

Руководство по эксплуатации

AMAZONE

UF 1002
UF 1602

UF 1302
UF 2002

Навесной полевой опрыскиватель с пакетом Comfort CP



MG6803
BAG00211.2 05.20
Напечатано 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 и выполнение их требований казалось неудобным и излишним; ведь недостаточно услышать от других и увидеть, что машину хороший, затем купить его и думать: «Дальше все пойдет само собой». Потребитель может причинить ущерб не только себе, но также совершить ошибки, в которых он затем станет винить не себя, а оборудование. Чтобы быть уверенным в успехе, необходимо проникнуть в суть дела, другими словами, изучить назначение каждого приспособления машины и получить навыки в обслуживании. Только тогда пользователь будет удовлетворен машиной и самим собой. Достижение этого является целью настоящей инструкции по эксплуатации.

Лейпциг-Плагвиц, 1872
г.

Rud. Sack.

Идентификационные данные

Изготовитель: AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG

Идент. номер агрегата:

Тип: UF02

Допустимое давление в системе
(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.

Общая информация о руководстве по эксплуатации

Номер документа: MG6803

Дата составления: 05.20

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2020

Все права сохраняются.

Перепечатка, в том числе частичная, допускается только с разрешения компании 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.

Предисловие

Уважаемый клиент,

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

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

Перед первым вводом в эксплуатацию обязательно прочитайте настоящее руководство по эксплуатации и в дальнейшем соблюдайте его указания (прежде всего, указания по технике безопасности). Только внимательно изучив руководство, вы сможете в полной мере использовать преимущества вашей новой машины.

Проследите, пожалуйста, чтобы все лица, на которых возложена эксплуатация машины, 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 повреждённых деталей увеличат срок службы вашей машины.

Оценка потребителей

Уважаемые читатели!

Наши руководства по эксплуатации регулярно обновляются. Ваши предложения помогают нам делать руководство по эксплуатации 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	10
1.1	Назначение документа.....	10
1.2	Указания направления в руководстве по эксплуатации	10
1.3	Используемые изображения	10
2	Общие правила техники безопасности	11
2.1	Обязательства и ответственность.....	11
2.2	Предупреждающие символы.....	13
2.3	Организационные мероприятия.....	14
2.4	Предохранительные и защитные приспособления.....	14
2.5	Общие меры предосторожности.....	14
2.6	Подготовка обслуживающего персонала	15
2.7	Меры предосторожности при нормальных условиях эксплуатации	16
2.8	Опасность, связанная с остаточной энергией	16
2.9	Профилактическое техническое обслуживание, устранение неисправностей	16
2.10	Внесение изменений в конструкцию.....	16
2.10.1	Запасные, быстроизнашивающиеся детали и вспомогательные материалы	17
2.11	Очистка и утилизация	17
2.12	Рабочее место оператора	17
2.13	Предупреждающие знаки и другие обозначения, используемые на машине.....	18
2.13.1	Размещение предупреждающих знаков и других обозначений.....	19
2.14	Опасности, вызванные несоблюдением указаний по технике безопасности	29
2.15	Работа с соблюдением техники безопасности	29
2.16	Правила техники безопасности для оператора.....	30
2.16.1	Общие правила техники безопасности и предупреждения несчастных случаев.....	30
2.16.2	Гидравлическая система	33
2.16.3	Электрическая система	34
2.16.4	Эксплуатация вала отбора мощности	35
2.16.5	Эксплуатация полевых опрыскивателей.....	36
2.16.6	Очистка, техническое обслуживание и ремонт	38
3	Погрузка и выгрузка.....	39
4	Описание изделия	40
4.1	Обзор узлов	40
4.2	Предохранительные и защитные приспособления.....	42
4.3	Питающие магистрали между трактором и машиной	43
4.4	Транспортно-техническое оснащение	43
4.5	Использование по назначению	44
4.6	Регулярные проверки агрегата	45
4.7	Последствия использования некоторых пестицидов.....	45
4.8	Опасные зоны и участки	46
4.9	Фирменная табличка и знак CE.....	47
4.10	Соответствие	47
4.11	Технически максимально допустимая норма внесения.....	47
4.12	Максимально допустимая норма внесения средства защиты растений.....	48
4.13	Технические характеристики	49
4.13.1	Основное устройство	49
4.13.2	Оборудование для опрыскивания.....	50
4.13.3	Остаток.....	52
4.13.4	Полезная нагрузка.....	54
4.14	Необходимая оснастка трактора.....	55
4.15	Данные по шумообразованию.....	55

5	Конструкция и функционирование основной машины.....	56
5.1	Функция	56
5.2	Панель управления.....	58
5.2.1	Бак-смеситель	62
5.2.2	Переключающие краны на баке-смесителе	63
5.3	Опорные стойки.....	64
5.4	Трехточечная сцепка	65
5.5	Быстросействующая сцепная система	66
5.6	Карданный вал	67
5.6.1	Подсоединение карданного вала	69
5.6.2	Отсоединение карданного вала.....	70
5.7	Гидравлические соединения.....	71
5.7.1	Подсоединение гидравлических шлангопроводов	72
5.7.2	Отсоединение гидравлических шлангопроводов.....	73
5.8	Терминал управления / компьютер управления	74
5.8.1	Терминал управления ISOBUS в тракторе	74
5.8.2	AMASPRAY ⁺	75
5.9	Джойстик AmaPilot / AmaPilot+	75
5.10	Бак раствора	76
5.10.1	Платформа техобслуживания с лестницей	76
5.10.2	Всасывающий шланг для заполнения бака для раствора	77
5.11	Бак для промывочной воды	78
5.12	Устройство для мытья рук.....	79
5.13	Насосное оборудование	80
5.14	Оснащение фильтрами	81
5.14.1	Всасывающий фильтр	81
5.14.2	Самоочищающийся напорный фильтр	82
5.14.3	Фильтры форсунок.....	82
5.15	Устройство для внешней очистки	83
5.16	Контейнер для транспортировки	83
5.17	Рабочее освещение	84
5.18	Передний бак FT 1001 / FT1502.....	84
5.19	Система камер	85
6	Конструкция и функционирование штанги опрыскивателя.....	86
6.1	Штанги Super-S.....	91
6.1.1	Разблокировка и блокировка транспортного фиксатора.....	92
6.1.2	Штанга Super-S, складывание с помощью блока управления трактора	93
6.2	Штанги Q-Plus	95
6.2.1	Разблокировка и блокировка транспортного фиксатора.....	96
6.2.2	Штанга Q-plus, складывание с помощью блока управления трактора	97
6.2.3	Односторонняя работа с правой консолью штанги	98
6.3	Переходной шарнир на внешней консоли	99
6.4	Укорачивание штанг.....	100
6.5	Расширение штанг	101
6.6	Гидравлическое регулирование наклона.....	102
6.7	DistanceControl	102
6.8	Трубопроводы опрыскивателя.....	103
6.9	Форсунки	105
6.9.1	Комбинированные форсунки.....	105
6.9.2	Крайние форсунки.....	108
6.10	Автоматическое переключение отдельных форсунок.....	109
6.10.1	Система переключения отдельных форсунок AmaSwitch.....	109
6.11	Дополнительное оборудование для внесения жидких удобрений.....	110
6.11.1	3-струйные форсунки.....	110
6.11.2	Форсунки с 7 отверстиями / форсунки FD	111

6.11.3	Система навесных шлангов для жидких удобрений	112
7	Ввод в эксплуатацию	113
7.1	Проверка соответствия трактора	114
7.1.1	Расчёт фактических параметров общей массы трактора, нагрузок на оси трактора и на шины, а также необходимой минимальной нагрузки	114
7.2	Монтаж карданного вала	119
7.3	Подгонка длины карданного вала к трактору	120
7.4	Фиксация трактора/машины от непреднамеренного пуска и откатывания	122
7.5	Настройка гидросистемы с помощью регулировочного винта	123
8	Присоединение и отсоединение машины	125
8.1	Подсоединение машины	125
8.1.1	Присоединение машин с быстродействующей сцепной системой	128
8.2	Отцепление машины	130
8.2.1	Отсоединение машин с быстродействующей сцепной системой	131
9	Транспортировка	132
10	TwinTerminal для пакета Comfort на панели управления	134
11	Эксплуатация машины	137
11.1	Подготовка к опрыскиванию	140
11.2	Приготовление рабочего раствора	141
11.2.1	Расчет объемов заправки или дозаправки	145
11.2.2	Таблица заправки для остаточных площадей	146
11.3	Заполнение бака для раствора	147
11.3.1	Схема заполнения TwinTerminal	147
11.3.2	Заполнение бака для раствора через всасывающий патрубок	148
11.3.3	Заполнение бака для раствора через напорный патрубок	152
11.3.4	Настройка мешалки	153
11.4	Подача препаратов	154
11.5	Заполнение бака для промывочной воды через напорный патрубок	157
11.6	Режим опрыскивания	158
11.6.1	Распыление рабочего раствора	160
11.6.2	Движение к полю с включенной мешалкой	161
11.6.3	Меры по снижению сноса	162
11.6.4	Разбавление рабочего раствора промывочной водой	162
11.6.5	Непрерывная внутренняя очистка	163
11.7	Остаток	164
11.7.1	Выпрыскивание разбавленного остатка по окончании опрыскивания	165
11.7.2	Опорожнение бака для раствора с помощью насоса	165
12	Очистка машины после работы	166
12.1	Быстрая очистка порожнего полевого опрыскивателя	167
12.2	Интенсивная очистка порожнего полевого опрыскивателя	168
12.2.1	Слив конечного остатка	170
12.3	Выполнение химической очистки	171
12.4	Очистка всасывающего фильтра	172
12.5	Очистка напорного фильтра	173
12.6	Очистка опрыскивателя при заполненном баке для рабочего раствора (перерыв в работе)	175
12.7	Внешняя очистка	176
13	Неполадки	177
14	Очистка, техническое обслуживание и ремонт	179
14.1	Очистка	181
14.2	Подготовка к зимнему хранению или выводу из эксплуатации на длительный срок	182

14.3	Инструкция по смазке	184
14.4	Фиксация поднятой штанги	184
14.5	План технического обслуживания и ухода	185
14.6	Гидравлическая система	187
14.6.1	Маркировка гидравлических шлангопроводов	188
14.6.2	Периодичность технического обслуживания	188
14.6.3	Критерии контроля гидравлических шлангопроводов	188
14.6.4	Монтаж и демонтаж гидравлических шлангопроводов	189
14.6.5	Проверка фильтра гидравлического масла	190
14.6.6	Чистка электромагнитных клапанов	190
14.6.7	Очистка / замена фильтра в гидравлическом соединителе	191
14.7	Регулировка гидравлического дроссельного клапана	192
14.7.1	Штанги Q-Plus	192
14.7.2	Штанги Super-S	193
14.8	Настройки на разложенных штангах опрыскивателя	195
14.9	Насос	196
14.9.1	Проверка уровня масла	196
14.9.2	Замена масла	196
14.9.3	Проверка и замена клапанов на стороне всасывания и нагнетания	197
14.9.4	Проверка и замена поршневой мембраны	198
14.10	Наполнение жидкостью полевого опрыскивателя для измерения объема	200
14.11	Форсунки	203
14.12	Линейный фильтр	204
14.13	Указания по проверке полевого опрыскивателя	205
14.14	Пальцы верхней и нижних тяг	206
14.15	Моменты затяжки болтов	207
14.16	Утилизация полевого опрыскивателя	208
15	Контур циркуляции жидкости	209
16	Таблица параметров опрыскивания	210
16.1	Таблицы параметров опрыскивания для щелевых, антисосовых, инжекционных и комбинированных (Airmix) форсунок, высота опрыскивания 50 см	210
16.2	Форсунки для жидких удобрений	214
16.2.1	Таблица распыскивания для 3-струйных форсунок, высота опрыскивания 120 см ..	214
16.2.2	Таблица распыскивания для 7- дырочных форсунок	215
16.2.3	Таблица распыскивания для форсунок FD	217
16.2.4	Таблица распыскивания для системы навесных шлангов	218
16.3	Таблица перерасчета для внесения жидкого удобрения: раствор мочевины и нитрата аммония (AHL)	221

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 Указания направления в руководстве по эксплуатации

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

1.3 Используемые изображения

Действия оператора и реакция машины

Действия, которые должен совершить оператор, приводятся в виде нумерованного списка. Неукоснительно соблюдайте указанную последовательность действий. Реакция машины на соответствующее действие отмечена стрелкой. Пример:

1. Действие 1
→ Реакция машины на действие 1
2. Действие 2

Перечисления

Перечисления без обязательной последовательности изображены в виде ненумерованного списка. Пример:

- Пункт 1
- Пункт 2

Цифровые обозначения позиций на рисунках

Цифры в круглых скобках указывают на цифровые обозначения позиций на рисунках.

Пример: (6) = позиция 6

2 Общие правила техники безопасности

Эта Гл. содержит важные указания по безопасной эксплуатации машины.

2.1 Обязательства и ответственность

Соблюдайте указания руководства по эксплуатации

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

Обязанности эксплуатирующей стороны

Эксплуатирующая сторона обязуется допускать к работе с машиной/на машине 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 по эксплуатации.

Эксплуатирующая сторона обязуется:

- содержать предупреждающие знаки, используемые на машине, в читаемом состоянии;
- своевременно заменять повреждённые предупреждающие знаки.
- Невыясненные вопросы направляйте изготовителю.

Обязанности оператора

Все лица, работающие с машиной/на машине, перед началом работы обязаны:

- соблюдать основные предписания по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев;
- прочитать и соблюдать требования главы «Общие правила техники безопасности» настоящего руководства;
- прочитать главу «Предупреждающие знаки и другие обозначения, используемые на агрегате» (стр. 18) настоящего руководства по эксплуатации и следовать инструкциям по технике безопасности на этих знаках при эксплуатации агрегата;
- ознакомиться с агрегатом;
- прочитать те главы настоящего руководства по эксплуатации, которые имеют значение для выполнения возложенных на персонал производственных заданий.

Если оператор обнаружит, что оборудование с точки зрения техники безопасности находится в небезупречном состоянии, ему следует незамедлительно устранить этот недостаток. Если это не входит в круг обязанностей оператора или если он не обладает соответствующей квалификацией, ему следует

сообщить об этом недостатке руководству (эксплуатирующей стороне).

Опасности при работе с машиной

Машина сконструирована в соответствии с современным уровнем техники и общепризнанными правилами техники безопасности. Однако в процессе эксплуатации машины могут возникать опасные ситуации и наноситься ущерб:

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

Эксплуатируйте машину только:

- по назначению;
- в технически безупречном состоянии.

Немедленно устраняйте неисправности, которые могут негативно влиять на безопасность.

Гарантии и ответственность

Основным документом являются «Общие условия продаж и поставок». 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 частей агрегата, подверженных износу;
- неквалифицированно выполненный ремонт;
- случаи аварии в результате воздействия посторонних предметов и непреодолимых обстоятельств.

2.2 Предупреждающие символы

Указания по технике безопасности обозначаются треугольным предупреждающим символом и стоящим перед ним сигнальным словом. Сигнальные слова (ОПАСНОСТЬ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ОСТОРОЖНО) описывают степень потенциальной опасности 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, в том числе со смертельным исходом.



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, в том числе со смертельным исходом.



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 машиной.

Несоблюдение этих указаний может привести к поломкам самой машины и смежного оборудования.



УКАЗАНИЕ

Советы по эксплуатации и полезная информация.

Эти указания помогут вам оптимально использовать все функции машины.

2.3 Организационные мероприятия

Эксплуатирующая сторона должна предоставить необходимые средства индивидуальной защиты согласно указаниям изготовителя относительно вносимого средства для защиты растений, например, такие как:

- химически стойкие перчатки,
- химически стойкий комбинезон,
- водостойкую обувь,
- средства защиты лица,
- средства защиты органов дыхания,
- защитные очки,
- средства для защиты кожи и т. д.



Руководство по эксплуатации

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

Регулярно проверяйте все установленное защитное оборудование!

2.4 Предохранительные и защитные приспособления

Перед вводом машины в эксплуатацию обязательно установите все предохранительные и защитные приспособления и обеспечьте их надлежащее функционирование. 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 Общие меры предосторожности

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

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

2.6 Подготовка обслуживающего персонала

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

Обучающемуся лицу разрешается работать с машиной/на машине только под наблюдением опытного специалиста.

Операция \ Оператор	Оператор, обученный конкретному виду деятельности ¹⁾	Оператор, прошедший инструктаж ²⁾	Оператор со специальным образованием (специализированная мастерская*) 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 конкретному виду деятельности, может и имеет право выполнять специальные задания для фирмы соответствующей специализации.

²⁾ Оператором, прошедшим инструктаж считается лицо, на которого возложено выполнение задания и которое осведомлено о возможных опасностях в случае совершения ненадлежащих действий, а также, при необходимости, прошедшее инструктаж по применению необходимых предохранительных и защитных приспособлений.

³⁾ Операторы, имеющие профессиональное образование, считаются специалистами. Они способны 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 вспомогательными средствами (инструментом, подъемными и опорными приспособлениями) для квалифицированного и безопасного выполнения работ по техобслуживанию и ремонту машины.

2.7 Меры предосторожности при нормальных условиях эксплуатации

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

Не реже одного раза в день проверяйте машину на наличие внешних видимых повреждений и функционирование предохранительных и защитных приспособлений.

2.8 Опасность, связанная с остаточной энергией

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

При инструктаже ознакомьте операторов с соответствующими мерами безопасности. Подробные указания содержатся в соответствующих Гл.х настоящего руководства по эксплуатации.

2.9 Профилактическое техническое обслуживание, устранение неисправностей

Выполняйте предписанные работы по наладке, техническому обслуживанию и контролю машины 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 машины. Это относится также к сварочным работам на несущих элементах.

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

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

Категорически запрещается:

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

2.10.1 Запасные, быстроизнашивающиеся детали и вспомогательные материалы

Части машины, находящиеся в безупречном состоянии, подлежат немедленной замене.

Чтобы разрешение на эксплуатацию сохраняло свою силу в соответствии с национальными и международными предписаниями, необходимо использовать только оригинальные запасные и быстроизнашивающиеся детали от AMAZONE или детали, одобренные компанией AMAZONEN-WERKE.

Применение запасных и быстроизнашивающихся частей сторонних производителей не может гарантировать полное соответствие деталей рабочим нагрузкам и нормам безопасности.

Компания AMAZONEN-WERKE не несёт 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 машиной разрешается только одному человеку с водительского места в тракторе.

2.13 Предупреждающие знаки и другие обозначения, используемые на машине



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

Структура предупреждающих знаков

Предупреждающие знаки обозначают опасные зоны агрегата и предостерегают об имеющейся опасности. В опасных зонах имеется постоянная или внезапно 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 тяжёлые травмы пальцев и кистей рук.

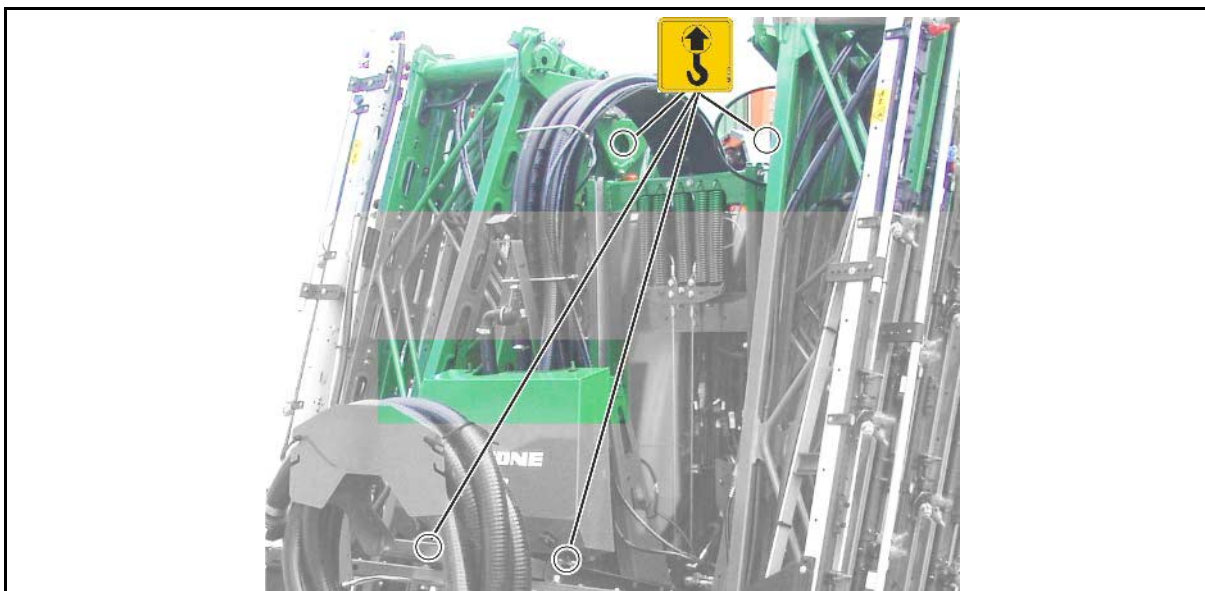
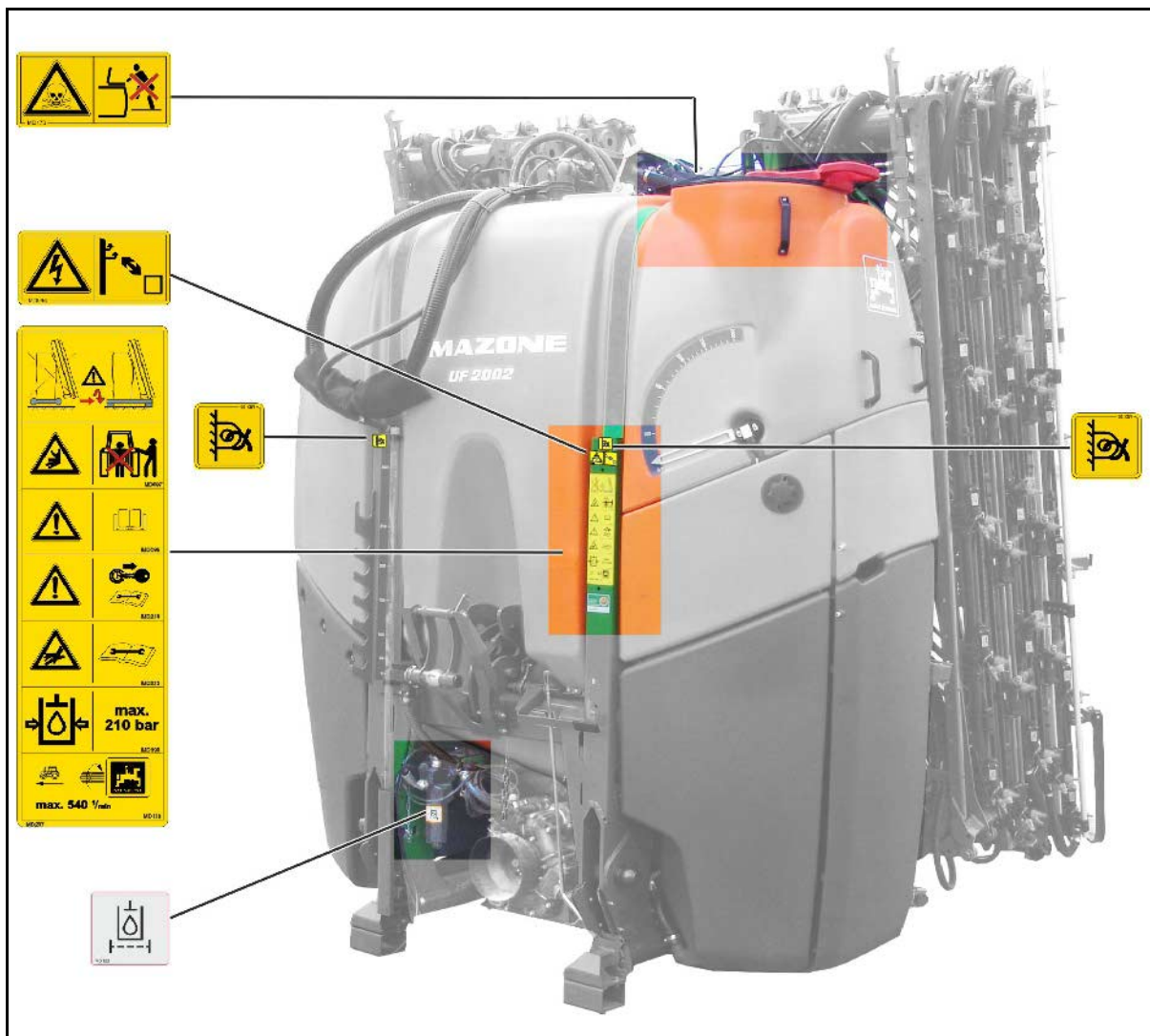
3. Указания по предотвращению опасности.

