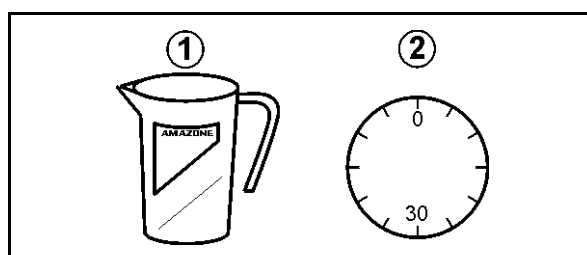
- перед началом сезона;
- при каждой смене форсунок;
- для проверки указаний таблиц параметров опрыскивания по регулировке;
- при расхождении между фактической и требуемой нормами расхода [л/га].

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

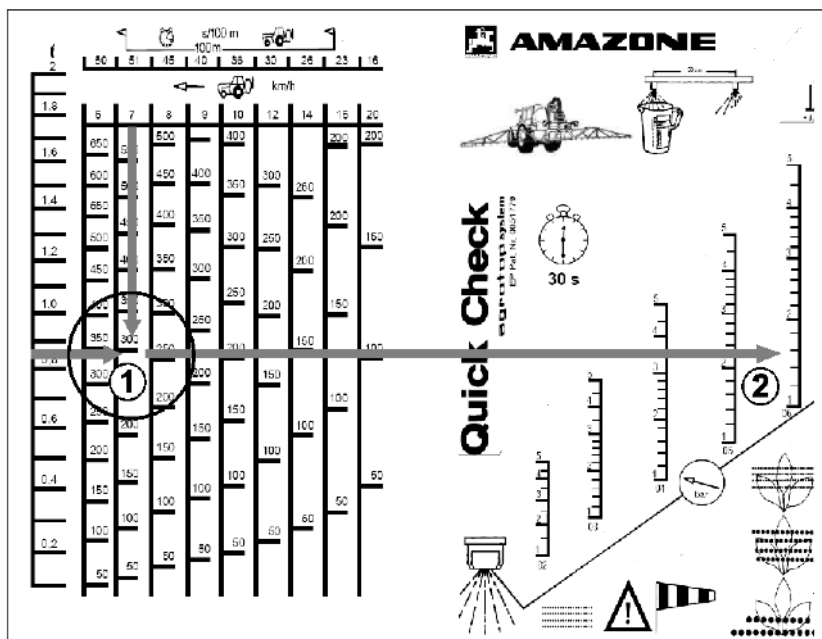
Определите производительность по крайней мере 3 разных форсунок. Для этого проверьте по одной форсунке на левой и правой консоли штанг, а также на средней части штанги опрыскивателя.

1. Определите точное значение необходимой нормы расхода [л/га] для проводимого мероприятия по защите растений.
2. Рассчитайте необходимое давление опрыскивания.
3. Пульт управления:
 - 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. 239):

- 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.

13.17 Форсунки

Проверяйте время от времени положение заслонки (Рис. 159/7).

- Для этого вдвиньте заслонку в корпус форсунки (Рис. 159/2) настолько, насколько это возможно с умеренным усилием большим пальцем руки.

Ни в коем случае не вдвигайте заслонку на новой детали до упора.