Например: дотрагиваться до частей машины только после их окончательной остановки.

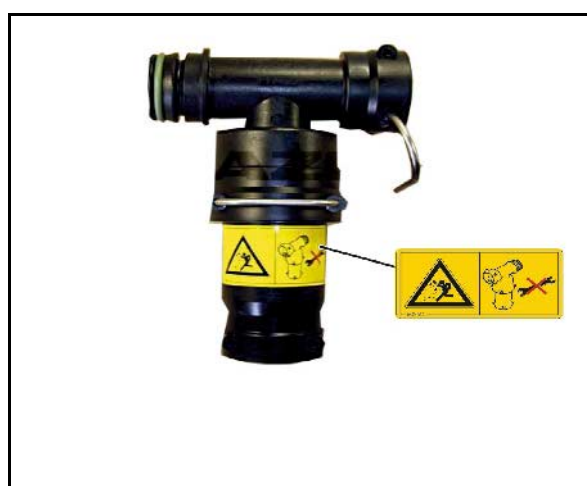
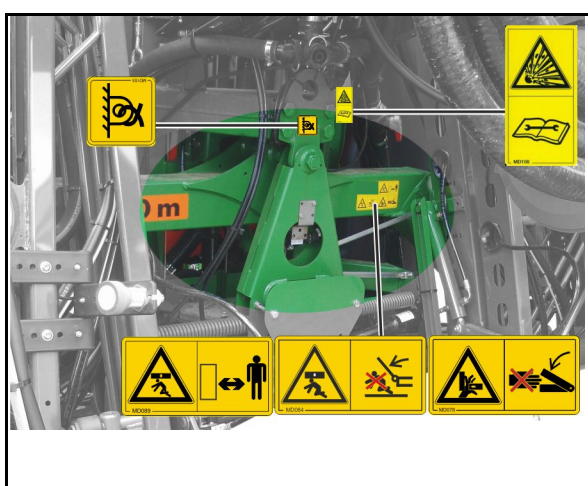
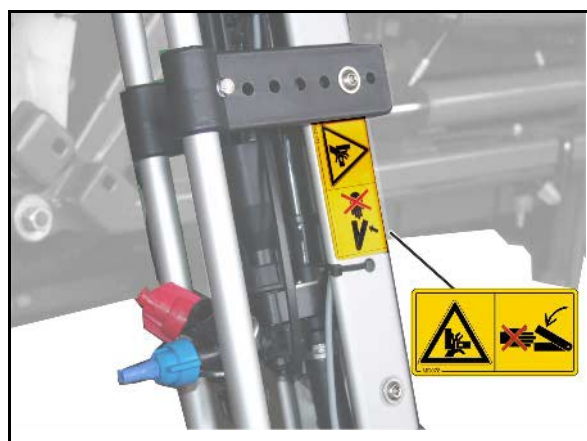
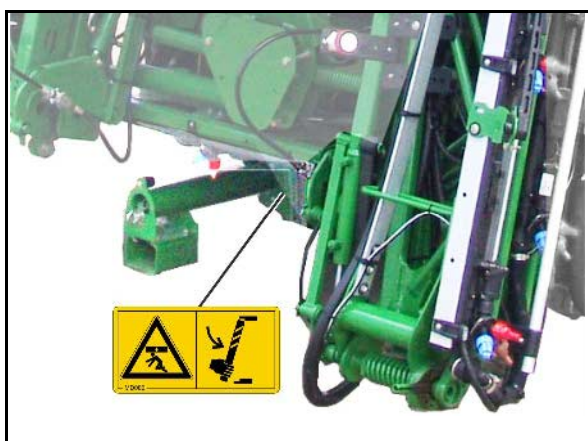
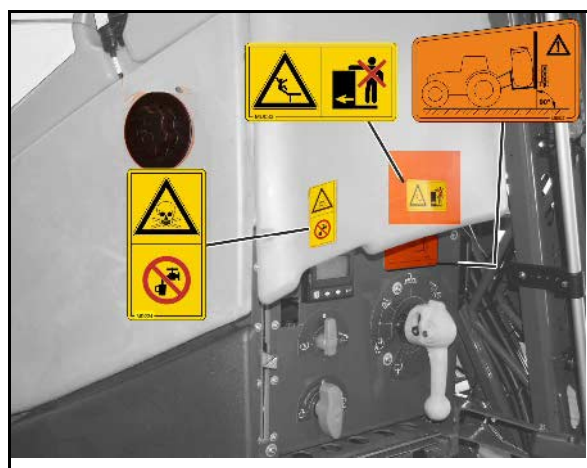
2.13.1 Размещение предупреждающих знаков и других обозначений

Предупреждающий знак

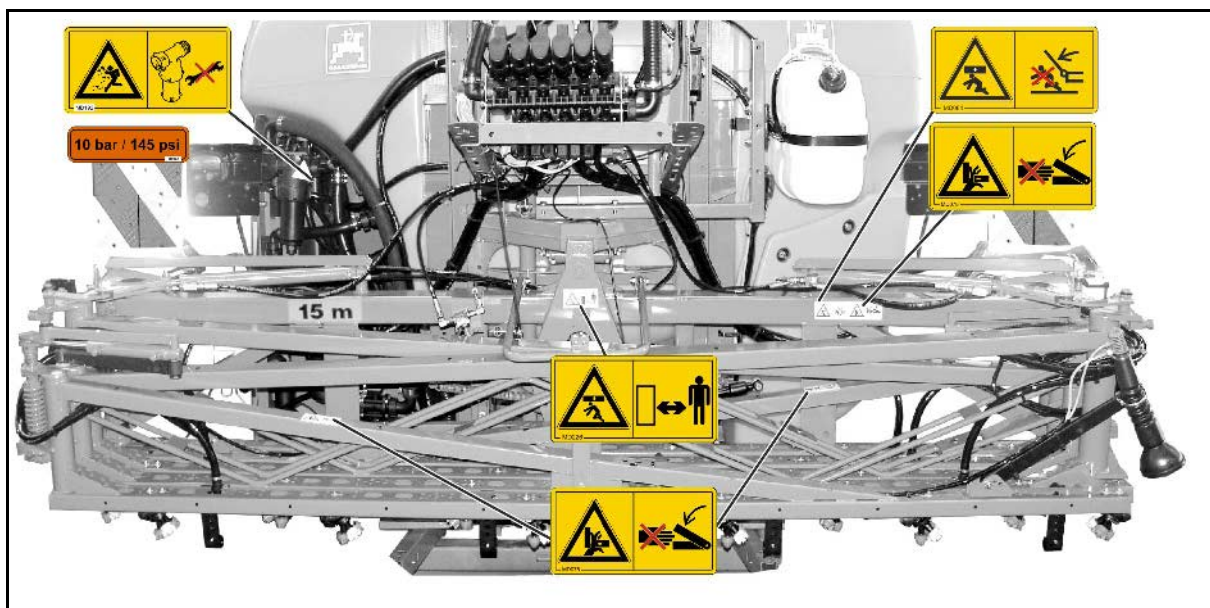
На следующих рисунках представлена схема размещения предупреждающих знаков на машине.



Штанги Super-S



Штанги Q-Plus



Номер для заказа и пояснение

Предупреждающий знак

MD 078

Опасность защемления пальцев или кистей рук движущимися частями машины!

Опасность получения тяжелейших травм вплоть до травматической ампутации.

Никогда не засовывайте руки в опасную зону, пока двигатель трактора работает при подсоединённых карданном вале/гидро-/электроприводе.



MD 082

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

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

Запрещается передвижение на машине или подъём на движущихся машин! Этот запрет касается также машин с подножками или платформами.

Перевозить людей на машине категорически запрещено.



MD 084

Опасность защемления всего тела при нахождении в зоне движения опускающихся частей машины!

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

- Запрещается находиться в зоне движения опускающихся частей машины.
- Перед опусканием частей машины все люди должны покинуть зону движения опускающихся частей машины.



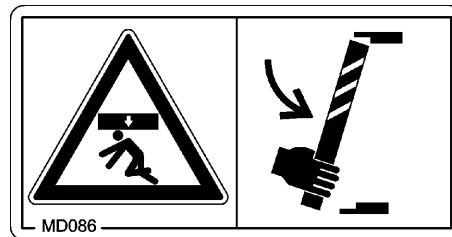
MD 086

Опасность защемления всего тела при вынужденном нахождении под поднятыми и незафиксированными частями агрегата!

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

Перед тем как войти в опасную зону под поднятые части агрегата, заблокируйте их от произвольного опускания.

Используйте для этих целей механическую опору или гидравлический блокиратор.

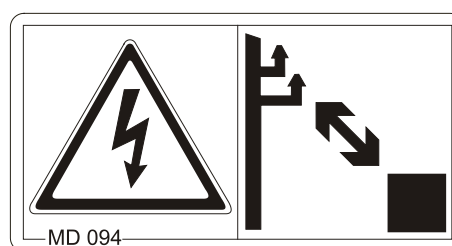


MD 094

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

Угроза получения тяжелейших травм, в том числе со смертельным исходом.

Держитесь на достаточно безопасном расстоянии от находящихся под напряжением линий электропередачи.



Номинальное напряжение	Безопасное расстояние до линий электропередачи
------------------------	--

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

MD 095

Перед вводом машины в эксплуатацию обязательно прочитайте и следуйте указаниям настоящего руководства по эксплуатации и правил техники безопасности!

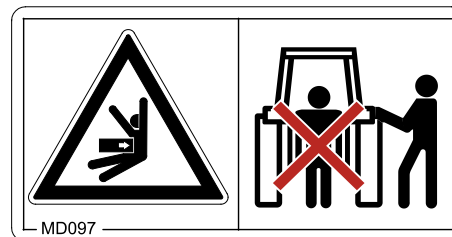


MD 097

Опасность защемления всего тела при нахождении в зоне подъема трехточечной навески при задействовании трехточечной гидравлики!

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

- Запрещается находиться в зоне подъема трехточечной навески при задействовании трехточечной гидравлики.
- Активизируйте элементы управления трехточечной гидравликой трактора:
 - только с предусмотренного рабочего места;
 - при нахождении за пределами зоны подъема между трактором и машиной.

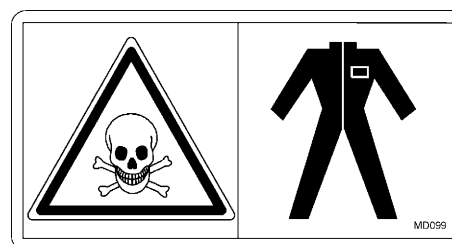


MD 099

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

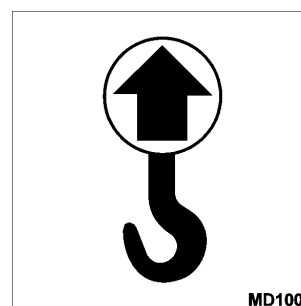
Данная опасность может стать причиной получения тяжелейших травм, в том числе со смертельным исходом.

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



MD 100

Эта пиктограмма обозначает точки крепления строп при погрузке агрегата.

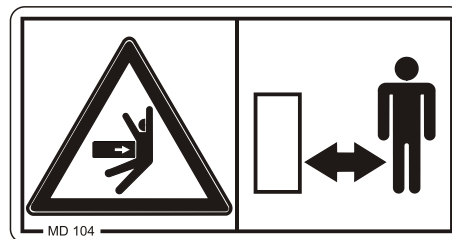


MD 104

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

Угроза получения тяжелейших травм и даже смерти.

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

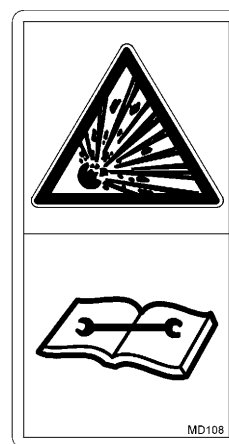


MD 108

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

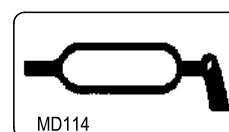
Выходящее под высоким давлением гидравлическое масло проникает сквозь кожу в тело и вызывает тяжелейшие поражения всего организма вплоть до возможности смертельного исхода.

- 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.



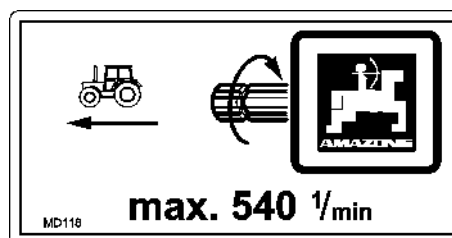
MD 114

Эта пиктограмма обозначает точку смазывания.



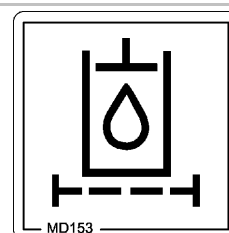
MD 118

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



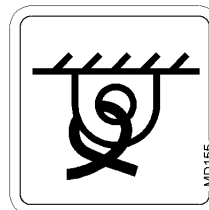
MD 153

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.

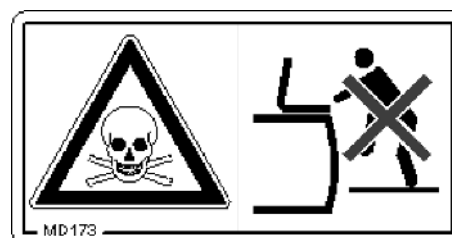


MD 173

Опасность вдыхания вредных для здоровья веществ, обусловленная ядовитыми парами в баке для раствора!

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

Никогда не забирайтесь в бак для рабочего раствора.



MD 192

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

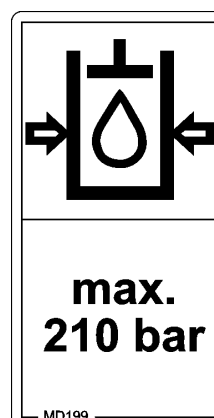
Угроза получения тяжелейших травм всего тела.

Выполнять работы на данном компоненте запрещено.



MD 199

Максимальное рабочее давление гидросистемы составляет 210 бар.

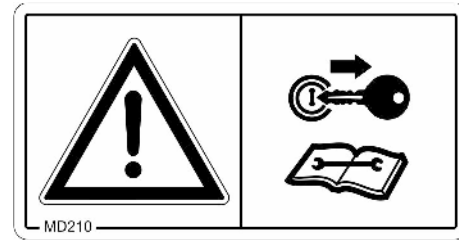


MD 210

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

Угроза получения тяжелейших травм, в том числе со смертельным исходом.

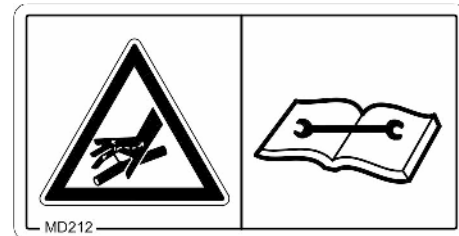
- Перед выполнением любых работ на машине зафиксируйте трактор и машину от непреднамеренного пуска и откатывания.
- Перед началом работ на машине прочтите и следуйте указаниям в соответствующих главах настоящего руководства по эксплуатации.

**MD 212**

Опасность травмирования выходящим под высоким давлением гидравлическим маслом из-за негерметичных гидравлических шлангопроводов!

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

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



MD 224

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

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

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

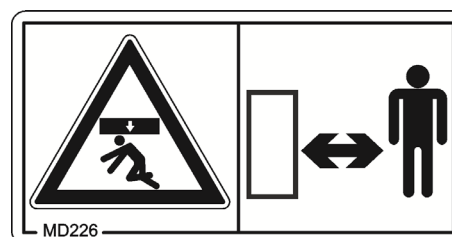


MD 226

Опасность защемления всего тела при нахождении под подвешенными грузами или поднятыми частями машины!

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

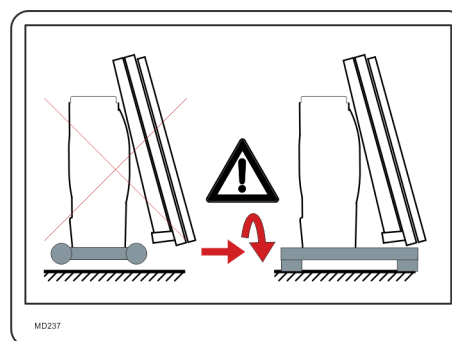
- Запрещается нахождение людей под подвешенными грузами или поднятыми частями машины.
- Соблюдайте достаточное безопасное расстояние к подвешенным грузам или поднятым частям машины.
- Следите за тем, чтобы люди соблюдали безопасное к подвешенным грузам или поднятым частям машины.



Опасность из-за недостаточной устойчивости отсоединенного навесного полевого опрыскивателя вследствие неправильного отсоединения!

Угроза получения тяжелейших травм, в том числе со смертельным исходом.

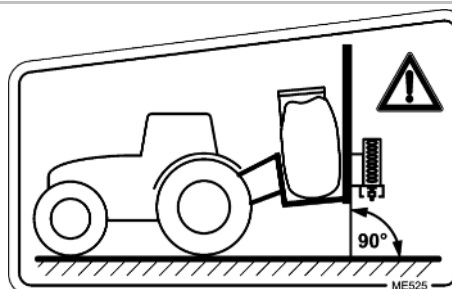
Перед отсоединением навесного полевого опрыскивателя обязательно выдвиньте опорные стойки из транспортного в стояночное положение.



ME 525

Держатель штанги вертикальный!

Для оптимального управления штангой, особенно при использовании DistanceControl.



2.14 Опасности, вызванные несоблюдением указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике 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 незащищённых рабочих зон;
- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine. · отказ важных функций машины;
- 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 приведённые 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 дорожного 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 машине предупреждающие знаки и другие обозначения содержат важные указания по безопасной эксплуатации машины. Соблюдение этих указаний обеспечит вашу безопасность!
- Перед началом движения и работы убедитесь, что вблизи машины 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 машинами.
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 машин.

Подсоединение и отсоединение машины

- 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 произвольного 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 машины

- Перед началом работы изучите все системы и органы управления машины, а также их функции. Во время работы будет слишком поздно!
- Надевайте плотно прилегающую одежду! Свободная одежда повышает опасность её захватывания или наматывания на приводные валы!
- Вводите машину в эксплуатацию только тогда, когда все защитные приспособления установлены и приведены в рабочее положение!
- Учитывайте максимальную полезную нагрузку навесной/прицепной машины и допустимые нагрузки на оси, а также опорную нагрузку трактора! При необходимости осуществляйте движение только с частично заполненным баком.
- Запрещается находиться в рабочей зоне машины!
- Запрещается находиться в зоне вращения и движения машины!
- Части машины, приводимые в действие посторонней силой (например, гидравлические устройства), имеют зоны, опасные с точки зрения возможного защемления и разрезания!
- Частями машины, приводимыми в действие посторонней силой, разрешается манипулировать только тогда, когда люди находятся на достаточно безопасном расстоянии от машины!
- Перед выходом из кабины трактора необходимо выполнить

следующие действия:

- o опустите агрегат на землю;
- o заглушите двигатель трактора;
- o выньте ключ из замка зажигания.

Транспортировка машины

- При движении по дорогам общего пользования соблюдайте действующие национальные правила дорожного движения!
- Перед началом транспортировки проверьте:
 - o правильность подсоединения питающих магистралей;
 - o отсутствие повреждений, правильность функционирования и чистоту осветительного оборудования;
 - o отсутствие внешних повреждений тормозной и гидравлической системы.
 - o полностью ли снят трактор со стояночного тормоза;
 - o функционирование тормозной системы.
- Обращайте внимание на достаточную управляемость и эффективность торможения трактора!
Машины, навешенные или прицепленные на трактор, 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 порожнего веса трактора.
- Передний или задний балласты устанавливайте только на предназначенные для этого точки крепления в соответствии с инструкцией!
- Учитывайте максимальную полезную нагрузку навесной/прицепной машины и разрешённые нагрузки на оси, а также опорную нагрузку трактора!
- Трактор должен тормозить согласно предписанному замедлению при торможении для загруженной машины (трактор плюс навешенной/прицепленной машиной)!
- Перед началом движения проверяйте эффективность торможения!
- При прохождении поворотов с навесной/прицепной машиной необходимо учитывать длину вылета и инерционную массу машины!
- Перед транспортировкой проверьте боковую фиксацию нижних тяг трактора, если машина закреплена на трёхточечной гидравлической навеске или на нижних тягах трактора!
- Перед транспортировкой все поворотные части машины приведите в транспортировочное положение!
- Перед транспортировкой зафиксируйте все поворотные части машины в транспортировочном положении во избежание опасного смещения. Для этого используйте предусмотренные транспортировочные фиксаторы!
- Перед транспортировкой заблокируйте рычаг управления трёхточечной гидравлической навеской трактора от непреднамеренного подъёма или опускания навесной или

прицепной машины!

- Перед началом транспортировки проверьте, всё ли необходимое транспортировочное оборудование, например освещение, предупреждающие и защитные приспособления, правильно установлено на машине!
- Перед началом транспортировки визуально проверьте, зафиксированы ли пальцы верхней и нижних тяг шплинтом с кольцом 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 подсоединения гидравлических шлангопроводов!
- При подключении гидравлических шлангопроводов следите за тем, чтобы гидросистемы трактора и машины 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 отпускании соответствующего элемента управления. Это не относится к движениям тех устройств, которые:
 - работают непрерывно, или
 - регулируются автоматически, или
 - в связи с особенностями функционирования, должны находиться в плавающем положении или под давлением.
- Перед началом работы с гидравлической системой:
 - опустите машину;
 - 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 при повреждении и старении! Используйте только оригинальные гидравлические шлангопроводы AMAZONE!
- Длительность эксплуатации гидравлических шлангопроводов не должна превышать шесть 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 учётом аварийного потенциала. Для шлангов и шлангопроводов из термопластов ориентировочные значения могут быть другими.

- Не закрывайте рукой или пальцами негерметичные гидравлические шлангопроводы.

Жидкости, выходящие под высоким давлением (гидравлическое масло), могут проникнуть сквозь кожу и стать причиной тяжёлых травм!

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

- При поиске мест утечки во избежание инфекционного заражения применяйте подходящие вспомогательные средства

2.16.3 Электрическая система

- Перед работами с электрической системой всегда отсоединяйте аккумулятор (отрицательный полюс)!
- Используйте предохранители, имеющие указанные параметры. При использовании слишком мощных предохранителей возможно повреждение электрической системы – опасность возгорания
- Следите за правильным подключением аккумулятора: сначала подсоединяется положительный полюс, затем – отрицательный! При отсоединении клемм сначала отсоединяйте отрицательный, затем – положительный полюс!
- Положительный полюс аккумулятора всегда должен быть закрыт специальной крышкой. При замыкании на массу существует опасность взрыва.
- Опасность взрыва! Избегайте открытого пламени и искрения в непосредственной близости от аккумулятора!
- Машина может быть оснащён 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 машину 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 2004/108/EEC в действующей редакции и имели знак CE.

2.16.4 Эксплуатация вала отбора мощности

- Допускается использовать только карданные валы, одобренные компанией AMAZONEN-WERKE и оснащенные надлежащими защитными приспособлениями!
- Соблюдайте указания из руководства по эксплуатации карданного вала от производителя!
- Защитная труба и защитная воронка карданного вала не должны иметь повреждений, защитный щит вала отбора мощности трактора и агрегата должен быть установлен в надлежащем состоянии!
- Запрещается работа с поврежденными защитными приспособлениями!
- Установка и снятие карданного вала допускается только при:
 - выключенном вале отбора мощности;
 - выключенном двигателе трактора;
 - затянутом стояночном тормозе;
 - вынудом из замка зажигания ключе.
- Всегда следите за правильностью монтажа и фиксацией карданного вала!
- При использовании широкоугольных карданных валов всегда устанавливайте широкоугольный шарнир в точке вращения между трактором и агрегатом!
- Фиксируйте защитный кожух карданного вала от проворачивания с помощью цепей!
- Соблюдайте предписанную степень перекрывания труб на карданных валах в транспортном и рабочем положениях! (Следуйте указаниям из руководства по обслуживанию карданного вала от изготовителя!)
- 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.
- При включении вала отбора мощности запрещается находиться в опасной зоне машины.
- При работе с валом отбора мощности запрещается 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 наблюдается 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, смазке и регулировке карданных валов или агрегатов с приводом от вала отбора мощности зафиксируйте трактор и агрегат от непреднамеренного пуска и откатывания.
- Кладите 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 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!
- Разрешено использовать только оригинальные запасные шланги AMAZONE, выдерживающие химические, механические и тепловые нагрузки. При монтаже используйте только шланговые зажимы из V2A!
- При заполнении бака для рабочего раствора не превышайте его номинальный объем!



- При работе с пестицидами используйте подходящие средства индивидуальной защиты, такие как перчатки, костюм, защитные очки и т.д.!
- В кабинных тракторах с приточными вентиляторами замените фильтры для подачи свежего воздуха фильтрами из активированного угля!
- 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!

2.16.6 Очистка, техническое обслуживание и ремонт

- Из-за выделения ядовитых паров внутри бака для рабочего раствора категорически запрещается залезать в бак для рабочего раствора.
- Ремонтные работы внутри бака для рабочего раствора должны выполняться только в специализированной мастерской!
- Работы по техническому обслуживанию, ремонту и очистке машины необходимо производить только при:
 - выключенном приводе;
 - заглушённом двигателе трактора;
 - вынутом из замка зажигания ключе.
 - отсоединенном от бортового компьютера штекере агрегата.
- Регулярно проверяйте плотность посадки гаек и болтов и при необходимости подтягивайте их!
- Перед выполнением работ по техническому обслуживанию, ремонту и очистке заблокируйте поднятой машину или её части от самопроизвольного опускания!
- При замене рабочих органов, сопряжённой с резкой, используйте подходящие инструменты и перчатки!
- Утилизируйте масла, смазки и фильтры надлежащим образом!
- При выполнении электросварочных работ на тракторе и навесных/прицепных машинах отсоедините кабель от генератора и аккумулятора!
- Запасные части должны отвечать как минимум техническим требованиям, установленным компанией AMAZONEN-WERKE! Это возможно только при использовании оригинальных запасных частей AMAZONE!
- При ремонте полевых опрыскивателей, используемых для внесения жидких удобрений на основе раствора нитрата аммония/мочевины, учитывайте следующее:

В результате испарения воды остатки раствора нитрата аммония/мочевины могут оседать снаружи или внутри бака для раствора в виде солей. При этом образуется чистый нитрат аммония и мочевина. 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 водой бак для раствора и все подлежащие ремонту детали, так как соли из раствора нитрата аммония/мочевины хорошо растворяются в воде. Поэтому перед началом ремонта следует тщательно промыть полевой опрыскиватель водой!

3 Погрузка и выгрузка

Погрузка подъемным краном

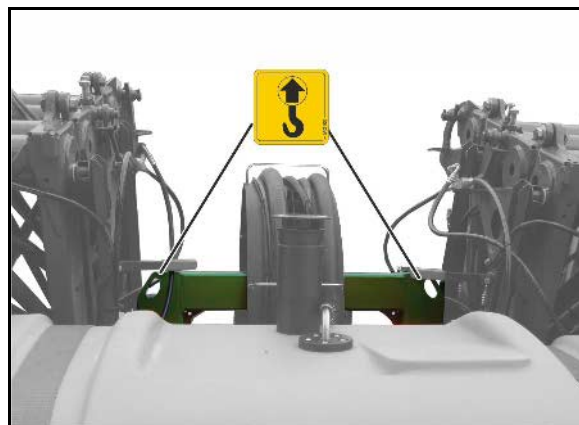
На машине находятся 2 точки крепления.

**ОПАСНОСТЬ!**

При погрузке агрегата краном следует использовать указанные точки крепления для размещения грузоподъемных стропов.

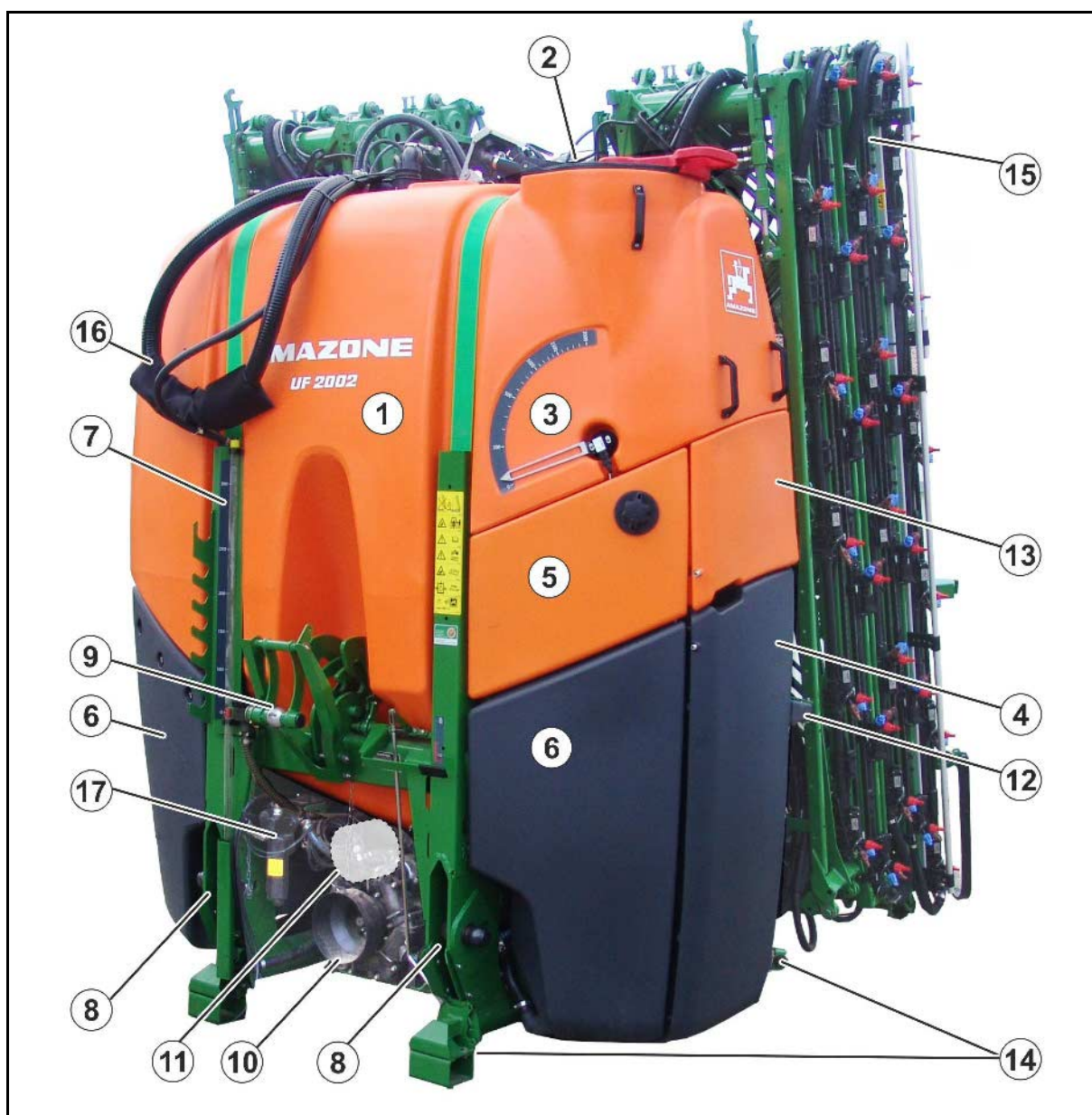
**ОПАСНОСТЬ!**

Минимальная прочность на разрыв каждого грузоподъемного стропа должна составлять 1500 кг!

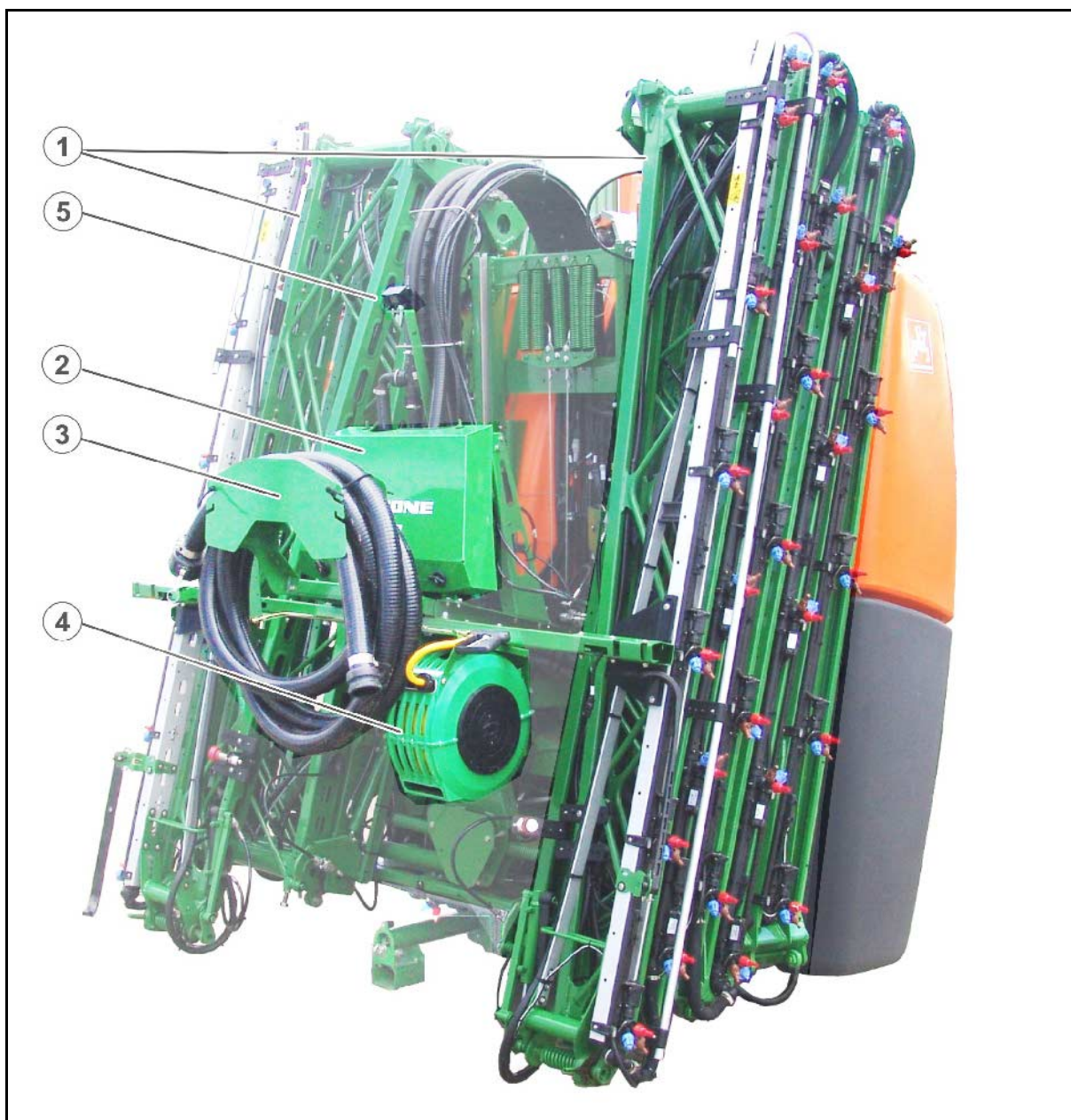


4 Описание изделия

4.1 Обзор узлов



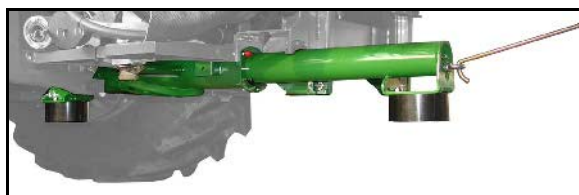
- | | |
|--|--|
| (1) Бак для рабочего раствора | (10) Насос опрыскивателя и мешалки |
| (2) Крышка люка для обслуживания | (11) Насос промывочной воды |
| (3) Индикатор уровня наполнения бака для раствора | (12) Парковочное положение крюкового инструмента для опорных стоек |
| (4) Управляющая арматура с крышкой | (13) Транспортный ящик |
| (5) Бак для мытья рук | (14) Телескопическое стояночное приспособление |
| (6) Бак для промывочной воды, состоящий из двух частей | (15) Складывающаяся штанга |
| (7) Индикатор уровня наполнения бака для промывочной воды | (16) Соединительные шланги переднего бака / FlowControl |
| (8) Нижние точки сцепки | (17) Гидроблок и масляный фильтр |
| (9) Верхняя точка сцепки / быстродействующая сцепная система | |



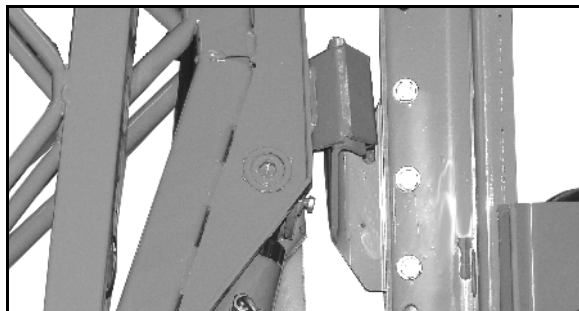
- (1) Складывающаяся штанга
- (2) Арматура секции
- (3) Держатель для бухты всасывающего шланга
- (4) Устройство для внешней очистки
- (5) Задняя камера

4.2 Предохранительные и защитные приспособления

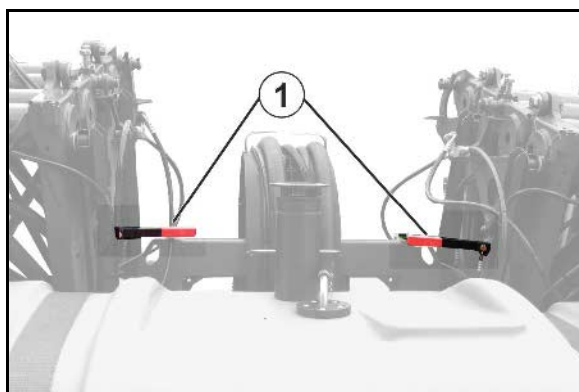
- Опорные стойки слева и справа, препятствующие опрокидыванию машины на стоянке



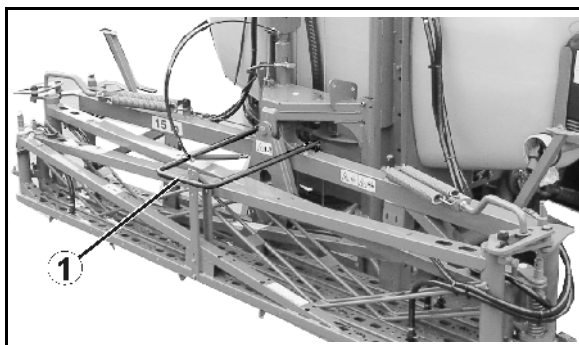
- Транспортный фиксатор на штанге Super-S, защищающий от самопроизвольного раскладывания



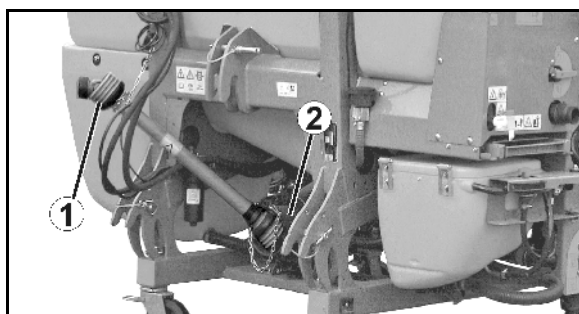
- (1) Визуальный контроль блокировки штанги Super-S



- (1) Транспортный фиксатор на штанге Q-plus, защищающий от самопроизвольного раскладывания



- (1) Защитный кожух карданного вала
- (2) Защитная воронка со стороны машины



4.3 Питающие магистрали между трактором и машиной

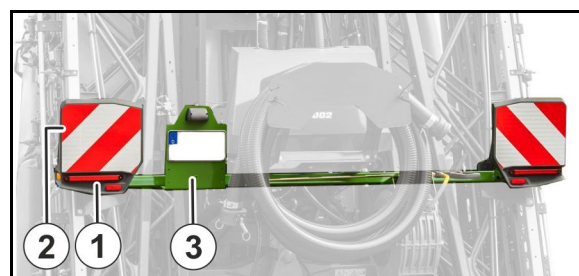
Питающие линии в нерабочем положении:

- (1) Гидравлические шлангопроводы (в зависимости от комплектации)
- (2) Кабель с разъемом для подключения системы освещения
- (3) Кабель компьютера с разъемом машины / соединением ISOBUS

4.4 Транспортно-техническое оснащение

Освещение сзади

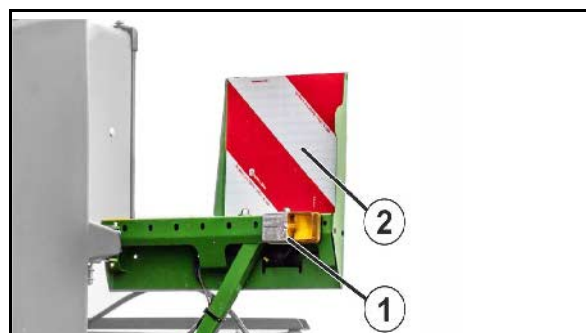
- (1) Задние габаритные фонари; фонари стоп-сигнала; указатели поворота (требуется, если указатели поворота трактора заслонены)
- (2) 2 предупреждающих знака
- (3) 1 крепление для номерного знака с подсветкой (необходимо, если номерной знак трактора заслонен)



Освещение спереди

(только штанга Q-plus)

- (1) Габаритные фонари; указатели поворотов спереди
- (2) 2 предупреждающих знака



Подсоедините штекер осветительной системы к 7-контактной розетке трактора.



Дополнительные боковые предупреждающие знаки для Франции!

4.5 Использование по назначению

Полевой опрыскиватель

- предназначен для транспортировки и внесения средств защиты растений (инсектицидов, фунгицидов, гербицидов и т. д.) в форме суспензий, эмульсий и смесей, а также жидких удобрений.
- предусмотрен исключительно для сельскохозяйственного применения в целях ухода за полевыми культурами.
- монтируется на трехточечной гидравлической навеске трактора, управляется одним человеком.

Ограничения при использовании на склонах

- (1) Движение по склону с полным баком рабочего раствора
- (2) Движение по склону 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%

К использованию по назначению также относится:

- соблюдение всех указаний настоящего руководства;
- регулярная проверка 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;
- производитель ответственности не несет.

4.6 Регулярные проверки агрегата

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

Проверки агрегата должны выполняться регулярно признанной и сертифицированной мастерской.

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

Талон о прохождении технического осмотра, Германия



4.7 Последствия использования некоторых пестицидов

Обращаем Ваше внимание на то, что такие известные нам пестициды, как Lasso, Betanal и Trammat, Stomp, Iloxan, Mudecan, Elapcolan 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 средств защиты растений рекомендуется вносить раствор сразу после приготовления, а затем тщательно промывать всю машину водой.

В качестве замены для мембраны насоса возможна поставка мембран Destoran. Они устойчивы к воздействию средств защиты растений, содержащих растворители. Однако они имеют ограниченный срок службы при низких температурах (например, AHL в мороз).

Материалы и детали, используемые в полевых опрыскивателях AMAZONE, устойчивы к воздействию жидких удобрений.

4.8 Опасные зоны и участки

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

- движений, совершаемых машиной и его рабочими органами;
- вылета из машины 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 вале/гидравлическом приводе;
- solange Traktor und Maschine nicht gegen unbeabsichtigtes Starten und unbeabsichtigtes Verrollen gesichert sind. · если трактор и машина 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.

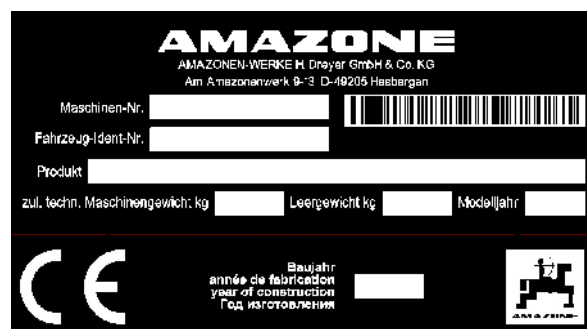
Опасными считаются зоны:

- между трактором и навесным опрыскивателем, особенно при присоединении и отсоединении;
- в области подвижных компонентов;
- при подъеме на агрегат.
- в зоне поворота штанги опрыскивателя;
- в баке для раствора из-за токсичных паров;
- под поднятым, но незафиксированным агрегатом и частями агрегата;
- при складывании и раскладывании штанги опрыскивателя под воздушными линиями электропередач из-за возможного контакта с ними.

4.9 Фирменная табличка и знак CE

Заводская табличка и знак CE содержат следующую информацию:

- № машины:
- Идент. номер транспортного средства
- Продукт
- Допустимый техн. вес машины, кг
- Порожний вес, кг
- модельный год
- год выпуска



4.10 Соответствие

Название директив/норм	
Агрегат соответствует:	• Директиве по 2006/42/EC машинному оборудованию
	• Директиве по 2004/108/EC электромагнитной совместимости

4.11 Технически максимально допустимая норма внесения



Норма внесения машины ограничена следующими факторами:

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

4.12 Максимально допустимая норма внесения средства защиты растений



Допустимая норма внесения машины ограничена минимальной производительностью перемешивания.

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

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

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

Определение допустимой нормы внесения в зависимости от производительности перемешивания

Расчетная формула для нормы внесения в л/мин:

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

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

Перерасчет нормы внесения в л/га:

1. Определите норму внесения для каждой форсунки (разделите допустимую норму внесения на количество форсунок).
2. В таблице норм внесения удобрений путем опрыскивания найдите норму внесения на гектар в зависимости от скорости (см. стр. 213).

Пример:

UF1602, насос BP 235, Super S 20 м, 40 форсунок, 10 км/ч

$$\begin{array}{lcl} \text{Допустимая норма} & = & 202 \text{ л/мин} - 0,05 \times 1600 \text{ л} = 122 \text{ л/мин} \\ \text{внесения} & & \end{array}$$

→ норма внесения для каждой форсунки

$$= 3,1 \text{ л/мин}$$

												I/ha						bar						
6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10	11	12	14	16													
												km/h		I/min		015		02	025	03	04	05	06	08
580	535	497	464	435	409	387	368	316	290	249	218	2,9					6,7	4,6	2,6					
600	554	514	480	450	424	400	380	327	300	257	225	3,0					7,1	5,0	2,8					
620	572	531	496	465	438	411	372	312	285	242	210	3,1							3,0					
640	591	549	512	480	452	427	384	349	320	274	240	3,2							3,2					

→ допустимая норма внесения на гектар = 372 л/га

4.13 Технические характеристики

4.13.1 Основное устройство

Тип	UF 1002	UF 1302	UF 1602	UF 2002
Бак раствора				
действительный объём	1100 л	1400 л	1680 л	2125 л
Номинальный объем	1000 л	1300 л	1600 л	2000 л
Бак для промывочной воды	160 или 260 л	160 или 260 л	200 или 350 л	200 или 350 л
Допустимое давление в системе	10 бар			
Конструктивная длина*	800 мм		1000 мм	
Расстояние до центра тяжести d	0,85 мм			
Трехточечная сцепка	Категория 2		Категория 3, 3N	
	Быстродействующая сцепная система с пальцем для верхней тяги категории 3			
Регулировка давления опрыскивания	Электрическая система			
Диапазон регулировки давления опрыскивания	0,8 – 10 бар			
Индикатор давления опрыскивания	цифровой индикатор давления опрыскивания			
Напорный фильтр	50 (80,100) отверстий			
Мешалка	бесступенчатая			

* Размер от места присоединения нижних тяг

Super-S1- штанги опрыскивателя

Ширина захвата [m]	15	18	21/15
Транспортная ширина	2400 mm		
Конструктивная длина	900 mm		
Высота машины на стоянке	3300 mm		
Высота форсунок от/до	500 mm - 2100 mm		500 mm - 2200 mm

Super-S2- штанги опрыскивателя

Ширина захвата [m]	15	16	18	20	21	24	27/23/18	27/21/15	28	30
Транспортная ширина	2400 mm									
Конструктивная длина	900 mm					1000 mm				
Высота машины на стоянке	2900 mm							2980 mm	2900 mm	2980 mm
	2900 mm									
Высота форсунок от/до	500 mm - 2100 mm				500 mm - 2200 mm					

Штанга опрыскивателя Q-Plus

Ширина захвата [m]	12	12,5	15
Транспортная ширина	2560 mm	2560 mm	2998 mm
Конструктивная длина	850 mm		
Высота машины, установленной на хранение	2460 mm		
Высота форсунок от / до	500 mm / 2100 mm		

4.13.2 Оборудование для опрыскивания

Секции в зависимости от ширины захвата

Штанги Super-S1

Ширина захвата	Количество	Количество форсунок на секцию
15 м	5	7-5-6-5-7
	7	3-4-5-6-5-4-3
18/15 м	5	6-8-8-8-6
	7	5-5-5-6-5-5-5
	9	3-3-4-5-6-5-4-3-3
21/15 м	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	2-4-6-6-6-6-6-4-2
21/15 м / DUS	5	9-8-8-8-9
	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	2-4-6-6-6-6-6-4-2

Штанги Super-S2

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

Штанги Q-Plus

Ширина захвата	Количество	Количество форсунок на секцию
12 м	5	5-4-6-4-5
12,5 м	5	5-5-5-5-5
15 м	5	6-6-6-6-6
	7	2-4-6-6-6-4-2

Технические характеристики насосного оборудования

		Опрыскивание / перемешивание				Промывочная вода
Тип насоса		BPS160	BPS200	BPS260	BPS300	Hupro 6500N-CR
Подача при 540 об/мин	при 0 бар	162 л/мин	199 л/мин	249 л/мин	299 л/мин	82,5 л/мин (при 1200 об/мин)
	при 10 бар	156 л/мин	199 л/мин	249 л/мин	298 л/мин	68,9 л/мин (при 1200 об/мин)
Потребляемая мощность		3,6 кВт	4,2 кВт	5,3 кВт	6,3 кВт	1,6 кВт
Конструктивный тип		мембранно- поршневой насос				роликовый насос
Демпфер пульсаций		Масляное демпфирование		---		---
Максимально допустимая частота вращения насоса		540 об/мин				

4.13.3 Остаток

Технический остаток

На плоскости	8 л
Поперек склона	
20% при движении влево	10 л
20% при движении вправо	11 л
Вдоль склона	
20% вверх по склону	9 л
20% вниз по склону	9 л
Насос	6 л

Технический остаток штанг

Ширин а захват а	Управление секциями							переключение отдельных форсунок		
	Кол-во секций	Без DUS			C DUS			C DUS pro		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
15 м	5	4,5	7,0	11,5	12,5	1,0	13,5	14,5	1,0	15,5
	7	4,5	7,5	12,0	13,0	1,0	14,0			
16 м	5	4,5	7,5	12,0	13,0	1,0	14,0	14,8	1,0	15,8
18 м	5	4,5	8,0	12,5	13,5	1,0	14,5	15,7	1,0	16,7
	7	4,5	8,5	13,0	14,0	1,0	15,0			
20 м	5	4,5	8,5	13,0	14,0	1,0	15,5	18,1	1,0	19,1
	7	4,5	9,5	14,0	15,0	1,0	16,0			
21 м	5	4,5	9,0	13,5	14,0	1,5	16,0	18	1,5	19,5
	7	5,0	10,0	15,0	16,0	1,5	17,5			
	9	5,0	11,0	16,0	17,0	1,5	18,5			
	11	5,5	15,5	21,0	17,5	1,5	19,0			
21/15 м	7	5,0	10,0	15,0	16,0	1,5	17,5	18,8	1,5	20,3
	9	5,0	11,0	16,0	17,0	1,5	18,5			
	11	5,5	15,5	21,0	17,5	1,5	19,0			
24	5	5,0	10,0	15,0	16,0	1,5	17,5	20,6	1,5	22,1
	7	5,0	11,5	16,5	17,5	1,5	19,0			
	9	5,0	12,0	17,0	18,0	1,5	19,5			
	11	5,5	16,5	22,0	23,5	1,5	25,0			
27	7	5,0	12,5	17,5	18,5	2,0	20,5	22,2	2,0	24,2
	9	5,5	17,5	23,0	24,0	2,0	26,0			
	11	5,5	21,5	27,0	28,0	2,0	30,0			
28	7	5,0	13,0	18,0	19,0	2,0	21,0	22,4	2,0	24,4
	9	5,5	17,5	23,0	24,0	2,0	26,0			
	11	5,5	22,5	28,0	29,0	2,0	31,0			
30	7	5,0	13,5	18,5	19,5	2,5	22,0	26,4	2,5	28,9
	9	5,0	18,0	23,5	24,5	2,5	27,0			
	11	5,0	23,0	28,5	29,5	2,5	32,0			

DUS: система принудительной циркуляции

A: разбавляемый

B: неразбавляемый

C: всего

4.13.4 Полезная нагрузка

Полезная нагрузка = допустимый техн. вес машины - порожний вес



ОПАСНОСТЬ

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

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



- Допустимый технический вес машины указан на заводской табличке.
- Порожний вес указан на заводской табличке.