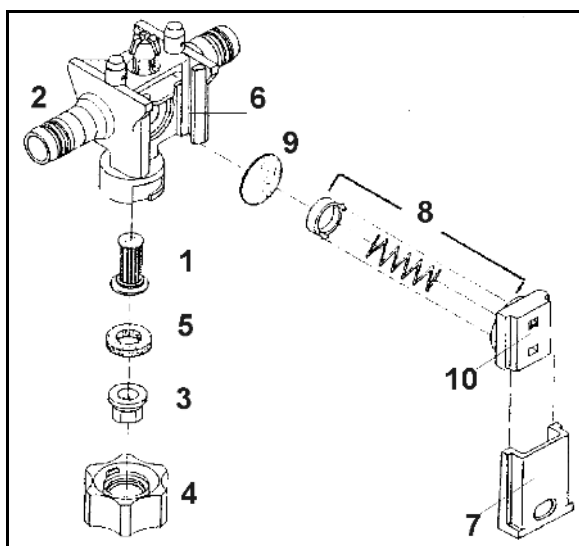


Рис. 155

13.17.1 Монтаж форсунки

1. Вставьте фильтр (Рис. 159/1) снизу в корпус форсунки (Рис. 159/2).
2. Вложите форсунку (Рис. 159/3) в байонетную гайку (Рис. 159/4)



Для различных форсунок предлагаются байонетные гайки различного цвета.

3. Вложите резиновое уплотнение (Рис. 159/5) поверх форсунки.
4. Вдавите резиновое уплотнение в гнездо байонетной гайки.
5. Насадите байонетную гайку на байонетное соединение.
6. Закрутите байонетную гайку до упора.

13.17.2 Демонтаж мембранного клапана при подтекающих форсунках

Отложения на гнезде мембраны (Рис. 159/6) являются причиной **подтекания** форсунок после отключения штанги. В этом случае очистите соответствующую мембрану следующим образом:

1. Вытяните заслонку (Рис. 159/7) из корпуса форсунки (Рис. 159/2) в направлении байонетной гайки.
2. Выньте пружинный элемент (Рис. 159/8) и мембрану (Рис. 159/9).
3. Очистите гнездо мембраны (Рис. 159/6).
4. Сборка осуществляется в обратной последовательности.



Следите за правильным направлением пружинного элемента. Осажденные слева и справа, возвышающиеся края на корпусе пружинного элемента (Рис. 159/10) при установке должны подниматься в направлении профиля штанги.

13.18 Линейный фильтр

- Очищайте линейный фильтр (Рис. 160/1) каждые 3-4 месяца в зависимости от условий эксплуатации.
- Заменяйте поврежденные сменные фильтрующие элементы.

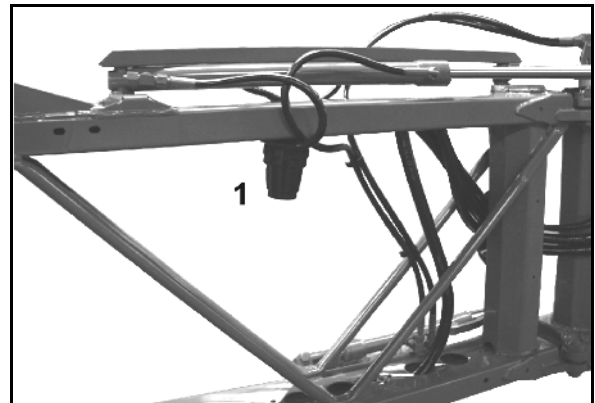


Рис. 156

13.19 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 (дополнительное оборудование), № для заказа: 935680

Рис. 161/...

- (1) Колпачок (№ для заказа: 913 954) и штекер (№ для заказа: ZF195)
- (2) Штуцер для подсоединения расходомера ((№ для заказа: 919967)
- (3) Штуцер для подсоединения манометра ((№ для заказа: 7107000)

- (4) Кольцо круглого сечения (номер для заказа: FC122)
- (5) Штуцер для подсоединения шланга (номер для заказа: GE095) (6) Накладная гайка (номер для заказа: GE021)

- (7) Шланговый хомут (номер для заказа: KE006)
- (8) Вставная угловая муфта (№ для заказа: 919345)
- (9) Кольцо круглого сечения (номер для заказа: FC112)

- (10) Муфта (№ для заказа: 935679)
- (11) Фиксатор ((№ для заказа: ZF195)