4.14 Необходимая оснастка трактора

Трактор должен обладать соответствующими мощностными характеристиками и быть оснащенным необходимыми электрическими, гидравлическими и тормозными соединениями для тормозной системы, чтобы иметь возможность работать с агрегатом.

Мощность двигателя трактора

UF 1002	от 55 кВт (75 л.с.)
UF 1302	от 66 кВт (90 л.с.)
UF 1602	от 90 кВт (125 л.с.)
UF 2002	от 100 кВт (137 л.с.)

Электрическая система

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

Гидравлика

Максимальное рабочее давление:	• 210 бар
Производительность насоса трактора:	• не менее 25 л/мин при 150 бар для гидроблока (при системе складывания Profi)
Гидравлическое масло, используемое в агрегате:	• HLP68 DIN 51524 Гидравлическое масло, используемое в машине, подходит для комбинированных гидравлических контуров всех распространенных марок тракторов.
Блоки управления:	• В зависимости от комплектации, см. стр. 71.

ВОМ

Требуемая частота вращения:	• 540 об/мин
Направление вращения:	• по часовой стрелке, если смотреть на трактор сзади.

Трехточечная сцепка

- Нижние тяги трактора должны быть оснащены крюками нижних тяг.
- Верхние тяги трактора должны быть оснащены соответствующими крюками.

4.15 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.

5 Конструкция и функционирование основной машины

5.1 Функция

Насос опрыскивателя (1) всасывает через блок всасывания и всасывающий фильтр (2)

- раствор для опрыскивания из бака для раствора.
- пресную воду через внешний всасывающий патрубок (3).
- промывочную воду из бака для промывочной воды.

Так всасываемая жидкость попадает

- через напорный фильтр (4) к клапанам секций (5). Клапаны секций предназначены для распределения раствора по отдельным трубопроводам.

альтернатива:

через напорный фильтр (4) к устройству управления отдельными форсунками (10).

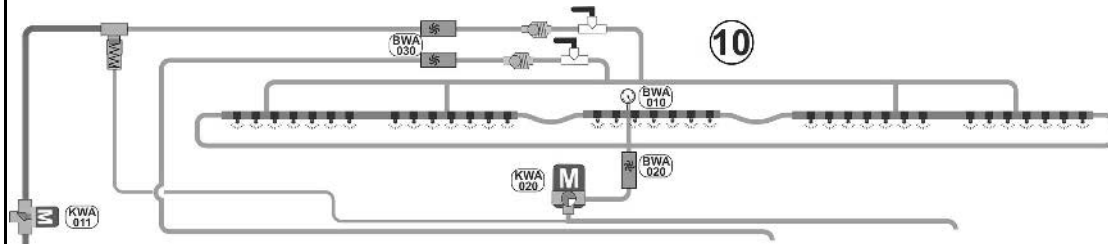
- к инжектору (6) и баку-смесителю (7).

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

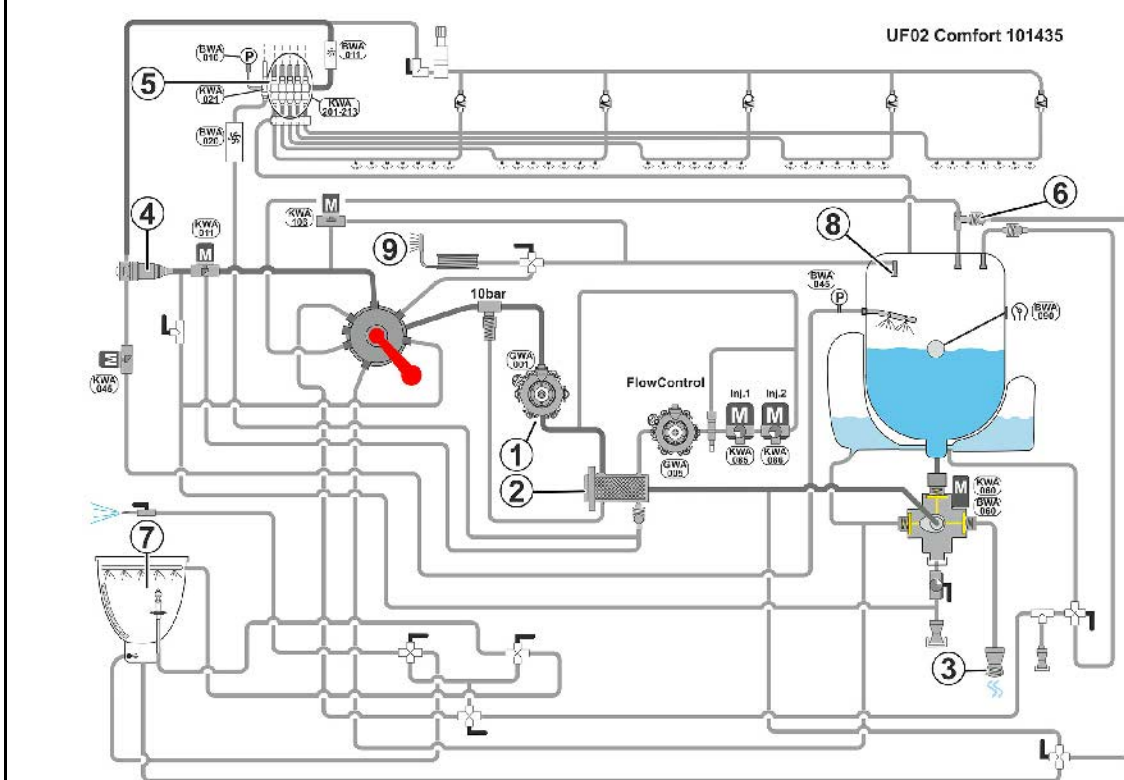
- напрямую в бак для раствора.
- к системам внутренней (8) и внешней очистки (9).

Мешалка обеспечивает однородность раствора в баке рабочего раствора.

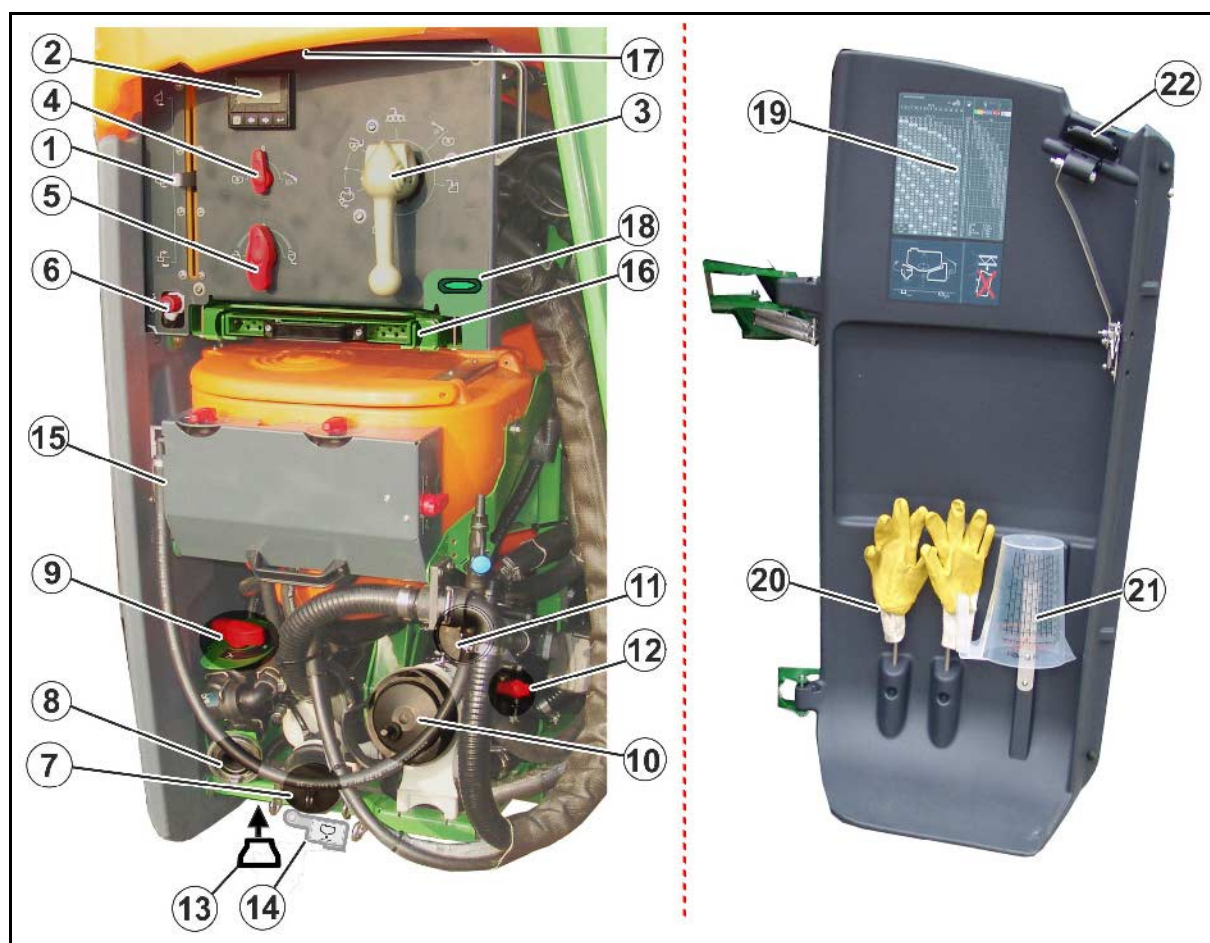
переключение отдельных форсунок



Управление секциями



5.2 Панель управления



- | | |
|--|---|
| (1) Переключение стороны всасывания с помощью TwinTerminal | (13) Слив для остатка из бака рабочего раствора, напорного фильтра и быстрого опорожнения |
| (2) TwinTerminal | (14) Запорный кран для остатка (EW) |
| (3) Переключение напорной стороны (DA) | (15) Промывочный бак |
| (4) Переключающий кран очистки (CL) | (16) Лестница |
| (5) Переключающий кран инжектора (IJ) | (17) Освещение |
| (6) Запорный кран воды для мытья рук | (18) Ватерпас |
| (7) Заливной патрубок (всасывание) | (19) Таблица параметров опрыскивания |
| (8) Заливной патрубок (давление) бака рабочего раствора (опция), бака промывочной воды | (20) Держатель для защитных перчаток |
| (9) Переключающий кран, заполнение под давлением | (21) Держатель для мерного стакана |
| (10) Всасывающий фильтр | (22) Защелка крышки |
| (11) Напорный фильтр | |
| (12) Запорный кран слива напорного фильтра (DE) | |

Переключающие краны на панели управления

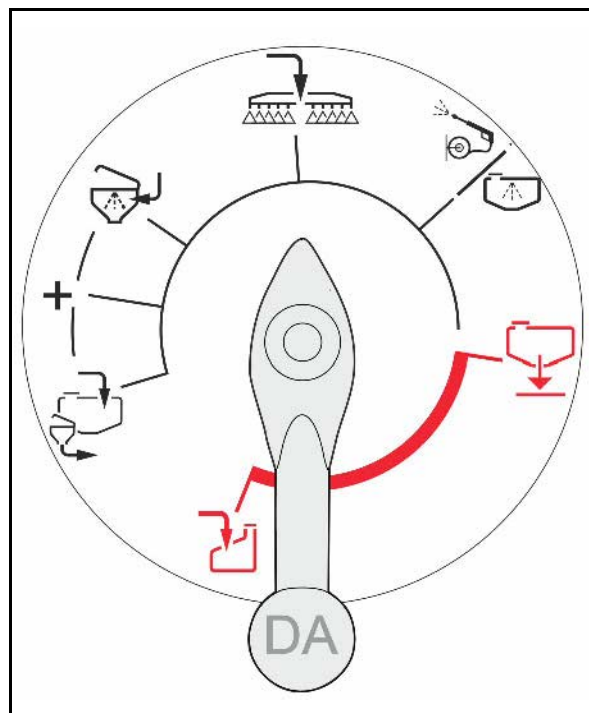
Переключающий кран напорной арматуры

-  Заполнение бака для раствора через всасывающий патрубок / откачивание бака-смесителя
-  Подача в бак-смеситель
-  + ( + ) Одновременное включение функций.
-  Опрыскивание
-  Очистка



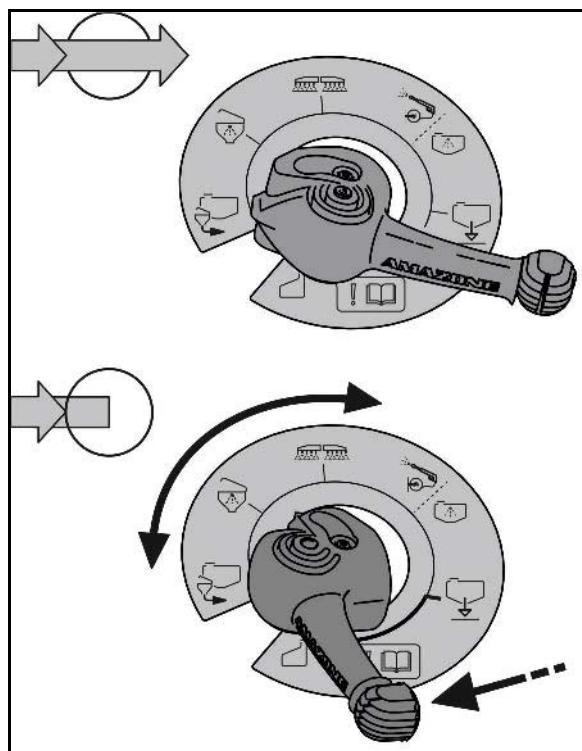
Обратитесь к руководству по эксплуатации:

-  Быстрое опорожнение
-  Заполнение бака для промывочной воды



Управление напорной арматурой

- Поток жидкости  разблокирован с напорной стороны
→ Возможна подача рабочего раствора.
- Переключающий кран заблокирован.
→ Повернуть ручной рычаг и выбрать функцию невозможно.
- Поток жидкости выключен со стороны давления.
→ Подача рабочего раствора невозможна.
- Переключающий кран разблокирован.
→ Можно повернуть ручной рычаг и выбрать функцию.



Индикатор всасывающей арматуры

-  Всасывание из бака для промывочной воды
-  Всасывание из бака для раствора
- o  Всасывание через всасывающий шланг

TwinTerminal

Всасывающая арматура переключается электрически с помощью TwinTerminal

Переключающий кран очистки

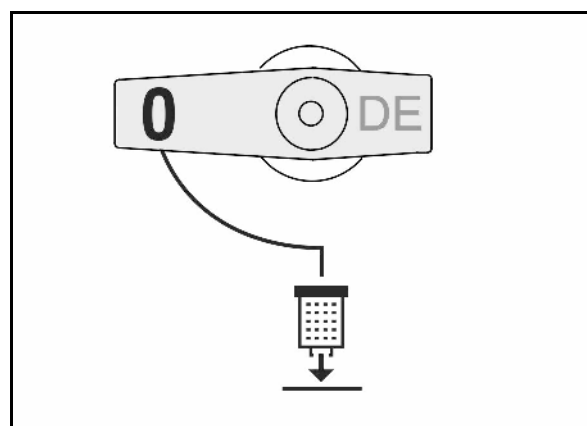
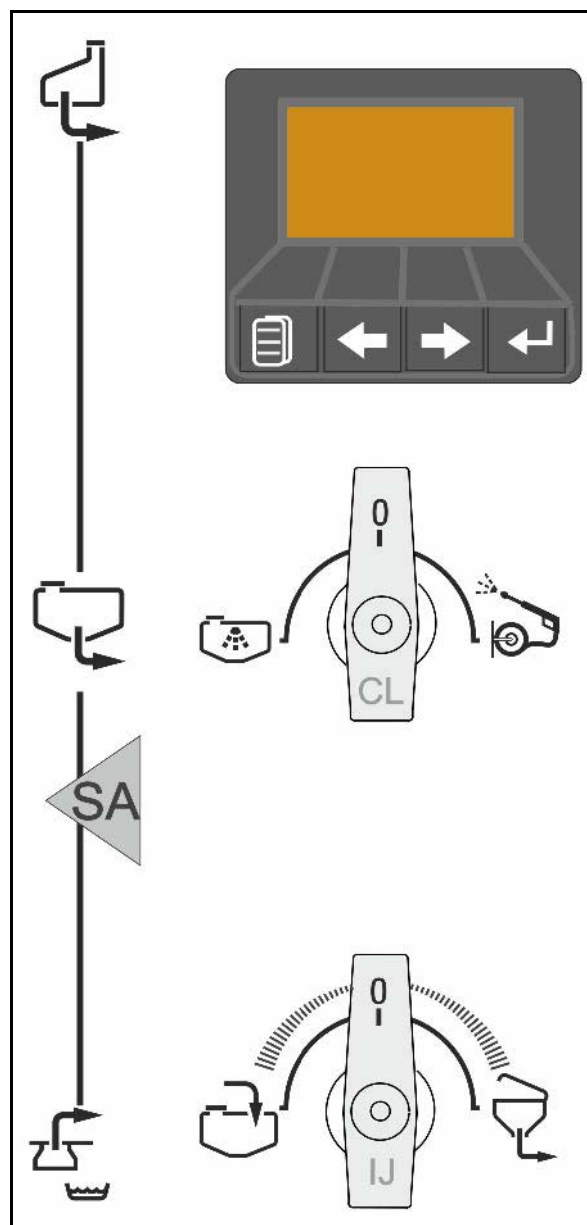
-  Внутренняя очистка
-  Внешняя очистка

Переключающий кран инжектора

- o  Откачивание из бака-смесителя
-  Увеличение производительности заполнения через инжектор

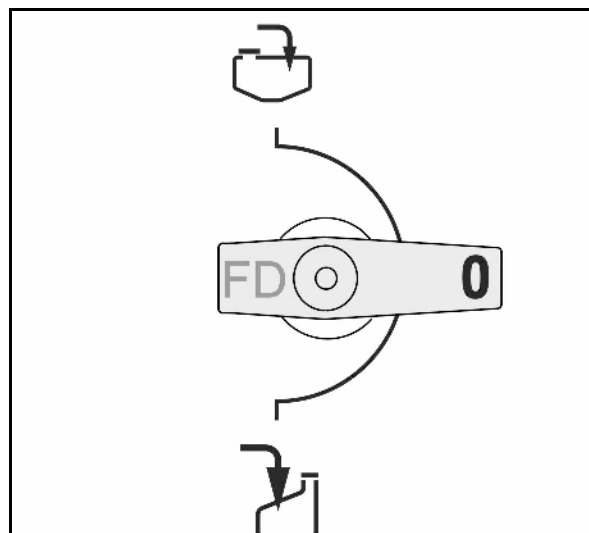
Переключающий кран напорного фильтра (DE)

-  Слив воды из напорного фильтра

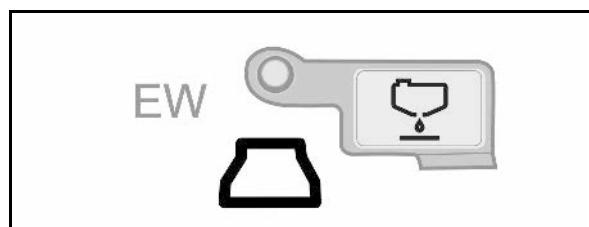


- Переключающий кран заполнения под давлением (FD)

-  Заполнение бака для раствора
-  Заполнение бака для промывочной воды

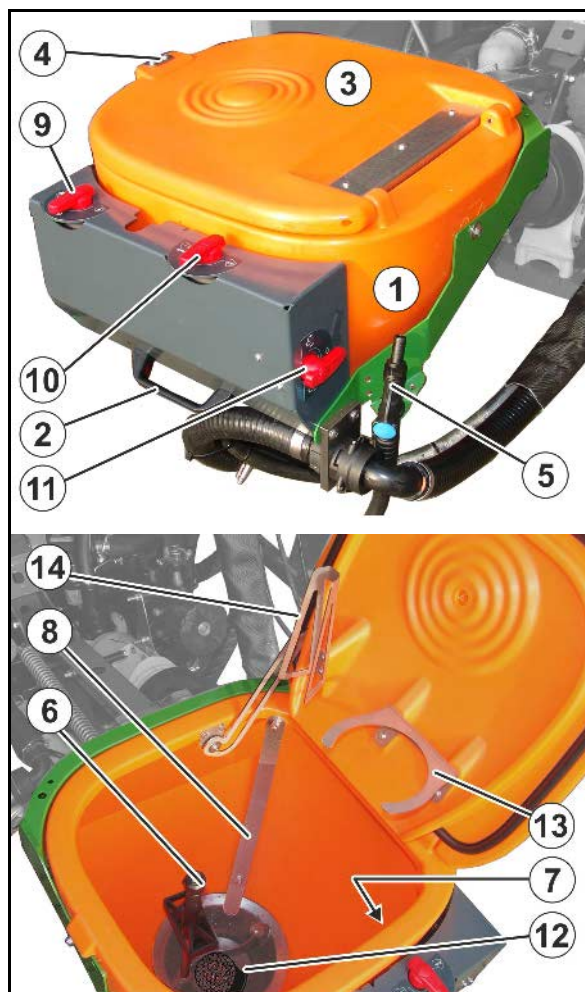


Запорный кран опорожнения бака для раствора



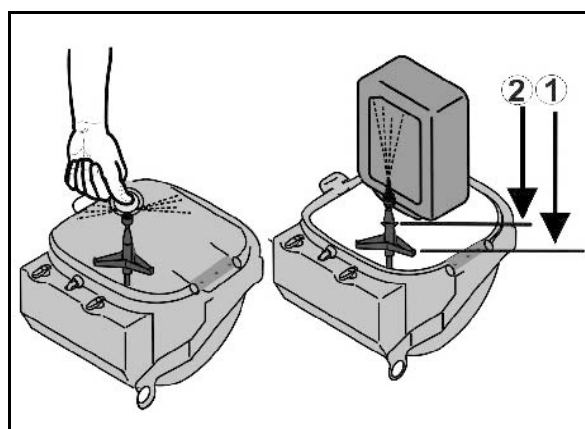
5.2.1 Бак-смеситель

- (1) Поворотный бак-смеситель для загрузки, растворения и закачивания средств защиты растений и мочевины. Вместимость около 60 л.
- (2) Рукоятка для перемещения бака-смесителя в рабочее или транспортное положение
- (3) Откидная крышка
- (4) Фиксатор откидной крышки
- (5) Пистолет-распылитель для промывки бака-смесителя.
- (6) Чистящая форсунка для канистры с прижимной пластиной
- (7) Кольцевой трубопровод для растворения и заправки пестицидов и мочевины.
- (8) Шкала для отображения уровня
- (9) Переключающий кран ЕА
- (10) Переключающий кран ЕВ
- (11) Переключающий кран ЕС
- (12) Сетчатый фильтр
- (13) Держатель мерного стакана
- (14) Устройство для стекания капель препарата из пустой канистры



Вода выходит из промывочной форсунки, если

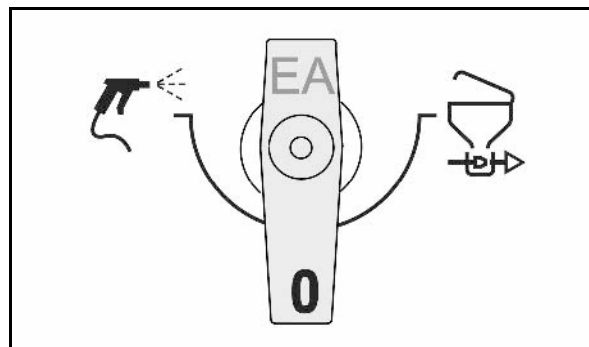
- прижимная пластина нажимается вниз.
- закрытая откидная крышка промывочной форсунки канистры нажимается вниз.



5.2.2 Переключающие краны на баке-смесителе

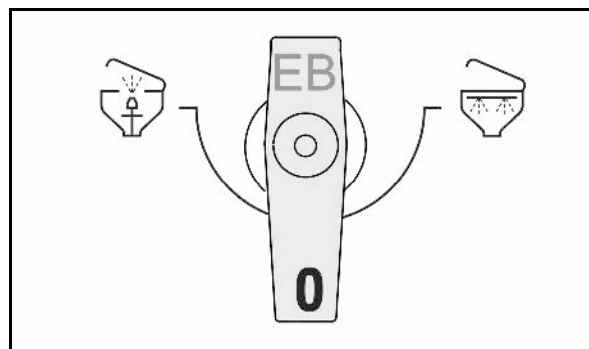
• Переключающий кран (ЕА)

- o  Наружная очистка бака-смесителя
- o  Подача препарата через смешивающую форсунку



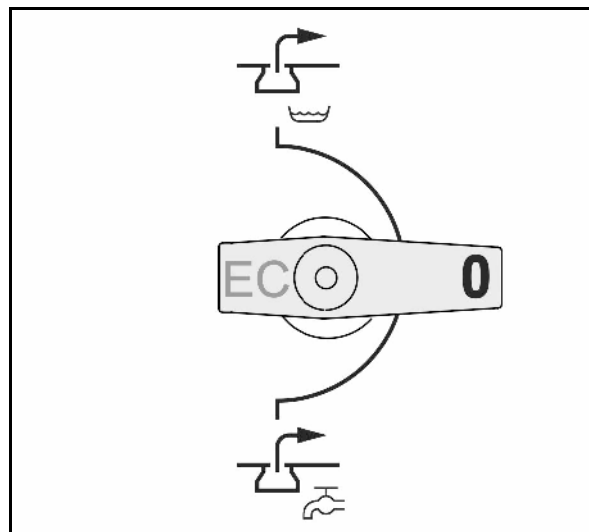
• Переключающий кран (ЕВ)

- o  Очистка канистры / очистка бака-смесителя
- o  Промывка через кольцевой трубопровод



• Переключающий кран (ЕС)

- o  Заполнение путем всасывания
- o  Заполнение под давлением



Все запорные краны

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

5.3 Опорные стойки

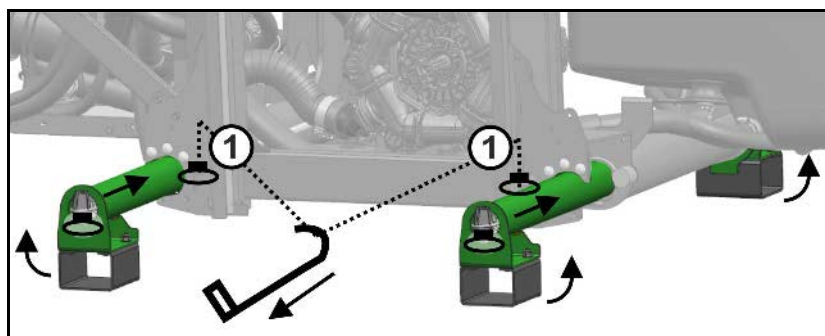
Машина оснащена 2 телескопическими опорными стойками.

В стояночном положении машина должна быть установлена обязательно на обе выдвинутые опорные стойки.

Опорные стойки на тягах выдвигаются вручную и устанавливаются в стояночное или транспортное положение.

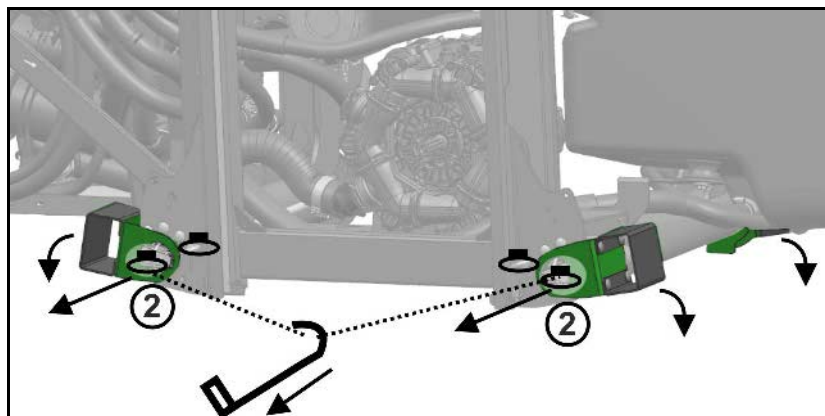
- Опорные стойки в стояночном положении

Тягу зацепите крюком за петлю (1) и выдвиньте, чтобы установить опорные стойки в транспортное положение.



- Опорные стойки в транспортном положении

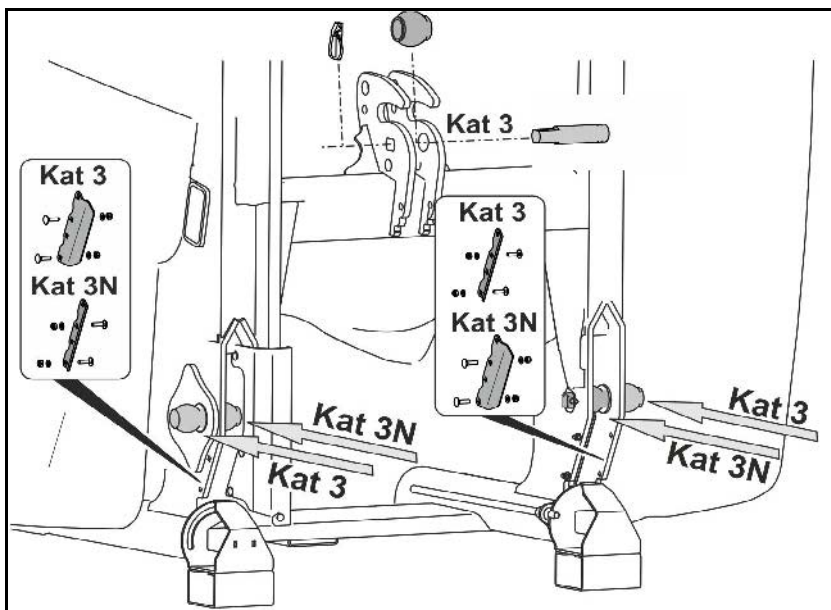
Тягу зацепите крюком за петлю (2) и выдвиньте, чтобы установить опорные стойки в стояночное положение.



Парковочное положение тяги находится справа от панели управления.

5.4 Трехточечная сцепка

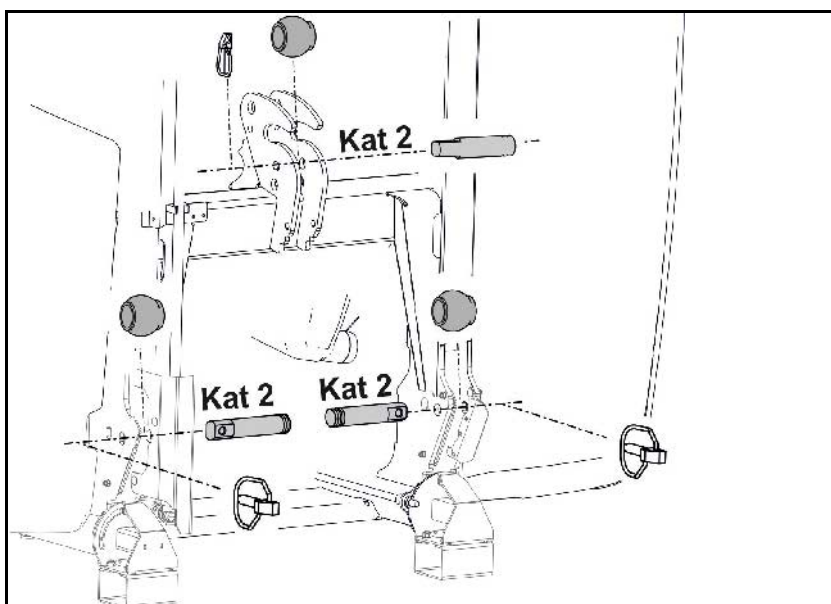
UF1602, UF2002



Категория навесного устройства по выбору 3N или 3

- Оснастите палец верхней тяги категории 3 шаровой втулкой категории 3
- Категория 3N: шар нижней тяги категории 3N установите внутри.
- Категория 3: шар нижней тяги категории 3 установите снаружи.
- Направляющие пластины для нижних тяг трактора привинтите в соответствии с выбранной категорией навесного устройства.

UF1002, UF1302



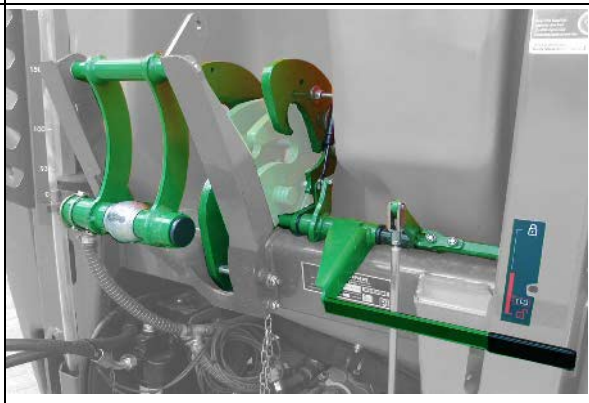
Категория навесного устройства кат. 2

Оснастите палец верхней тяги и пальцы нижних тяг кат. 2 шаровой втулкой кат. 2.

5.5 Быстродействующая сцепная система

Быстродействующая сцепная система предназначена для удобной навески полевого опрыскивателя на трактор.

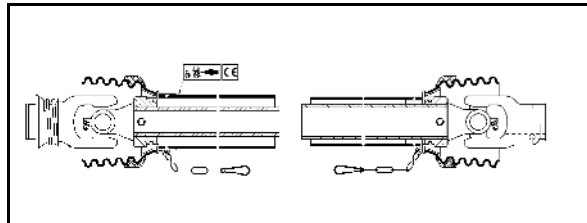
Быстродействующая сцепная система в стандартной комплектации оснащена пальцем для верхней тяги категории 3.

Присоединение и транспортировка: Ручной рычаг сцепной системы поднят.	Отсоединение: Ручной рычаг сцепной системы опущен.
	

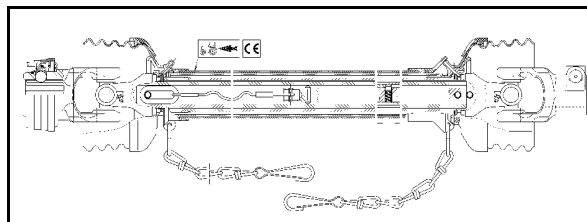
5.6 Карданный вал

С помощью карданного вала крутящий момент передается от трактора на машину.

- Карданный вал



- Карданный вал Telespace (телескопический)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления в результате непреднамеренного пуска и откатывания трактора и машины!

Перед присоединением и отсоединением карданного вала убедитесь, что трактор и машина зафиксированы от 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 защитного приспособления, с поврежденным защитным приспособлением или с неправильно подсоединенной фиксирующей цепью.
- Перед каждым использованием проверьте,
 - наличие и работоспособность всех защитных приспособлений карданного вала;
 - имеется ли достаточное свободное пространство вокруг карданного вала во всех рабочих положениях. Отсутствие свободного пространства ведет к повреждению карданного вала.
- Подвешивайте фиксирующие цепи таким образом, чтобы был обеспечен достаточный диапазон поворота во всех рабочих положениях карданного вала. Фиксирующие цепи не должны захватываться деталями трактора или машины.
- Немедленно заменяйте поврежденные или отсутствующие части карданного вала. Используйте только оригинальные запасные части производителя карданного вала. Ремонт карданного вала должен осуществляться только в специализированной мастерской.
- При отсоединенной машине положите отсоединенный карданный вал в предусмотренный держатель. Это защитит карданный вал от повреждений и загрязнения.
 - Никогда не используйте фиксирующую цепь для подвешивания отсоединенного карданного вала.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность, связанная с захватыванием и наматыванием при наличии открытых частей карданного вала в зоне передачи крутящего момента от трактора к приводу машины!

Выполняйте работы только в случае, если привод между трактором и приводной машиной полностью защищен.

- Открытые части карданного вала должны быть обязательно защищены с помощью защитного щитка на тракторе и защитного раструба на машине.
- Проверьте, перекрываются ли защитный щиток на тракторе и, соответственно, защитный раструб на машине и защитные приспособления вытянутого карданного вала минимум на 50 мм. Если нет, то приводить машину в действие от карданного вала запрещено.



- Используйте только карданный вал, входящий в комплект поставки, или карданный вал предписанного типа.
- Прочтите и изучите прилагаемое руководство по эксплуатации производителя карданного вала. Надлежащая эксплуатация и техническое обслуживание карданного вала предотвращает несчастные случаи.
- При подсоединении карданного вала соблюдайте
 - указания прилагаемого руководства по эксплуатации карданного вала;
 - допустимую частоту вращения привода машины;
 - соответствующую монтажную длину карданного вала. См. главу "Согласование длины карданного вала с трактором", стр. 120.
 - Следите за правильным положением карданного вала при установке. Символ трактора на защитной трубе карданного вала обозначает сторону, подсоединяемую к трактору.
- Если карданный вал оснащен предохранительной или обгонной муфтой, то эту муфту следует устанавливать со стороны машины.
- Перед включением вала отбора мощности трактора ознакомьтесь с указаниями по безопасной эксплуатации вала в главе "Правила техники безопасности для оператора", стр. 35.

5.6.1 Подсоединение карданного вала



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность, связанная с заземлением и ударами, может возникнуть при отсутствии свободного пространства при присоединении карданного вала!

Перед присоединением машины к трактору подсоедините карданный вал к трактору. Благодаря этому у вас будет достаточно свободного пространства для надежного присоединения карданного вала.

1. Сдайте трактор к машине таким образом, чтобы между ними оставалось свободное пространство (ок. 25 см).
2. Зафиксируйте трактор от непреднамеренного пуска и откатывания, см. главу "Фиксация трактора от непреднамеренного пуска и откатывания", со стр. 122.
3. Убедитесь, что вал отбора мощности трактора выключен.
4. Очистите и смажьте вал отбора мощности на тракторе.
5. Надвиньте замок карданного вала на хвостовик ВОМ трактора так, чтобы замок вошел в зацепление со щелчком. При подсоединении карданного вала соблюдайте руководство по эксплуатации карданного вала и допустимую частоту вращения приемного вала машины.
6. Предохраните защитный кожух карданного вала на тракторе и машине от проворачивания с помощью фиксирующей цепи.
 - 6.1 Закрепите фиксирующую цепь (цепи) по возможности под прямым углом к карданному валу.
 - 6.2 Закрепите фиксирующую цепь таким образом, чтобы во всех режимах эксплуатации обеспечивался достаточный диапазон поворота карданного вала.



ОСТОРОЖНО

Фиксирующие цепи не должны захватываться деталями трактора или машины.

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

5.6.2 Отсоединение карданного вала



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность, связанная с защемлением и ударами может возникнуть при отсутствии свободного пространства при отсоединении карданного вала!

Перед тем как отсоединить карданный вал от трактора, отсоедините машину от трактора. Благодаря этому вы освободите пространство, требуемое для надежного отсоединения карданного вала.



ОСТОРОЖНО

Опасность ожога о горячие детали карданного вала!

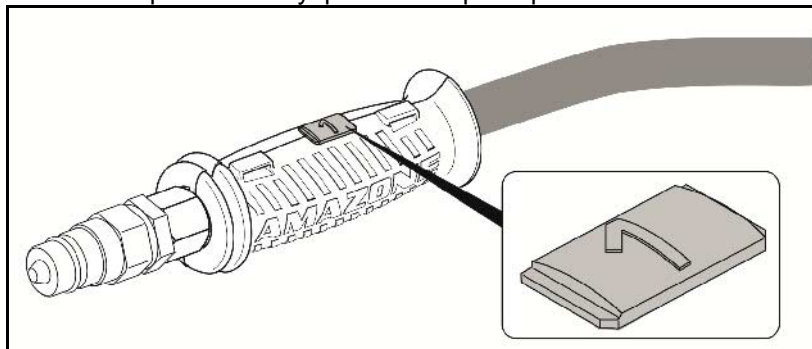
Опасность получения травм рук различной степени тяжести.

Не касайтесь горячих деталей карданного вала (в особенности муфт).

1. Отцепите агрегат от трактора. См. главу "Отсоединение машины", стр. 130.
2. Подайте трактор вперед, чтобы создать свободное пространство (ок. 25 см) между трактором и машиной.
3. Зафиксируйте трактор от непреднамеренного пуска и откатывания, см. главу "Фиксация трактора от непреднамеренного пуска и откатывания", со стр. 122.
4. Отсоедините карданный вал от вала отбора мощности трактора. При отсоединении карданного вала соблюдайте прилагаемое руководство по эксплуатации карданного вала.
5. Положите отсоединенный карданный вал на предусмотренный держатель.
6. Очистите и смажьте карданный вал перед длительным перерывом в эксплуатации.

5.7 Гидравлические соединения

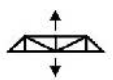
- Все гидравлические шлангопроводы имеют держатели.
На держателях имеется цветовая маркировка с цифровым обозначением или буквой, чтобы обеспечить правильное соотнесение гидравлических функций к напорной магистрали блока управления трактором!



На машине 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 трактора	
жел-тый	1		Регулировка высоты	Подъем	двойного действия	
	2			Опускание		
зелены й	1		Складывание/раскладывание штанг	Раскладывание	двойного действия	
	2			Складывание		
бежевы й	1		Регулировка наклона	Штанги поднять слева	двойного действия	
	2			Штанги правую поднять		

Система складывания Profi

Маркировка		Функция	Блок управления трактора	
красный		Постоянная циркуляция масла	простого действия	
красный		Безнапорный возврат		
красный		Управляющая линия Load Sensing (опция)		

Система складывания Profi:

Максимально допустимое давление в возвратной масляной магистрали: 5 бар

Поэтому возвратную масляную магистраль подключайте не к блоку управления трактора, а к безнапорной возвратной масляной магистрали с большой соединительной муфтой.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для возврата масла используйте только магистрали DN16 и выбирайте короткий обратный ход.

Давление в гидросистему подавайте только после правильного подключения безнапорной возвратной магистрали.

Соединительную муфту из комплекта поставки установите на безнапорную возвратную масляную магистраль.



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 машины не находились под давлением.

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

5.7.1 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 обращайте внимание на цветовую маркировку гидравлических соединений.



- Перед подключением машины к гидравлической системе трактора проверьте совместимость гидравлических масел. Не смешивайте минеральные и биомасла!
- Помните, что максимально допустимое давление гидравлического масла составляет 210 бар.
- Выполняйте гидравлические соединения только в случае отсутствия следов загрязнений в месте соединения.
- Выполняйте гидравлические соединения до ощутимой фиксации.
- Проверяйте места подсоединения гидравлических шлангов на правильность крепления и герметичность соединения.

1. Переведите рычаг управления на управляющем клапане трактора в плавающее (нейтральное) положение.
2. Очистите соединительные элементы гидравлических шлангопроводов перед их подсоединением к трактору.
3. Подсоедините гидравлические шлангопроводы к блокам управления трактора.

5.7.2 Отсоединение гидравлических шлангопроводов

1. Переведите рычаг управления на блоке управления трактора в плавающее (нейтральное) положение.
2. Выполните демонтаж гидравлических соединений.
3. Закройте места гидравлических соединений пылезащитными крышками во избежание их загрязнения.
4. Разместите гидравлические шлангопроводы на предназначенном для них держателе.

5.8 Терминал управления / компьютер управления

Полевые опрыскиватели **UF** с терминалом управления ISOBUS или AMASPRAY⁺ оснащены расходомером.

Норма внесения настраивается на терминале управления.

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].

5.8.1 Терминал управления ISOBUS в тракторе

При помощи терминала управления осуществляется:

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

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



См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS.

AmaTron 4



AmaPad 2



5.8.2 AMASPRAY⁺

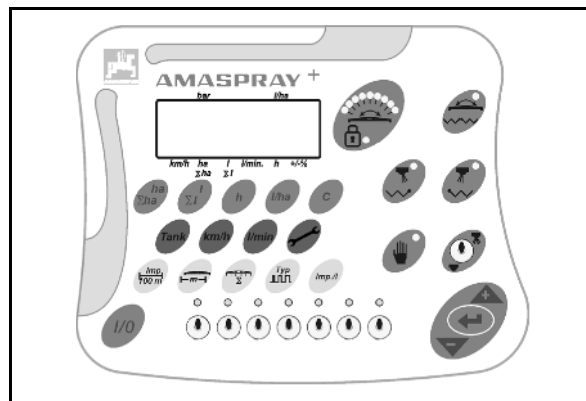
С помощью AMASPRAY⁺ осуществляется:

- ввод характеристик агрегата;
- запуск полевого опрыскивателя для изменения нормы расхода при опрыскивании;
- предварительный выбор функций гидравлики, выполняемых с помощью блока управления трактора.
- управление специальными функциями;
- контроль полевого опрыскивателя при опрыскивании.
- включение и выключение секций

Определение текущей нормы внесения, скорости, обработанной площади, общей площади, внесенного количества, а также общего количества, времени работы и пройденного расстояния производится постоянно.



См. также руководство по эксплуатации AMASPRAY⁺!



5.9 Джойстик AmaPilot / AmaPilot+

AmaPilot и AmaPilot+ позволяют запускать все функции машины.