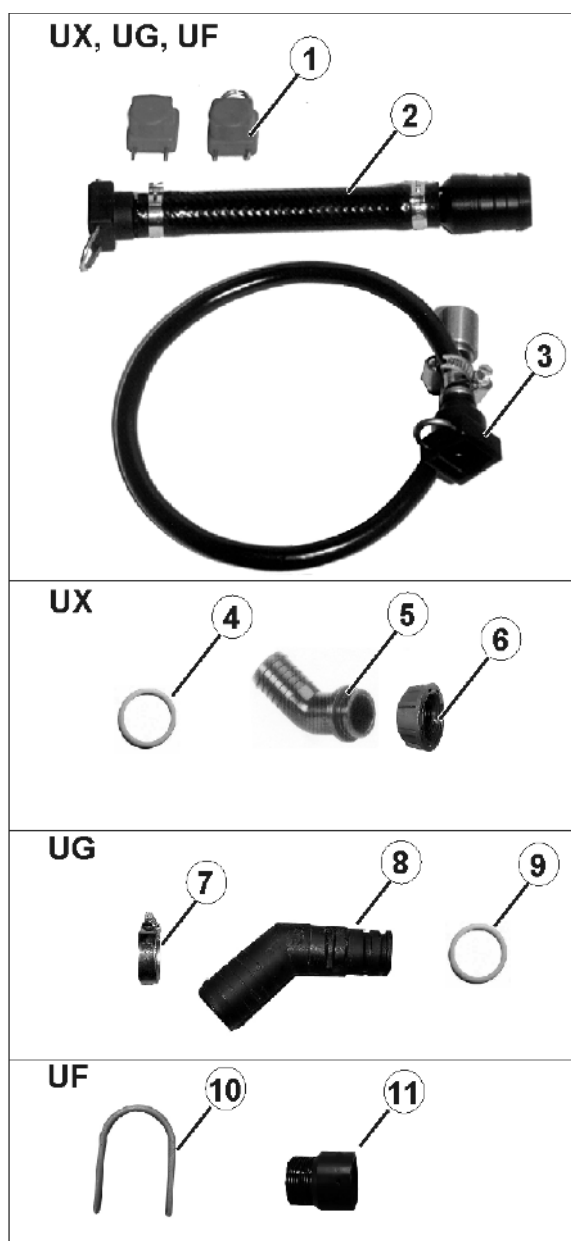


Рис. 157

Проверка насоса – проверка мощности насоса (производительность, давление)

1. Ослабьте накидную гайку (Рис. 162/1).
2. Наденьте штуцер для подсоединения шланга.
3. Затяните накидную гайку.

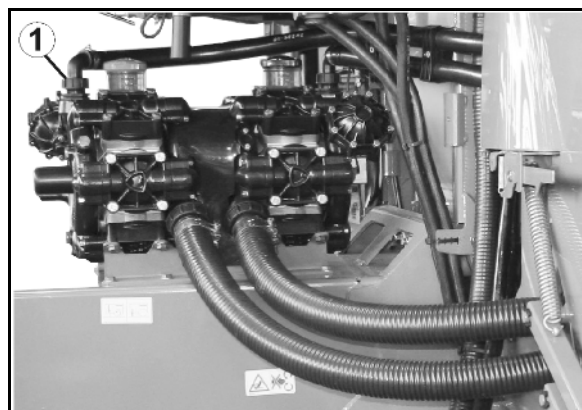


Рис. 158

Проверка с помощью расходомера

1. Отсоедините все распределительные трубопроводы от клапанов секций (Рис. 163/1).
2. Соедините патрубок для подключения расходомера (Рис. 161/2) с клапаном секции и подключите контрольный прибор.
3. Перекройте остальные клапаны секций заглушками (Рис. 161/1) verschließen.
4. Включите режим опрыскивания.