- 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)

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



5.10 Бак раствора

(1) Бак для рабочего раствора

Бак для раствора заполняется через

- всасывающий шланг на всасывающем патрубке,
- напорный патрубок

(2) Крышка люка для обслуживания

(3) Указатель уровня

(4) Поручни для подъема

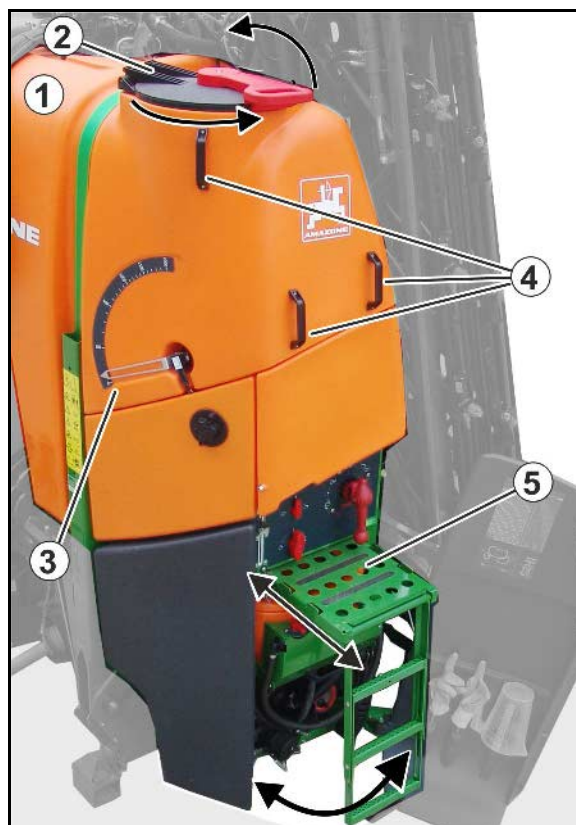
(5) Платформа техобслуживания с лестницей

Крышка люка для обслуживания• Чтобы открыть, поверните крышку влево и откиньте вверх.

- Чтобы закрыть, откиньте крышку вниз и закрутите, поворачивая вправо.



Крышка люка для обслуживания предназначена исключительно для контроля рабочего раствора и не пригодна для заполнения бака.



5.10.1 Платформа техобслуживания с лестницей

- Для подъема потяните лестницу с площадкой наружу и откиньте лестницу вниз.
- Если лестница не используется, поверните ее вверх и вместе с площадкой задвиньте под панель управления.



Обязательно убедитесь в том, что сложенная лестница зафиксирована в конечном положении.



ОПАСНОСТЬ!

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

5.10.2 Всасывающий шланг для заполнения бака для раствора



Соблюдайте соответствующие предписания при заполнении бака для раствора через всасывающий шланг из открытых мест водозабора общего пользования (см. также главу „Эксплуатация машины“, на стр. 142).

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

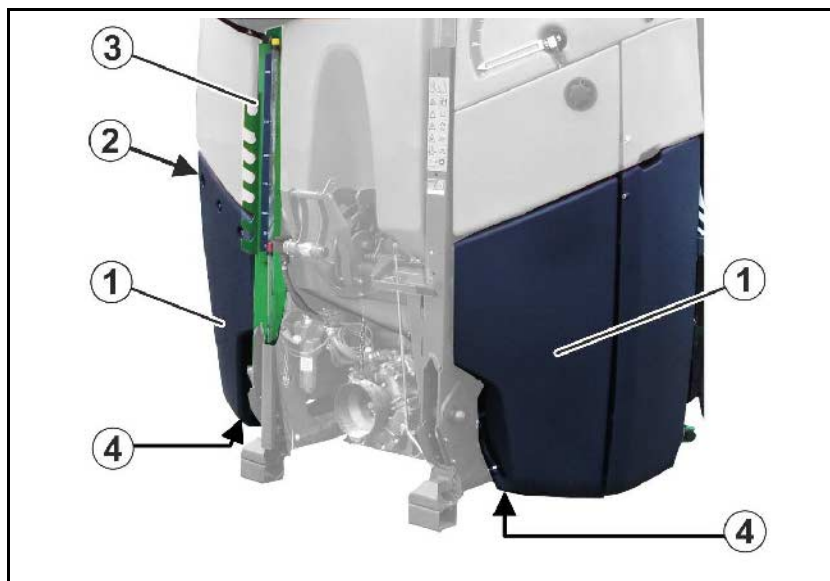


Держатель всасывающего шланга к штанге Super S

- Неиспользуемый всасывающий шланг закрепите в держателе.
- Перед использованием очистите всасывающий шланг, если он был загрязнен рабочим раствором.



5.11 Бак для промывочной воды



- (1) Бак для промывочной воды
- (2) Заправочное отверстие, выпуск воздуха
- (3) Указатель уровня
- (4) Удаление воды

В баке для промывочной воды перевозится чистая вода. Эта вода предназначена для

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

Резьбовая крышка с клапаном выпуска воздуха для заправочного отверстия.



Заливайте в баки для промывочной воды только чистую воду.

5.12 Устройство для мытья рук

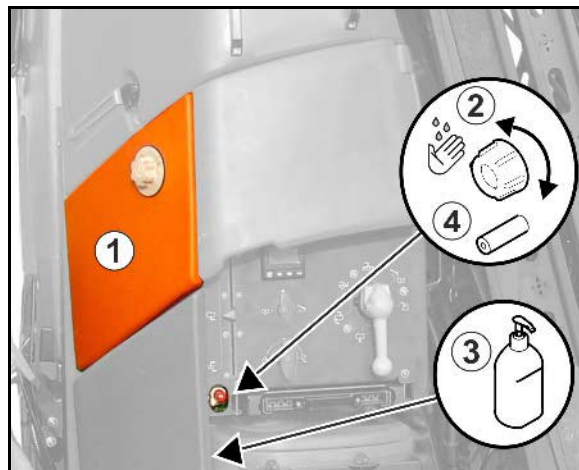
Устройство с чистой водой (18 л) для мытья рук или форсунок.

- (1) Бак для мытья рук
- (2) Запорный кран
- (3) Дозатор для жидкого мыла
- (4) Выпускное отверстие

Перед использованием устройства для мытья рук откиньте бак-смеситель вниз и откройте крышку, чтобы собрать промывочную воду.



Заливайте в бак для свежей воды только чистую воду.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность отравления грязной водой из бака для пресной воды!

Никогда не используйте воду из бака для свежей воды в качестве питьевой воды. Материалы, из которых выполнен бак для свежей воды, несовместимы с пищевыми продуктами.

5.13 Насосное оборудование

насос опрыскивателя

Насос опрыскивателя предназначен также для перемешивания рабочего раствора.

Он оснащен приводом от ВОМ трактора, самовсасывающий и защищен от сухого хода.



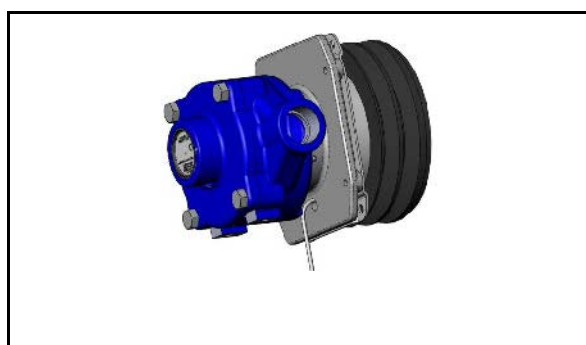
Насос промывочной воды для непрерывной внутренней очистки

Непрерывная внутренняя очистка переключается с трактора:

- посредством перекидного переключателя;



- с помощью терминала управления ISOBUS



Привод насоса промывочной воды от насоса опрыскивателя посредством ременной передачи

Насос несамовсасывающий, не защищен от сухого хода, также требуется удаление воды на зимний период.

Эксплуатация насоса разрешается только при заполненном баке для промывочной воды. Это контролируется поплавковым реле.

5.14 Оснащение фильтрами



- Используйте все фильтры, входящие в комплект. Регулярно очищайте фильтры (см. главу "Очистка", на стр. 181). Безотказное функционирование полевого опрыскивателя достигается только при безупречной фильтрации рабочего 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 всегда должен быть меньше отверстий 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.

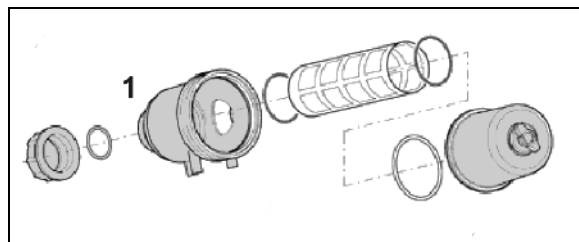
5.14.1 Всасывающий фильтр

Всасывающий фильтр (1) фильтрует

- рабочий раствор в режиме опрыскивания;
- воду при заполнении бака для раствора через всасывающий шланг;
- воду при промывке.

Площадь фильтрации: 660 мм²

Размер отверстий: 0,60 мм



5.14.2 Самоочищающийся напорный фильтр

Самоочищающийся напорный фильтр

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

При включенной гидравлической мешалке внутренняя поверхность патрона напорного фильтра постоянно промывается, и нерастворенные частицы средства для опрыскивания и грязи направляются назад в бак для раствора.

Обзор насадок напорного фильтра

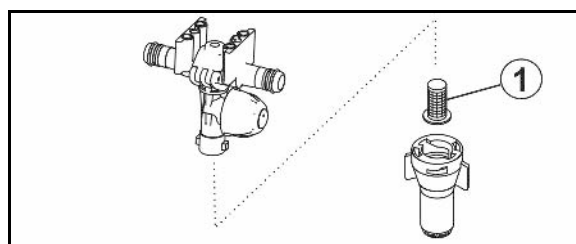
- 50 отверстий/дюйм (серийное исполнение), синий для размера форсунки от ,03' и больше
Площадь фильтрации: 216 мм²
Размер отверстий: 0,35 мм
- 80 отверстий/дюйм, желтая для размера форсунки ,02'
Площадь фильтрации: 216 мм²
Размер отверстий: 0,20 мм
- 100 отверстий/дюйм, зеленая для размера форсунки ,015' и меньше
Площадь фильтрации: 216 мм²
Размер отверстий: 0,15 мм

5.14.3 Фильтры форсунок

Фильтры форсунок (1) предотвращают засорение форсунок опрыскивателя.

Обзор фильтров форсунок

- 24 отверстия/дюйм, для размера форсунки ,06' и больше
Площадь фильтрации: 5,00 мм²
Размер отверстий: 0,50 мм
- 50 отверстиями/дюйм (серийное исполнение), для размеров форсунок ,02'–,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



5.15 Устройство для внешней очистки

Устройство для внешней очистки полевого опрыскивателя, включая

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

Рабочее давление: 10 бар

Выброс воды: 18 л/мин

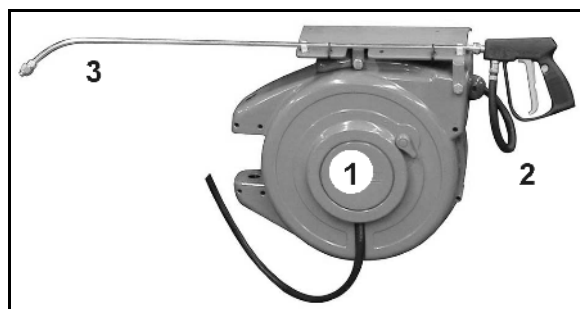


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Зафиксируйте пистолет с помощью приспособления (1) от самопроизвольного распыления

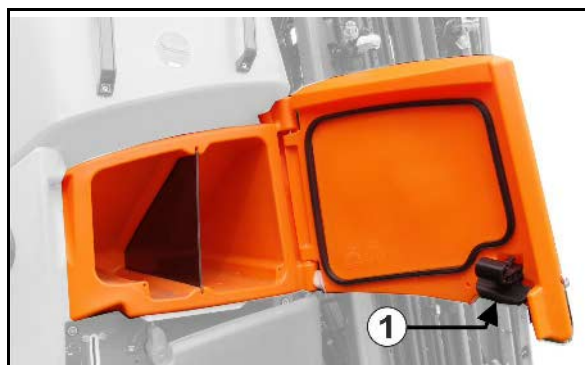
- перед каждым перерывом в распылении.
- перед размещением пистолета в держателе после завершения работ по очистке.



5.16 Контейнер для транспортировки

Ящик для защитной одежды, имеющий по одному отделению для чистой и загрязненной одежды

- (1) Защелка транспортного ящика



5.17 Рабочее освещение



2 варианта:

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

Фары рабочего освещения



Светодиодное освещение отдельных форсунок:



5.18 Передний бак FT 1001 / FT1502

Передний бак монтируется на передней гидросистеме трактора.

- Объем FT1001 составляет 1000 л
- Объем FT1502 составляет 1500 л



5.19 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.

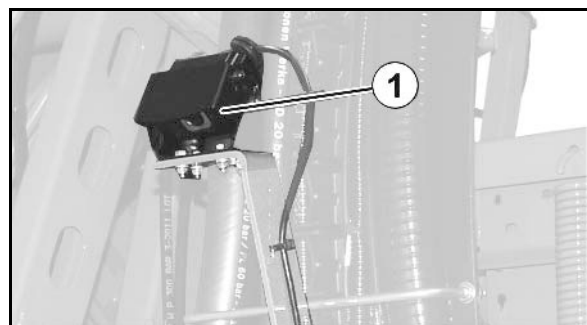
- **Перед маневрированием непосредственно убедитесь, что в зоне видимости отсутствуют люди и предметы**

Машину можно оснастить камерой (1).

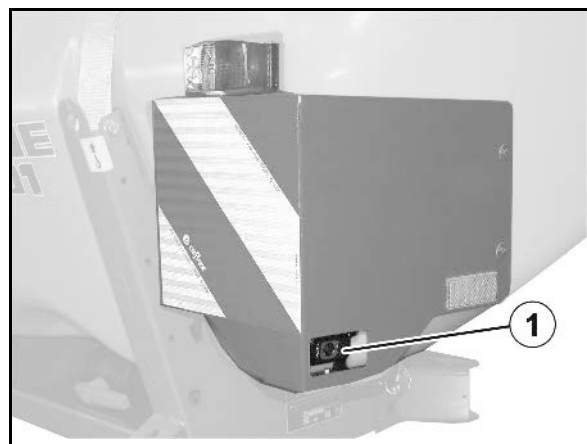
Свойства:

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

- (1) Камера на штанге опрыскивателя для безопасного движения задним ходом.



- (1) Камера на переднем баке для безопасного маневрирования.



6 Конструкция и функционирование штанги опрыскивателя



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования людей, задетых штангами опрыскивателя при

- боковых раскачивания консолей во время складывания
- наклоне, подъеме или опускании

Перед использованием штанг опрыскивателя удалите людей из опасной зоны машины.

Надлежащее состояние штанг опрыскивателя, а также их крепление имеет существенное значение для точности распределения рабочего раствора. Полное перекрытие достигается за счет правильно установленной высоты опрыскивания штанг относительно посадок. Форсунки расположены на штангах с расстоянием в 50 см (или 25 см).

Система складывания Profi

Управление штангами осуществляется при помощи пульта управления.

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

См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS!



В зависимости от оснащения машины, функциональная группа кинематики штанг позволяет выполнить следующие функции:

- складывание и раскладывание штанг опрыскивателя;
- гидравлическая регулировка высоты,
- гидравлическая регулировка наклона;
- одностороннее складывание штанг опрыскивателя;
- одностороннее независимое сгибание и разгибание консолей штанги опрыскивателя (только система складывания Profi II).

Система складывания с помощью блока управления трактора

Управление штангой опрыскивателя осуществляется с помощью блоков управления трактора.

- Складывание штанги опрыскивателя предварительно выбирается в зависимости от комплектации и осуществляется с помощью *зеленого* блока управления трактора (выборочное складывание)!

См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS!

- Регулировка высоты осуществляется с помощью *зеленого* блока управления трактора.

Складывание/раскладывание

**ОСТОРОЖНО**

Запрещается складывать и раскладывать штангу опрыскивателя во время движения.

**ОПАСНОСТЬ!**

При складывании и раскладывании штанг опрыскивателя оставляйте достаточно места до воздушных линий электропередач! Контакт с воздушными линиями электропередач может стать причиной травм со смертельным исходом.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

Угроза получения тяжелейших травм, в том числе со смертельным исходом.

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

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

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

**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 сложенной и разложенной штанге опрыскивателя гидроцилиндры складывания штанги находятся в соответствующих крайних положениях (положение транспортировки или рабочее положение).

Работа со штангами, разложенными с одной стороны



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

- только при заблокированном компенсаторе колебаний;
- только, если другая боковая консоль как модуль откинута вниз из транспортного положения (штанга Super-S);
- только для кратковременного преодоления препятствия (дерево, опора линий электропередач и т.д.).



- Перед односторонним складыванием штанги опрыскивателя заблокируйте компенсатор колебаний.

При незаблокированном компенсаторе колебаний возможен боковой увод штанги опрыскивателя. Если разложенная боковая консоль ударяется о землю, это может привести к повреждению штанг.

- При опрыскивании с заблокированным компенсатором необходимо значительно снизить скорость движения во избежание раскачивания и контакта штанги с землей. Из-за неплавного ведения штанг равномерное поперечное распределение раствора не гарантировано.

Установка высоты опрыскивания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

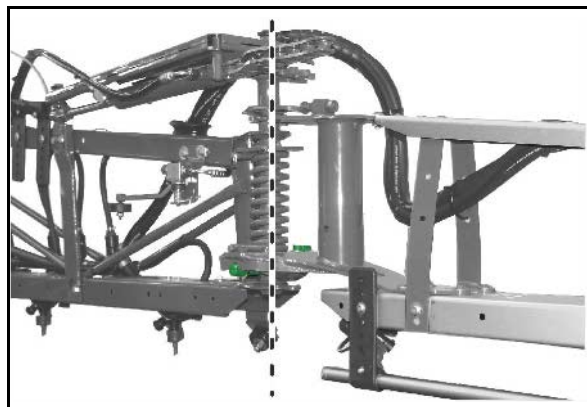
1. Удалите людей из опасной зоны машины.
2. Установите высоту опрыскивания согласно таблице параметров опрыскивания с помощью
 - желтого блока управления трактора,
 - терминала управления (при системе складывания Profi).



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

Защита от наезда

Фиксаторы внешних консолей защищают штангу опрыскивателя от повреждений в случае, если внешние консоли натолкнутся на твердое препятствие. Соответствующая пластмассовая пластина позволяет внешним консолям штанги отклоняться от оси шарнира по направлению движения и против него – с автоматическим возвращением в рабочее положение.

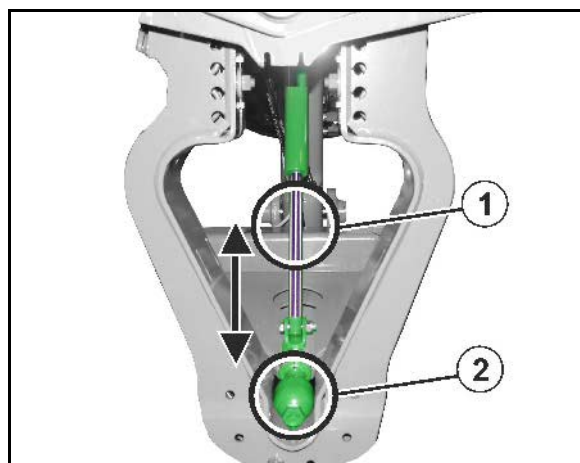


Компенсатор колебаний

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

Для большей наглядности на этом рисунке защита компенсатора колебаний снята.

Блокировка компенсатора колебаний отображается на терминале управления.



Разблокировка компенсатора колебаний:



Равномерное поперечное распределение раствора достигается только при разблокированном компенсаторе колебаний.

После полного раскладывания штанги опрыскивателя удерживайте рычаг управления еще 5 секунд.

→ Компенсатор колебаний разблокирован, и разложенная штанга опрыскивателя может свободно раскачиваться относительно держателя.

Заблокируйте компенсатор колебаний:



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



Складывание с помощью **зеленого** блока управления трактора: компенсатор колебаний автоматически блокируется перед складыванием консолей штанги.

ограничитель

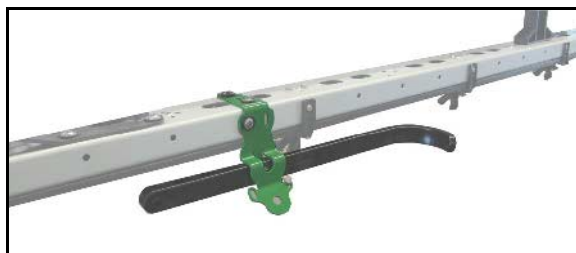
Ограничитель предотвращает столкновение штанги с почвой.



При использовании некоторых форсунок ограничитель расположен в конусе распыла.

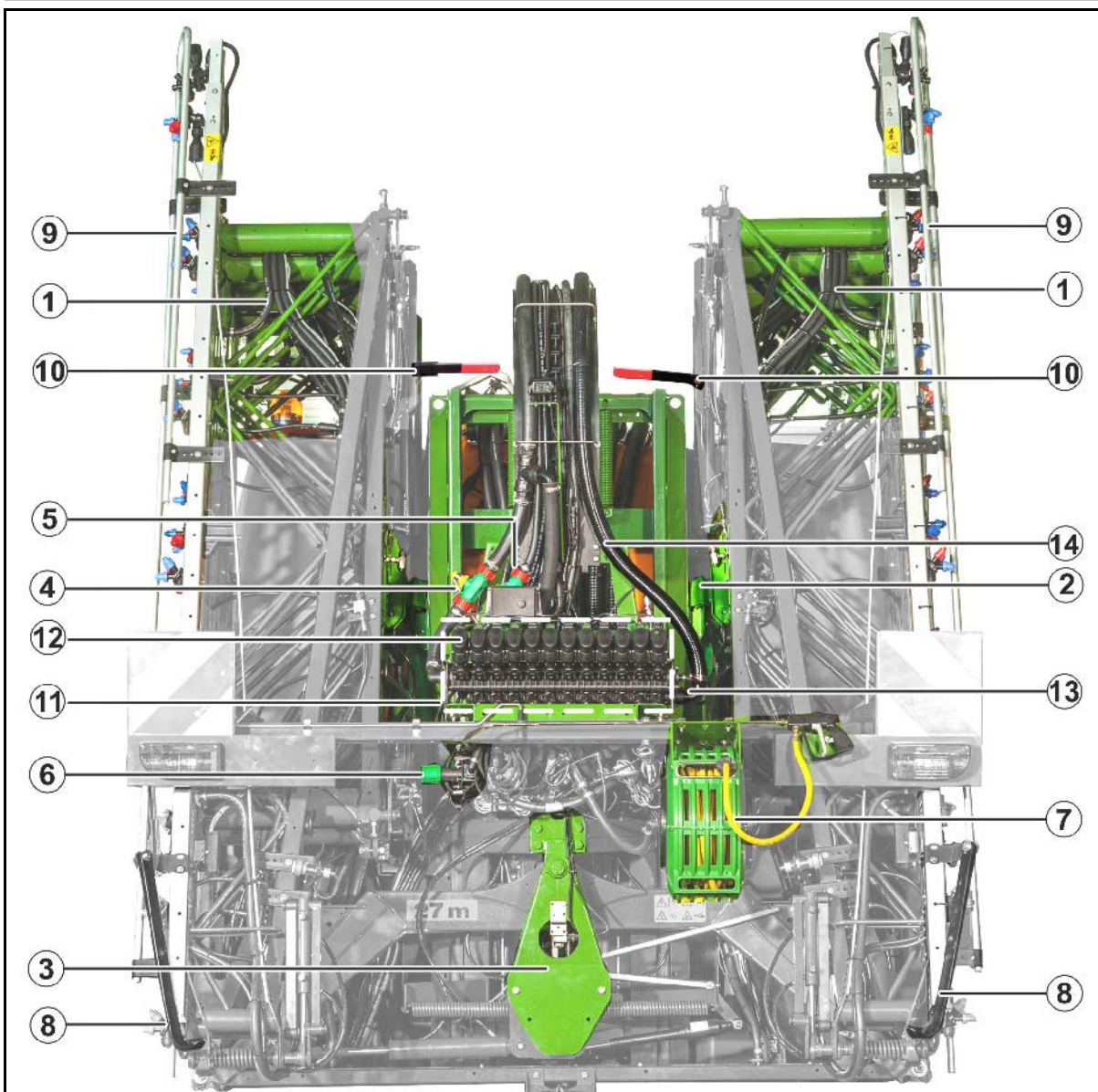
В этом случае ограничитель закреплен в держателе горизонтально.

Используйте барашковый винт.



6.1 Штанги Super-S

Обзор – штанга Super-S



- | | |
|---|---|
| (1) Трубопроводы опрыскивателя | (10) Визуальный контроль блокировки штанги Super-S |
| (2) Транспортный фиксатор | Управление секциями (в качестве альтернативы переключению отдельных форсунок) |
| (3) Разблокируемый и блокируемый компенсатор колебаний | (11) Клапаны с электроприводом для включения и выключения секций (управляющая арматура) |
| (4) Расходомер для определения нормы расхода [л/га] (только для регулирования нормы внесения) | (12) Байпасный клапан |
| (5) Измеритель обратного потока для определения количества рабочего раствора, возвращаемого в бак для раствора (только с терминалом управления) | (13) Штуцер для подсоединения манометра для измерения давления опрыскивания |
| (6) Клапан и переключающий кран для системы DUS | (14) Сброс давления, сбрасывает избыточное давление в трубопроводах опрыскивателя после отключения секции |
| (7) Внешняя очистка | |
| (8) Распорка | |
| (9) Защита трубопровода форсунок | |

6.1.1 Разблокировка и блокировка транспортного фиксатора



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления и удара может возникнуть в случае самопроизвольного раскладывания при транспортировке штанги, сложенной вверх в транспортное положение

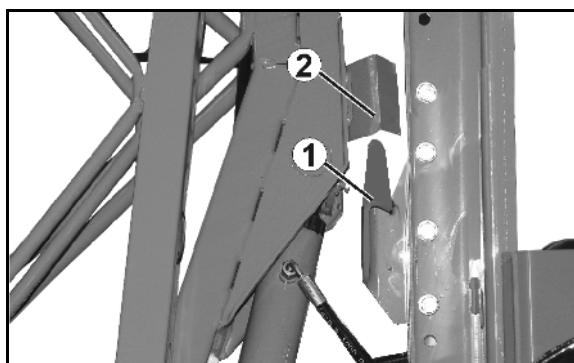
Перед транспортировкой заблокируйте сложенную вверх в транспортное положение штангу с помощью транспортного фиксатора.