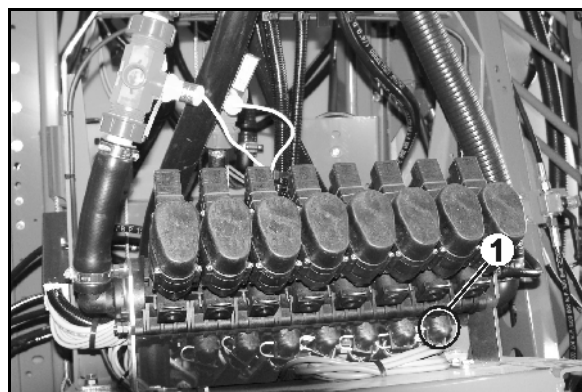
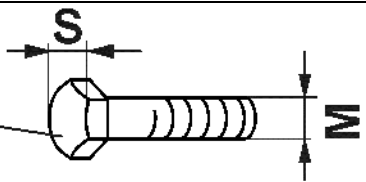


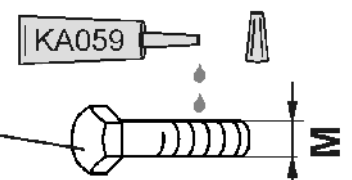
Рис. 159

Проверка с помощью манометра

1. Отсоедините распределительный трубопровод от клапана секции.
2. Соедините патрубок для подключения манометра (Рис. 161/4) с клапаном секции с помощью муфты.
3. Вверните манометр в соединение с внутренней резьбой 1/4 дюйма.
4. Включите режим опрыскивания.

13.20 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".

13.21 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.

14 Таблица параметров опрыскивания

14.1 Таблицы параметров опрыскивания для щелевых, антисосовых, инжекционных 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. 164 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. 165 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	Размер форсунки	Допустимый диапазон давления [бар]	
		мин. давление	макс. давление
XRC	TeeJet	1	5
AD	Lechler	1,5	5
Air Mix	agrotop	1	6
Air Mix OC		2	4
IDK / IDKN	Lechler	1	6
ID3 01 - 015		3	8
ID3 02 - 08		2	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 / www.lechler-agri.de / www.teejet.com

Выбор типа форсунки

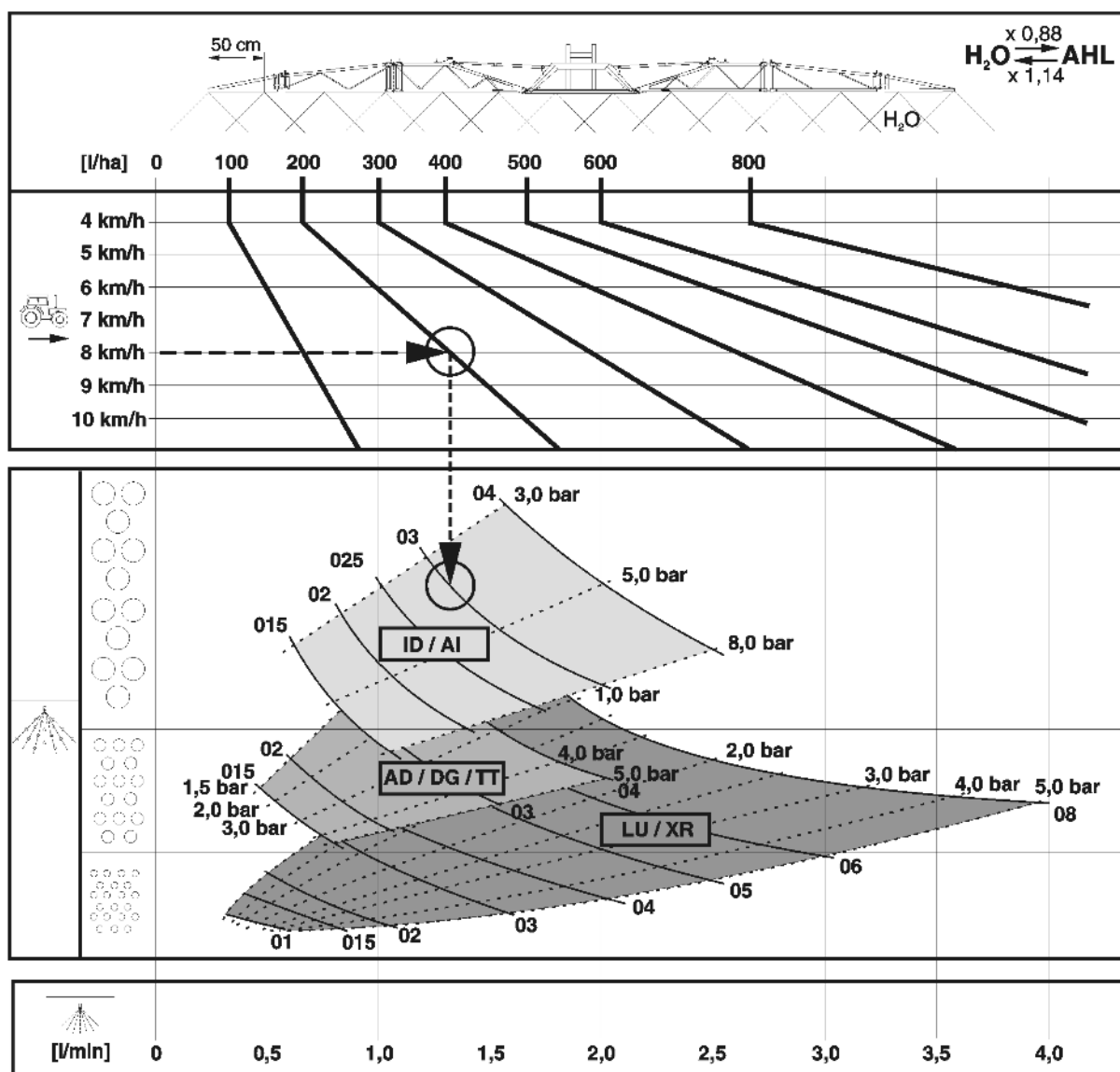


Рис. 160

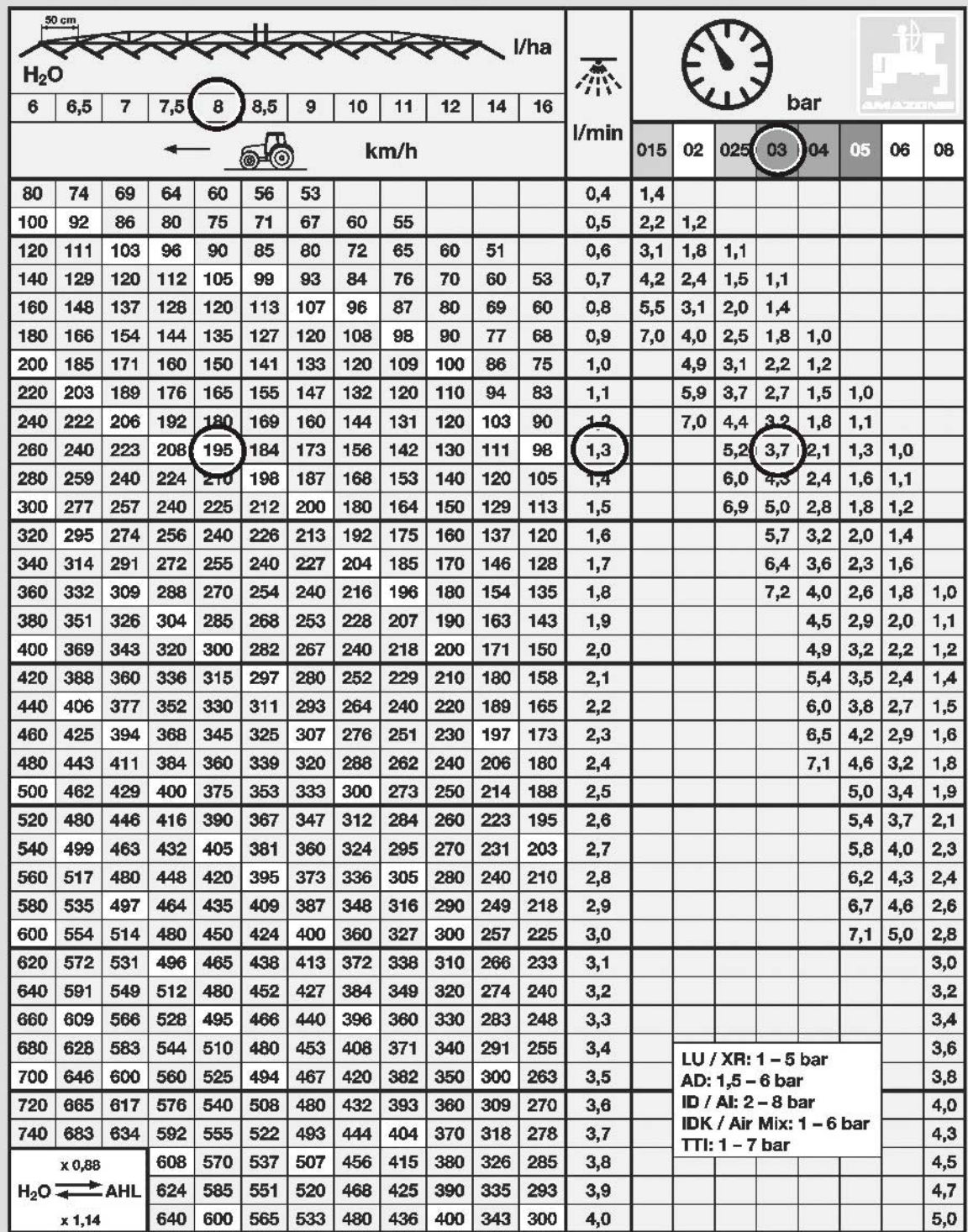
Пример:

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. 165).
 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**), чтобы определить литраж 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



ME 735

Рис. 161

14.2 Форсунки для жидких удобрений

Тип форсунок	Изготовитель	Допустимый диапазон давления [бар]	
		мин. давление	макс. давление
3- струйные	agrotop	2	8
7- струйные	TeeJet	1,5	4
FD	Lechler	1,5	4
Навесной шланг	AMAZONE	1	4

14.2.1 Таблица распыскивания для 3-струйных форсунок, высота опрыскивания 120 см

AMAZONE - таблица распыскивания для 3-струйных форсунок (желтого цвета)

Давление (бар)	Производительность		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
	Вода (л/мин)	AHL (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 AHL (л/га) / км/ч								
	Вода (л/мин)	AHL (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

AMAZONE - таблица распыскивания для 3-струйных форсунок (синего цвета)

Давление (бар)	Производительность		Норма расхода АНЛ (л/га) / км/ч								
	Вода (л/мин)	АНЛ	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 АНЛ (л/га) / км/ч								
	Вода (л/мин)	АНЛ	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 (бар)	Производительность на форсунку		Норма расхода АНЛ (л/га) / км/ч								
	Вода (л/мин)	АНЛ	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

Таблица параметров опрыскивания

AMAZONE Таблица распыскивания для 7- дырочных форсунок SJ7-03VP (синего цвета)

Давле- ние (bar)	Производитель ность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
	Вода	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)										
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)

Давле- ние (bar)	Производитель ность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
	Вода	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)										
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)

Давле- ние (bar)	Производитель ность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
	Вода	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)										
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)

Давле- ние (bar)	Производитель ность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
	Вода	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)										
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

AMAZONE Таблица распыскивания для 7- дырочных форсунок SJ7-08VP (weiß)