Разблокировка транспортного фиксатора

С помощью регулятора высоты поднимите штангу опрыскивателя, чтобы разблокировать скобы (2) в улавливающих кронштейнах (1).

→ Транспортный фиксатор освобождает штангу опрыскивателя от фиксации в транспортном положении.

На рисунке показана разблокированная штанга опрыскивателя.

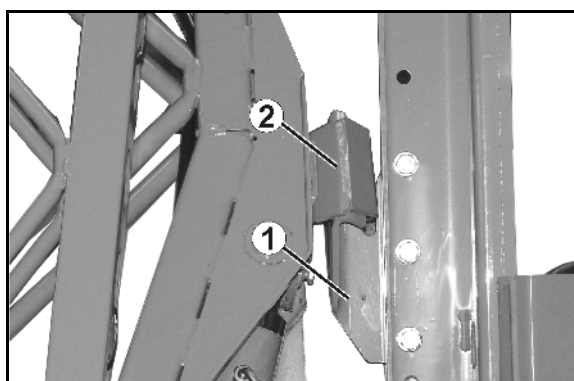


Блокировка транспортного фиксатора

С помощью регулятора высоты полностью опустите штангу опрыскивателя, чтобы зафиксировать скобы (2) в улавливающих кронштейнах (1).

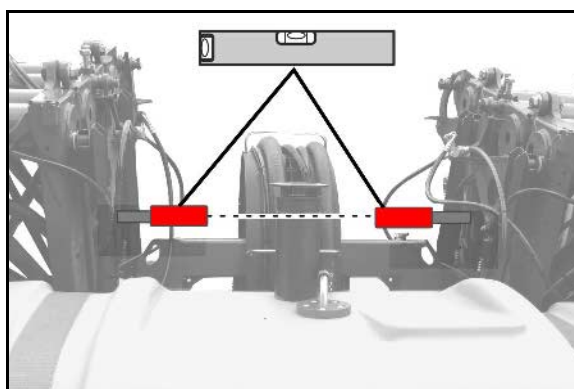
→ Транспортный фиксатор блокирует штангу опрыскивателя в транспортном положении.

На рисунке показана заблокированная штанга опрыскивателя.



Визуально проверьте блокировку штанги Super-S.

Регулируя наклон, выровняйте штангу опрыскивателя, если улавливающие кронштейны не фиксируют улавливающие скобы.



6.1.2 Штанга Super-S, складывание с помощью блока управления трактора



Система складывания Profi: См. руководство по эксплуатации ISOBUS.



В зависимости от комплектации необходимо нажать на терминале управления кнопку предварительного выбора „Складывание штанги опрыскивателя“, прежде чем активировать *зеленый* блок управления трактора для раскладывания штанги.

См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS!

Раскладывание штанги опрыскивателя:

1. Активируйте *желтый* блок управления трактора.
→ Поднимите штангу, тем самым снимите блокировку в транспортном положении.
2. Активируйте *зеленый* блок управления трактора, пока
→ оба консольных модуля не будут опущены
→ отдельные сегменты обеих консолей штанги не будут полностью разложены и
→ разблокирован компенсатор колебаний.



- Соответствующие гидроцилиндры фиксируют штангу в рабочем положении.
- Раскладывание не всегда выполняется симметрично.

3. Активируйте *желтый* блок управления трактора
→ Настройте штангу опрыскивателя на заданную высоту опрыскивания.

Складывание штанг:

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



Компенсатор колебаний автоматически блокируется перед складыванием штанги.

Работа со штангой, разложенной с одной стороны



Возможно только с гидравлическим выборочным складыванием!

См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS.

Штанга опрыскивателя полностью разложена

1. Активизируйте *желтый* блок управления трактора.
 - Приподнимите штангу на среднюю высоту.
 - Компенсатор колебаний заблокирован автоматически.
2. Выберите на терминале управления консоли штанги, которые требуется сложить.
3. Активируйте блок управления трактором *зеленый*.
 - Выбранные консоли штанги сложены.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После складывания консоли штанги поднимается в транспортное положение!

- Своевременно прервите процесс складывания!

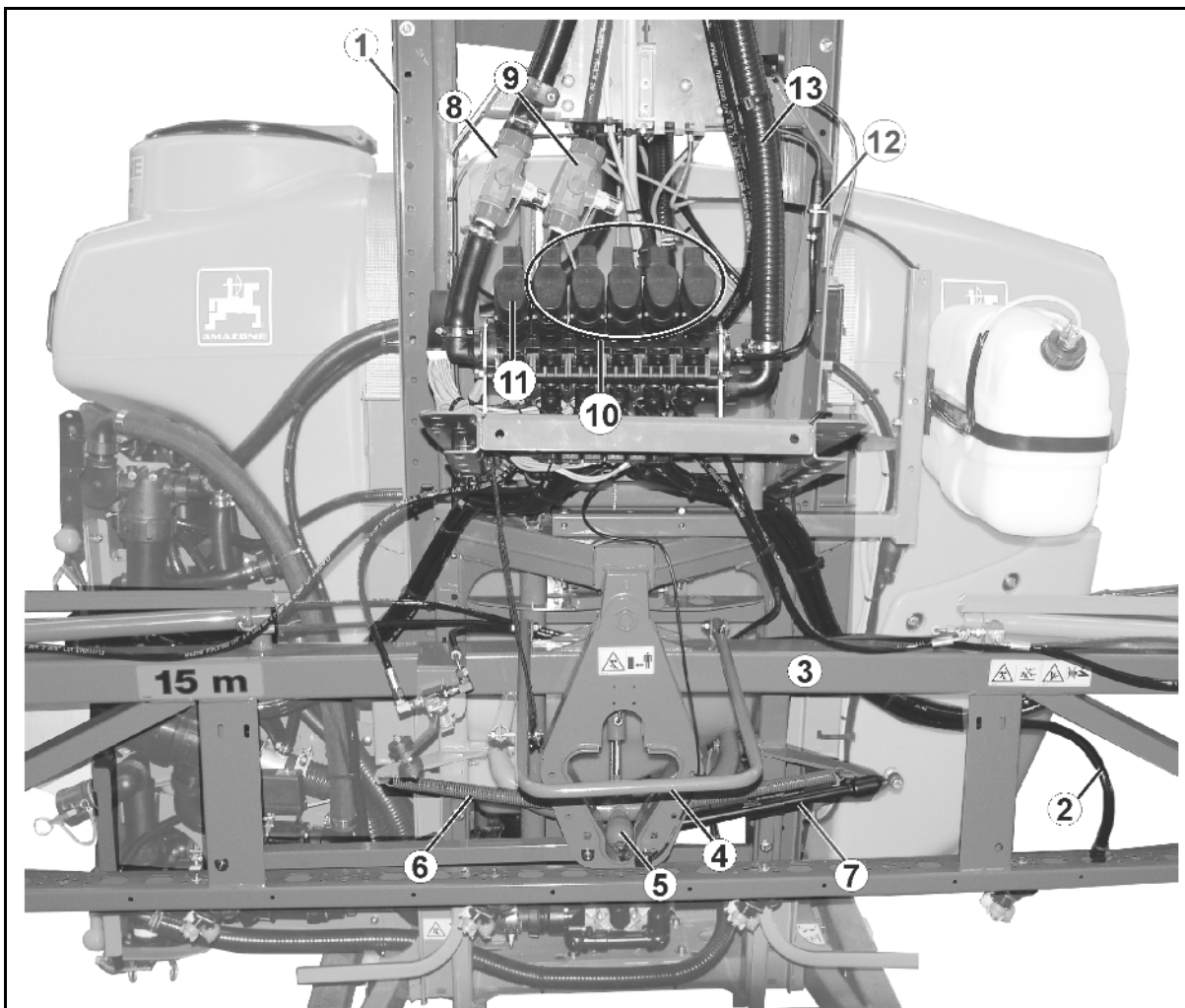
4. Выровняйте штангу параллельно обрабатываемой поверхности с помощью системы регулировки наклона.
5. Установите штангу на высоту опрыскивания, при которой расстояние от штанги опрыскивателя до поверхности земли составляет не менее 1 м.
6. Выключите секции сложенной консоли штанг.
7. При выполнении режима опрыскивания двигайтесь на значительно более низкой скорости.

После одностороннего опрыскивания:

8. Отмените предварительный выбор на терминале управления.
9. Активируйте зеленый блок управления трактора, пока
 - сложенные консоли штанги не будут снова полностью разложены.
 - Компенсатор колебаний разблокирован.
10. Снова включите все секции.

6.2 Штанги Q-Plus

Обзор – штанга Q-plus



- | | |
|---|---|
| (1) Рама носителя штанги для регулировки по высоте штанги опрыскивателя | (8) Расходомер для определения нормы расхода [л/га] (только для регулирования нормы внесения) |
| (2) Трубопроводы опрыскивателя | (9) Измеритель обратного потока для определения количества рабочего раствора, возвращаемого в бак для раствора (только с терминалом управления) |
| (3) Средняя часть штанги | (10) Клапаны с электроприводом для включения и выключения секций (управляющая арматура) |
| (4) Транспортный фиксатор для фиксации сложенной штанги опрыскивателя в транспортном положении во избежание самопроизвольного раскладывания – здесь разблокирован | (11) Байпасный клапан |
| (5) Разблокируемый и блокируемый компенсатор колебаний | (12) Штуцер для подсоединения манометра для измерения давления опрыскивания |
| (6) Пружины растяжения для параллельного выравнивания штанги. | (13) Сброс давления, сбрасывает избыточное давление в трубопроводах опрыскивателя после отключения секции |
| (7) Амортизатор | |

6.2.1 Разблокировка и блокировка транспортного фиксатора



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления и удара может возникнуть в случае самопроизвольного раскладывания при транспортировке штанги, сложенной в транспортное положение!

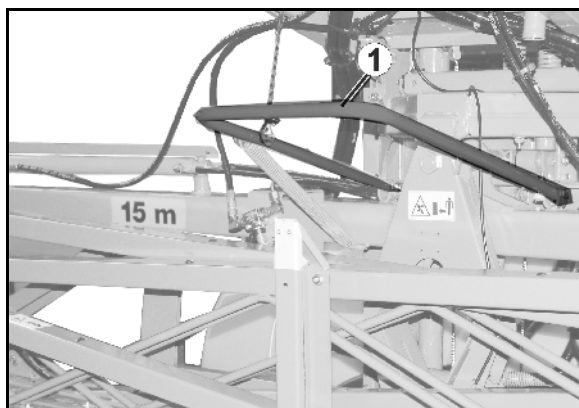
Перед транспортировкой заблокируйте сложенный модуль штанги в транспортном положении с помощью транспортного фиксатора.

Разблокировка транспортного фиксатора

С помощью устройства регулировки высоты поднимите сложенный модуль штанги (на высоту примерно 2/3 от длины держателя штанги), чтобы автоматический транспортный фиксатор разблокировал модуль штанги.

- Транспортный фиксатор освобождает штангу опрыскивателя от фиксации в транспортном положении и ее можно разложить.

На рисунке показан **разблокированный** транспортный фиксатор.

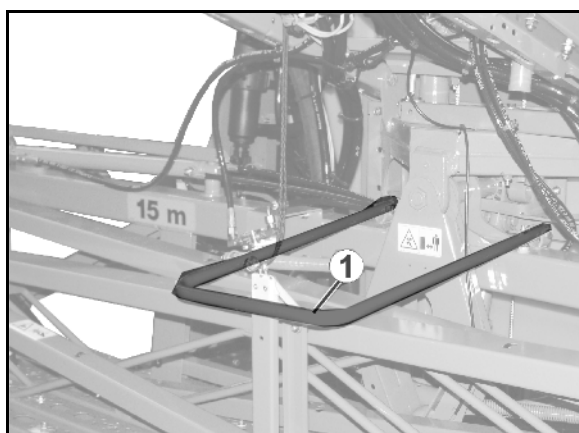


Блокировка транспортного фиксатора

Опустите сложенный модуль штанги так, чтобы его заблокировал автоматический транспортный фиксатор (расстояние от нижней кромки держателя штанги до нижней кромки штанги опрыскивателя составляет всего лишь около 30 см).

- Транспортный фиксатор блокирует штангу опрыскивателя в транспортном положении и предотвращает самопроизвольное раскладывание сложенного модуля штанги.

На рисунке показан **заблокированный** транспортный фиксатор



6.2.2 Штанга Q-plus, складывание с помощью блока управления трактора



В зависимости от комплектации необходимо нажать на терминале управления кнопку предварительного выбора „Складывание штанги опрыскивателя“, прежде чем активировать **зеленый** блок управления трактора для раскладывания штанги.

См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS!

Раскладывание штанги опрыскивателя

Сложенный модуль штанги находится в зафиксированном транспортном положении.

1. Разблокируйте транспортный фиксатор. См. главу „Разблокировка транспортного фиксатора“.
2. Активируйте **зеленый блок управления трактора**, пока
 - отдельные сегменты обеих консолей штанги не будут полностью разложены и
 - разблокирован компенсатор колебаний.



- При раскладывании сначала откидывается правая консоль и затем левая консоль штанги.
- Компенсатор колебаний разблокирован, когда видна зеленая полоса на индикаторе разблокировки / блокировки.
- Соответствующие гидроцилиндры фиксируют консоли штанги в рабочем положении.

3. Активируйте **желтый блок управления трактора**.
 - Настройте штангу опрыскивателя на заданную высоту опрыскивания.

Складывание штанги опрыскивателя

1. Активируйте **желтый блок управления трактора**.
 - Приподнимите штанги опрыскивателя на среднюю высоту.
2. Установите систему регулировки наклона (при наличии) на «0».
3. Активируйте **зеленый блок управления трактора**, пока
 - отдельные сегменты обеих консолей штанги не будут полностью сложены.



При складывании сначала складывается левая консоль, а затем правая консоль штанги.

4. Заблокируйте транспортный фиксатор. См. главу „Блокировка транспортного фиксатора“ на стр. 96.

6.2.3 Односторонняя работа с правой консолью штанги

Штанга опрыскивателя полностью разложена.

1. Задействуйте *зеленый* блок управления трактора, пока
→ левая консоль штанги не будет полностью сложена.



Компенсатор колебаний автоматически блокируется перед складыванием левой консоли штанги.

2. Активизируйте *желтый* блок управления трактора.
→ Установите штангу опрыскивателя на высоту опрыскивания не менее одного метра поверхности земли.
→ Автоматический транспортный фиксатор блокирует сложенную левую консоль штанги.
3. Выключите секции левой консоли штанги.
4. При выполнении режима опрыскивания двигайтесь на значительно более низкой скорости.
5. Перед тем как снова разложить левую консоль штанги, снова разблокируйте автоматический транспортный фиксатор. См. главу „Разблокировка транспортного фиксатора“, стр. 96.

После одностороннего опрыскивания:

6. Активируйте *зеленый* блок управления трактора, пока
→ сложенные консоли штанги не будут снова полностью разложены.
→ Компенсатор колебаний разблокирован.
7. Снова включите все секции.

6.3 Переходной шарнир на внешней консоли

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.

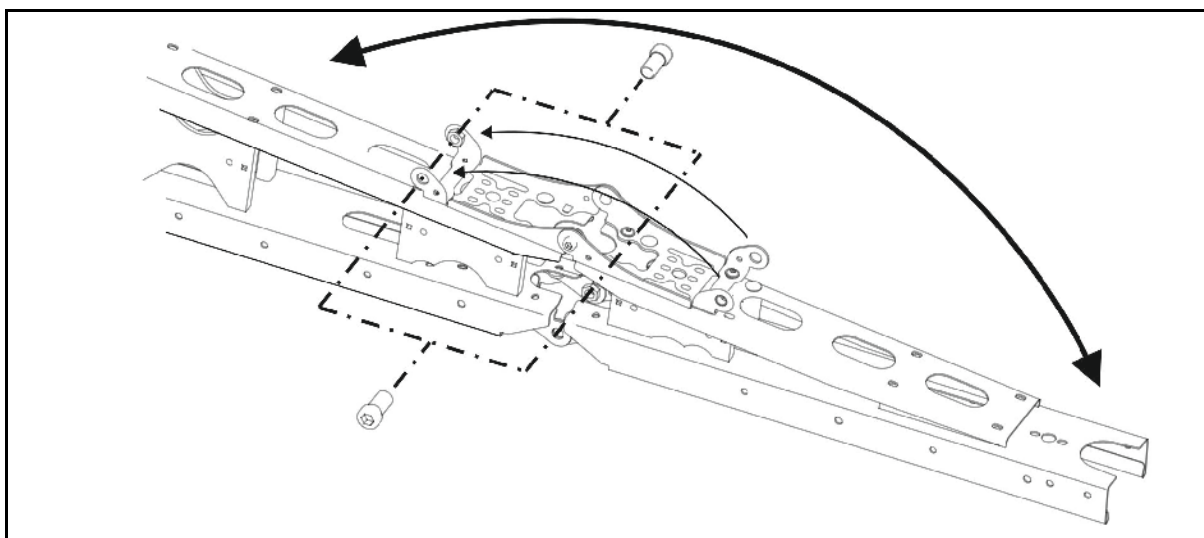
Случай 2:

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

→ Закройте вручную внешние форсунки (3-секционный корпус форсунки).

→ Выполните изменения на пульте управления.

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



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.

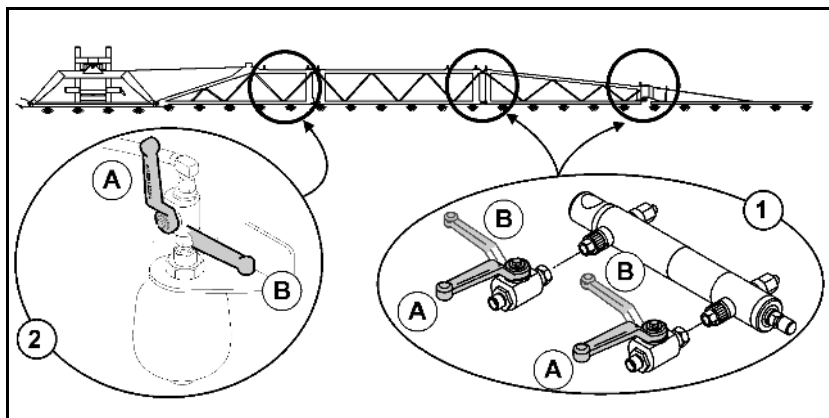
6.4 Укорачивание штанг

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

Дополнительно следует включить гидроаккумулятор.



В бортовом компьютере необходимо отключить соответствующие секции.



(1) Устройство укорачивания штанг

(2) Гидроаккумулятор

(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

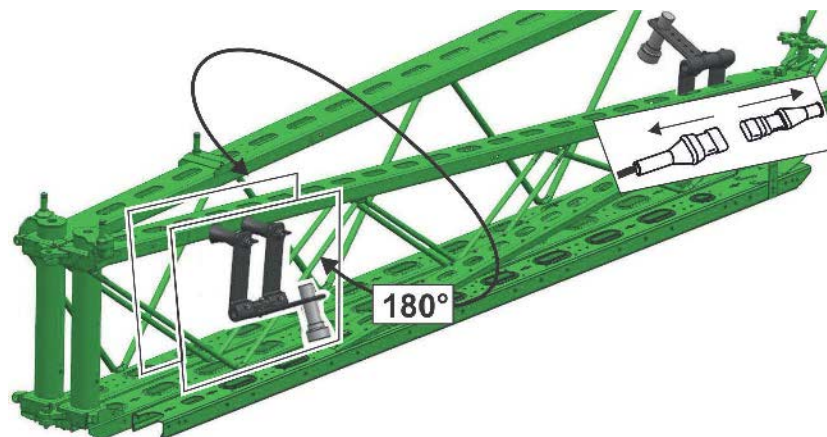


Датчики на штангах:

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

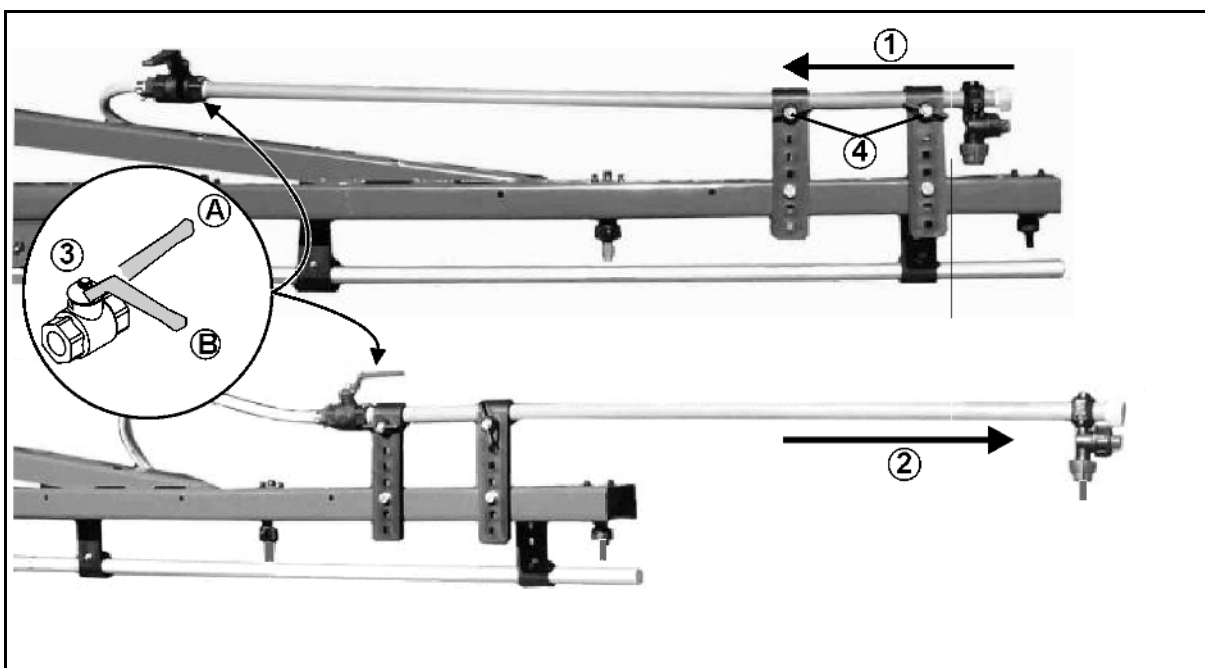
DistanceControl plus: отсоедините внутренний датчик.

ContourControl: деактивируйте внутренний датчик (ISOBUS)



6.5 Расширение штанг

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



- (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 Гидравлическое регулирование наклона

Система гидравлического регулирования наклона предназначена для выравнивания штанги опрыскивателя параллельно поверхности земли или целевой поверхности при неблагоприятном характере местности, например, в случае различной глубины колесной колеи или движения колес одной стороны в борозде.

Отображение осуществляется на терминале управления.

В зависимости от комплектации регулировка выполняется с помощью

- терминала управления или
- бежевого блока управления трактора.



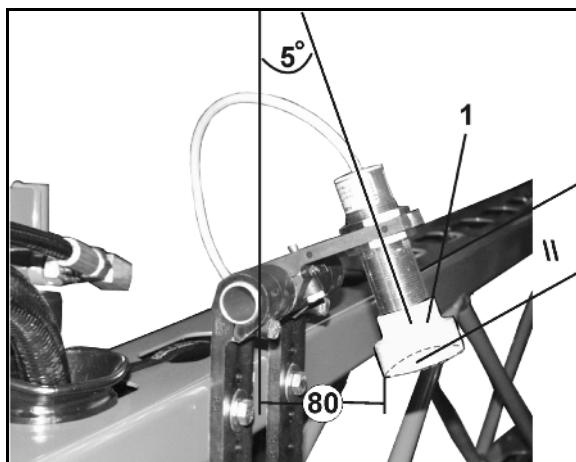
См. также руководство по эксплуатации терминала управления.

6.7 DistanceControl

Система контроля высоты штанги опрыскивателя (DistanceControl) автоматически поддерживает параллельное положение и высоту штанги до обрабатываемой поверхности.