Давле- ние (bar)	Производитель ность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч									
	Вода	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16	
	(l/min)											
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

Давле- ние (bar)	Производитель ность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
	Вода	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)										
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

Давле- ние (bar)	Производитель ность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
	Вода	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)										
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

Давле- ние (bar)	Производитель ность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
	Вода	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)										
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

Таблица параметров опрыскивания

AMAZONE аблица распрыскывания для форсунок FD-08

Давле- ние (bar)	Производитель ность на форсунку		Норма расхода АНЛ (л/га) / км/ч								
	Вода	АНЛ	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)										
1,5	2,26	1,99	398	341	299	265	239	217	199	171	149
2,0	2,61	2,30	460	394	345	307	276	251	230	197	173
2,5	2,92	2,57	514	441	386	343	308	280	257	220	193
3,0	3,20	2,82	563	483	422	375	338	307	282	241	211
4,0	3,70	3,25	650	557	488	433	390	355	325	279	244

AMAZONE аблица распрыскывания для форсунок FD-10

Давле- ние (bar)	Производитель ность на форсунку		Норма расхода АНЛ (л/га) / км/ч								
	Вода	АНЛ	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)										
1,5	2,83	2,49	498	427	374	332	299	272	249	214	187
2,0	3,27	2,88	576	494	432	384	345	314	288	246	216
2,5	3,65	3,21	642	551	482	429	385	350	321	275	241
3,0	4,00	3,52	704	604	528	469	422	384	352	302	264
4,0	4,62	4,07	813	697	610	542	488	444	407	348	305

14.2.4 Таблица распыскивания для системы навесных шлангов

Таблица распыскивания AMAZONE для дозирующего диска 4916-26, (ø 0,65 мм)

Давлен ие (бар)	Производитель ность на один дозирующий диск		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
	Вода	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(л/мин)										
1,0	0,20	0,18	71	61	53	47	43	37	36	31	27
1,2	0,22	0,19	78	67	58	52	47	43	39	34	29
1,5	0,24	0,21	85	73	64	57	51	47	43	37	32
1,8	0,26	0,23	92	79	69	61	55	50	46	40	35
2,0	0,28	0,25	99	85	74	66	60	54	50	43	37
2,2	0,29	0,26	103	88	77	68	62	56	52	44	39
2,5	0,31	0,27	110	94	82	73	66	60	55	47	41
2,8	0,32	0,28	113	97	85	76	68	62	57	49	43
3,0	0,34	0,30	120	103	90	80	72	66	60	52	45
3,5	0,36	0,32	127	109	96	85	77	70	64	55	48
4,0	0,39	0,35	138	118	104	92	83	76	69	59	52

Таблица распыскивания AMAZONE с дозирующим диском 4916-32, (ø 0,8 мм)

Давлен ие (бар)	Производитель ность на один дозирующий диск		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
	Вода	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(л/мин)										
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 параметров опрыскивания

Таблица распыскивания AMAZONE для дозирующего диска 4916-39, (ø 1,0 мм) (серийно)

Давлен ие	Производитель ность		Норма расхода АНЛ (л/га) / км/ч								
	на один дозирующий диск										
(бар)	Вода (л/мин)	АНЛ (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)

Давлен ие	Производитель ность		Норма расхода АНЛ (л/га) / км/ч								
	на один дозирующий диск										
(бар)	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)

Давлен ие	Производитель ность		Норма расхода АНЛ (л/га) / км/ч								
	на дозирующий диск										
(бар)	Вода (л/мин)	АНЛ	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

N кг	Зад. знач. N п	Зад. знач. N кг	N кг	Зад. знач. N п	Зад. знач. N кг	N кг	Зад. знач. N п	Зад. знач. N кг	N кг	Зад. знач. N п	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			



AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

Tel.: + 49 (0) 5405 501-0
e-mail: amazone@amazone.de
<http://www.amazone.de>