Высота над поверхностью земли или над растениями измеряется с помощью двух ультразвуковых датчиков (1).

При отключении штанги опрыскивателя на разворотной полосе автоматически поднимается на примерно 50 см. При включении штанги опрыскивателя снова опускается на откалиброванную высоту.

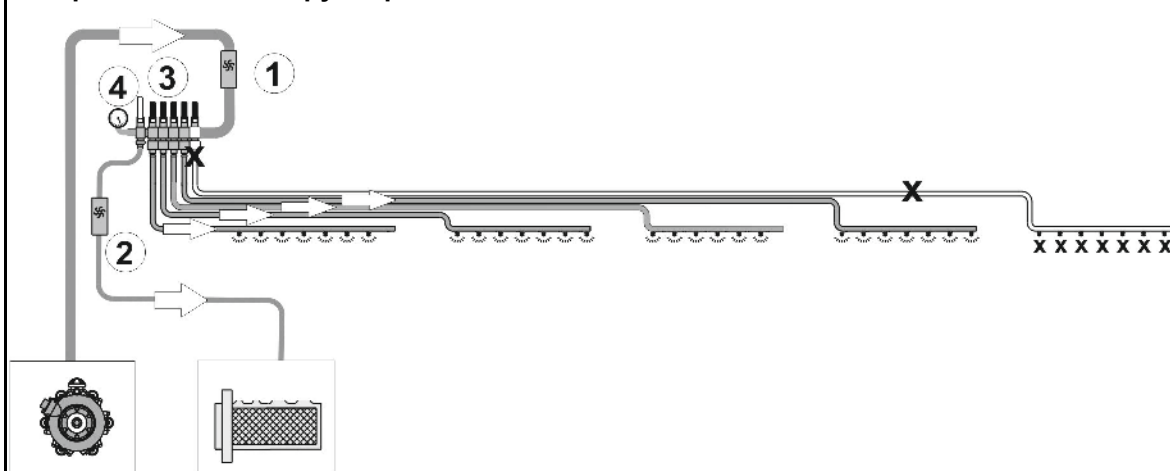


См. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS.

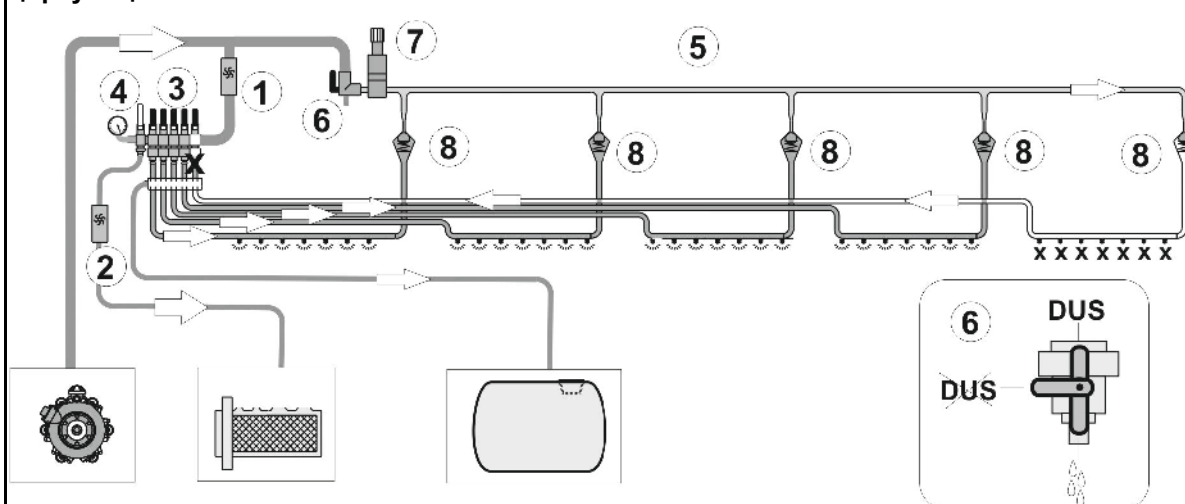
- Настройка ультразвуковых датчиков:
→ см. рис.

6.8 Трубопроводы опрыскивателя

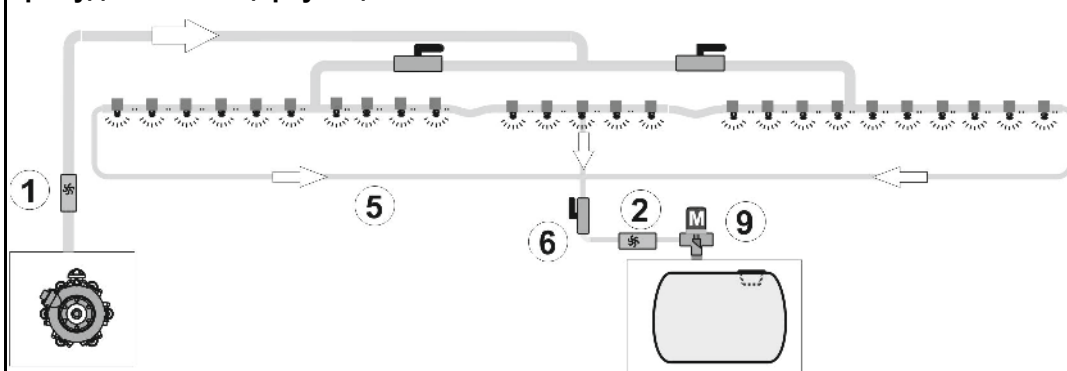
Распределительные трубопроводы с клапанами секций



Распределительные трубопроводы с клапанами секций и системой принудительной циркуляции DUS



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



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

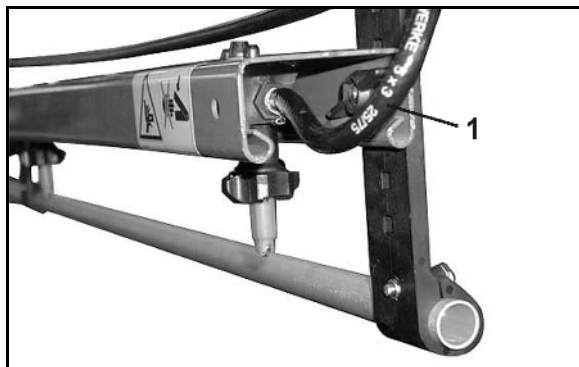
Система принудительной циркуляции DUS



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

Система принудительной циркуляции

- Обеспечивает постоянную циркуляцию жидкости в распределительном трубопроводе.
- Может работать либо с раствором либо с промывочной водой.
- Уменьшает неразбавленный остаток для всех распределительных трубопроводов.



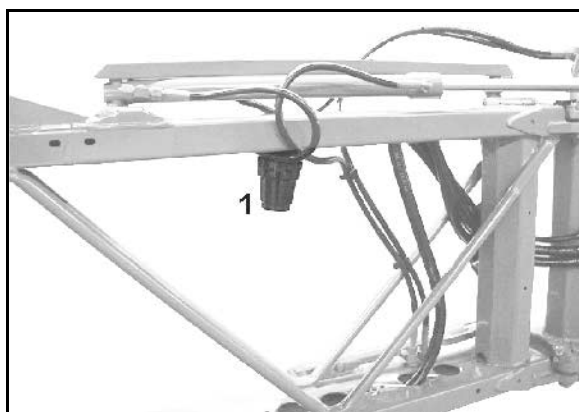
Постоянная циркуляция жидкости

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

Линейный фильтр для распределительных трубопроводов (опция)

Линейный фильтр (1)

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

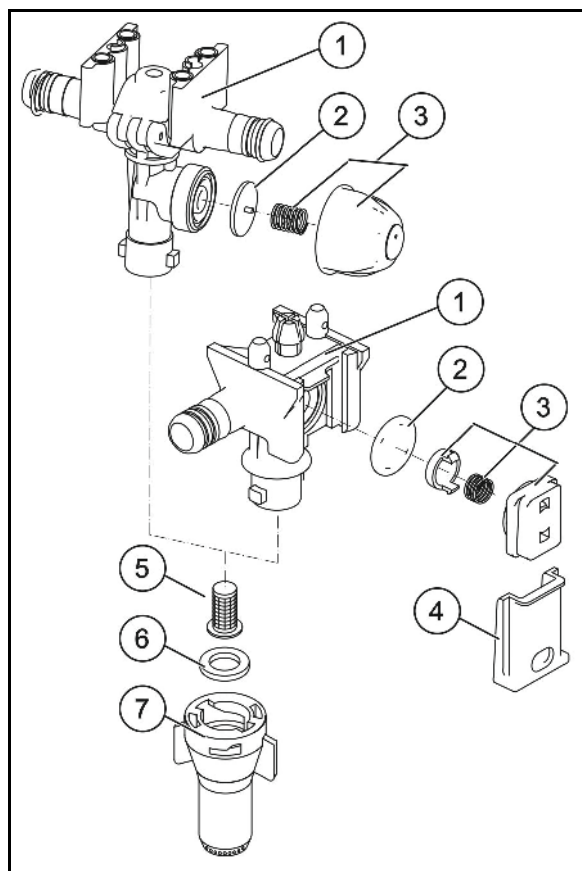


Обзор насадок фильтра

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

6.9 Форсунки

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



6.9.1 Комбинированные форсунки

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

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

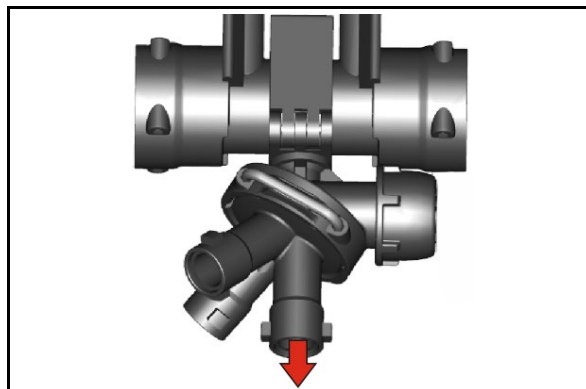
При отключении головка с несколькими переключаемыми форсунками фиксируется в промежуточном положении. За счет этого можно уменьшать ширину захвата штанг опрыскивателя.



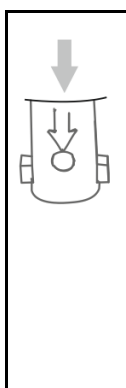
Перед переключением головки с несколькими форсунками на форсунки другого типа обязательно промойте распределительные трубопроводы.

3-ние форсунки (опция)

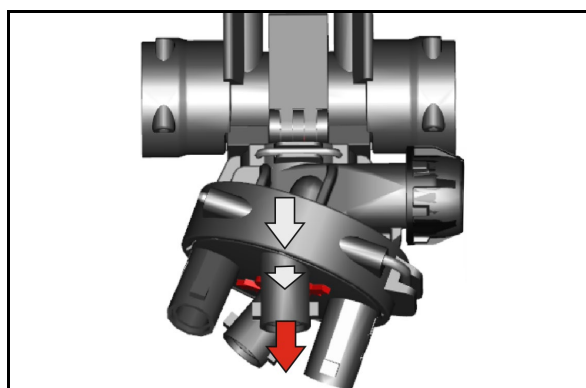
Раствор подается в вертикально расположенную форсунку.



4-ные форсунки (опция)

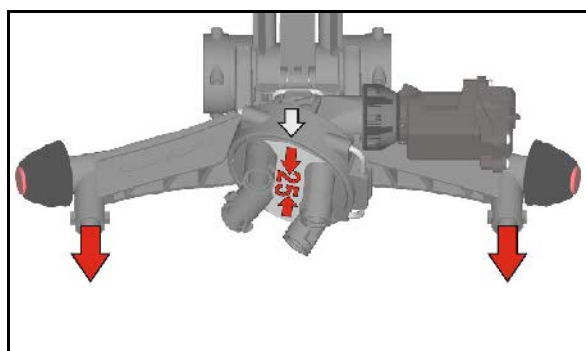


Стрелкой помечена вертикальная форсунка, в которую подается раствор.



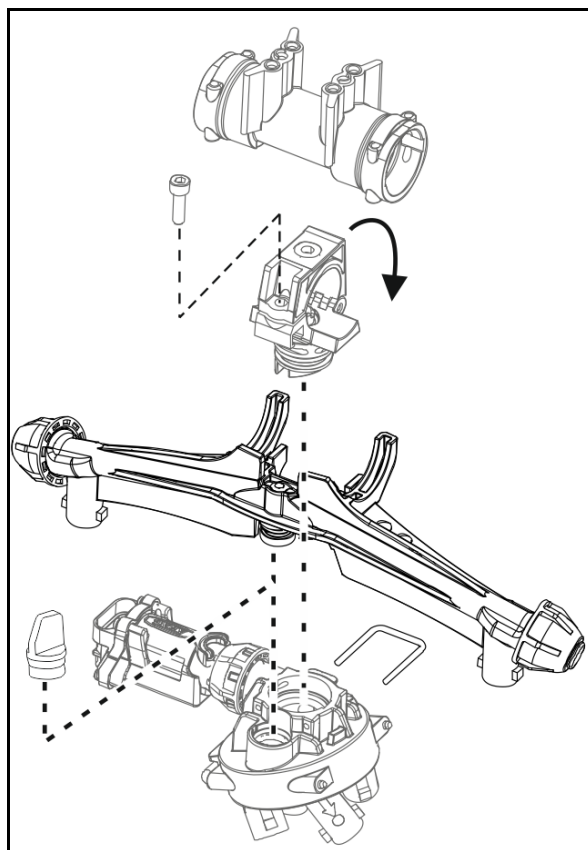
4-ной корпус форсунок может оснащаться держателем форсунок 25 см. При этом достигается расстояние между форсунками 25 см.

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



Установите держатель форсунок 25 см.

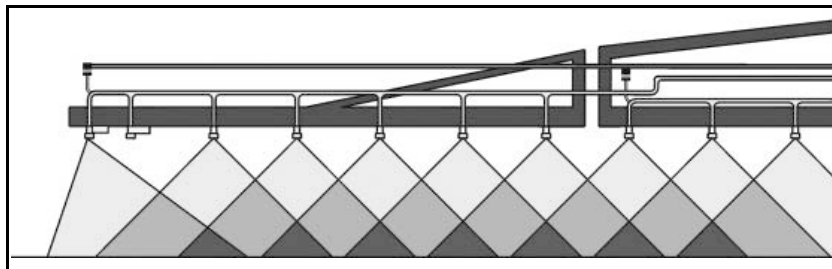
Если держатель форсунок 25 см не используется, закройте подвод заглушкой.



6.9.2 Крайние форсунки

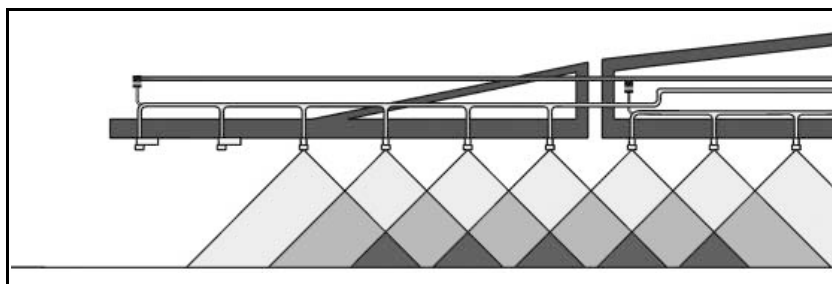
Переключение граничных форсунок, электрическое или ручное

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



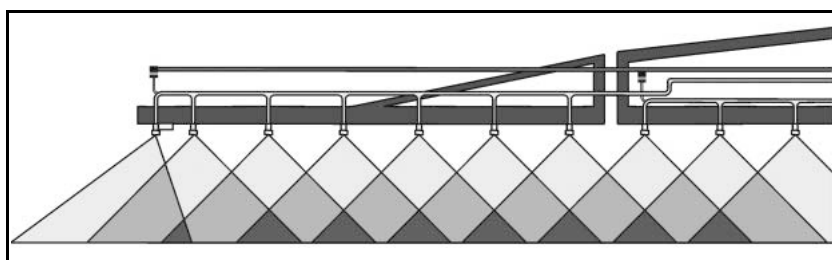
Переключение конечных форсунок, электрическое

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



Переключение дополнительных форсунок, электрическое

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



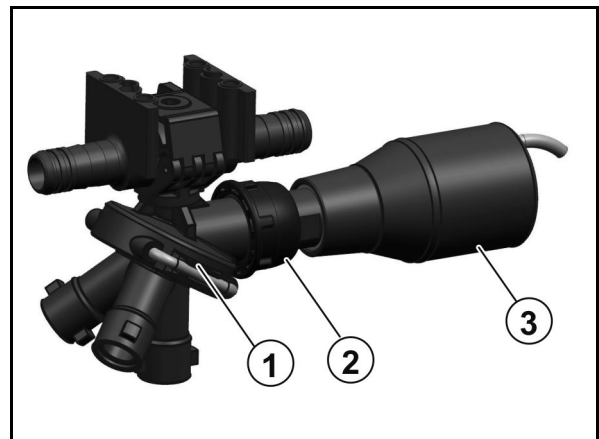
6.10 Автоматическое переключение отдельных форсунок

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.

6.10.1 Система переключения отдельных форсунок AmaSwitch

Каждая форсунка может включаться и выключаться отдельно при помощи функции Section Control.

- (1) Корпус форсунки
- (2) Накладная гайка с мембранным уплотнением
- (3) Приводной клапан



6.11 Дополнительное оборудование для внесения жидких удобрений

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

- раствор AHL (нитрат аммония и мочевины) с 28 кг N на 100 кг AHL;
- раствор NP 10-34-0 с 10 кг N и 34 кг P_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 AHL на коэффициент 0,88, а для раствора NP – на коэффициент 0,85, так как указанные нормы расхода (л/га) действительны только для воды.

Руководствуйтесь следующими принципами:

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

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

6.11.1 3-струйные форсунки

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 3-струйные форсунки и зоны их применения (при 8 км/ч)

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| • 3-струйная-желтая, | 50 - 80 л AHL/га |
| • 3-струйная-красная, | 80 - 126 л AHL/га |
| • 3-струйная-синяя, | 115 - 180 л AHL/га |
| • 3-струйная-белая, | 155 - 267 л AHL/га |

6.11.2 Форсунки с 7 отверстиями / форсунки FD

Условия использования форсунок с 7 отверстиями / форсунок FD аналогичны условиям для 3-струйных 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.

В комплект поставки могут входить следующие форсунки с 7 отверстиями:

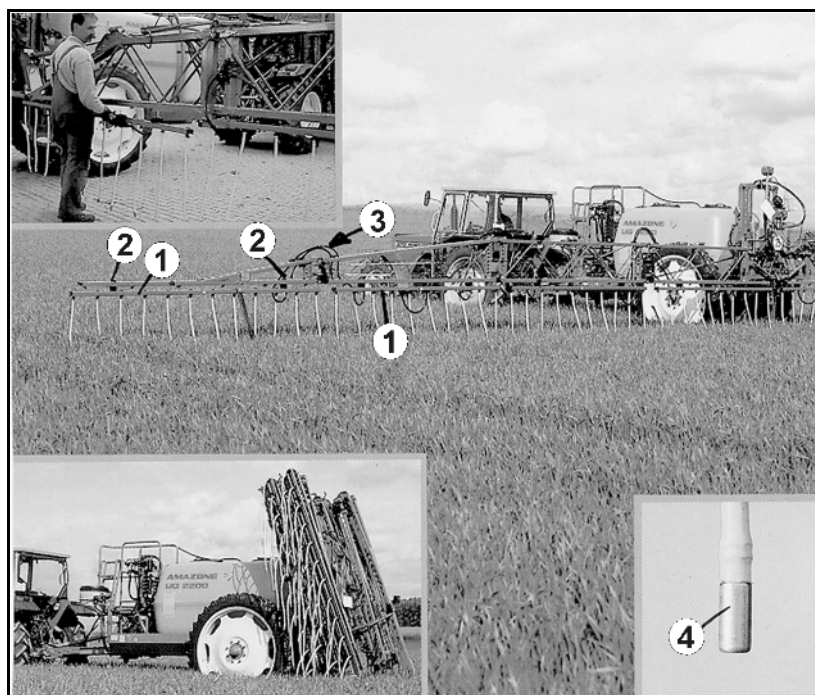
- SJ7-02-CE 74 – 120 л АНЛ (при 8 км/ч)
- SJ7-03-CE 110 - 180 л АНЛ
- SJ7-04-CE 148 - 240 л АНЛ
- SJ7-05-CE 184 - 300 л АНЛ
- SJ7-06-CE 222 - 411 л АНЛ
- SJ7-08-CE 295 - 480 л АНЛ

В комплект поставки могут входить следующие форсунки FD:

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



6.11.3 Система навесных шлангов для жидких удобрений



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



Дозирующие диски определяют норму расхода [л/га].

В комплект поставки могут входить следующие дозирующие диски

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

См. главу „Таблица параметров опрыскивания для системы навесных шлангов“, на стр. 218.

7 Ввод в эксплуатацию

В этой главе содержится информация:

- о вводе агрегата в эксплуатацию;
- о проверке возможности навешивания/прицепления машины к трактору.



- Перед вводом машины в эксплуатацию оператор должен прочитать и понять настоящее руководство по эксплуатации.
- Следуйте указаниям главы «Правила техники безопасности для оператора», со страницы 30 при:
 - прицеплении и отцеплении машины;
 - транспортировке машины;
 - эксплуатации машины.
- Машина разрешается подсоединять и транспортировать только трактором с соответствующими мощностными характеристиками!
- Трактор и машина 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 устройств, которые:

- работают непрерывно, или
- регулируются автоматически, или,
- в связи с особенностями функционирования должны находиться в плавающем положении или 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 навешиванием или прицеплением агрегата на трактор проверьте соответствие мощностных характеристик трактора.
Разрешается навешивать или прицеплять машину только на трактор, имеющий соответствующие технические характеристики.
- Проведите проверку тормозов, чтобы проконтролировать, обеспечивает ли трактор требуемое замедление при торможении для комбинации трактор плюс навесную/прицепную машину.

Необходимые данные для проверки трактора на соответствие техническим характеристикам:

- допустимая общая масса;
- допустимые нагрузки на оси трактора;
- допустимая опорная нагрузка на тягово-сцепное устройство трактора;
- 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 тормозить согласно предписанному изготовителем замедлению для комбинации трактора и машины.

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



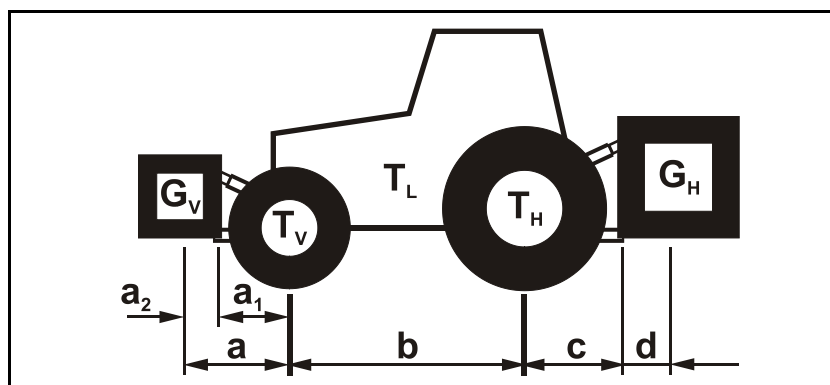
Допустимая общая масса трактора, указанная в техническом паспорте трактора, должна превышать сумму, складывающуюся из:

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

**Это указание действительно только для Германии.**

Если показатели нагрузки на ось и (или) допустимой полной массы не соблюдаются после исчерпания всех посильных возможностей, уполномоченный административный орган может на основании заключения официально признанного эксперта по автомобильному транспорту с согласия производителя транспортного средства выдать разрешение в порядке исключения в соответствии с § 70 Правил допуска транспортных средств к движению, а также разрешение, необходимое согласно § 29 разд. 3 Правил дорожного движения.

7.1.1.1 Необходимые данные для расчета



T_L	[кг]	Порожний вес трактора	см. руководство по эксплуатации трактора или технический паспорт транспортного средства
T_v	[кг]	Нагрузка на переднюю ось пустого трактора	
T_h	[кг]	Нагрузка на заднюю ось пустого трактора	
G_h	[кг]	Общая масса задненавесного агрегата или заднего балласта	См. технические характеристики агрегата или параметры заднего балласта
G_v	[кг]	Общая масса передненавесного агрегата или переднего балласта	см. технические характеристики передненавесного агрегата или переднего балласта
a	[м]	Расстояние между центром тяжести передненавесной машины или переднего балласта и центром передней оси (сумма $a_1 + a_2$)	см. технические характеристики трактора и передненавесной машины 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 передненавесной машины или переднего балласта (отстояние центра тяжести)	см. технические характеристики передненавесной машины или переднего балласта или измерьте самостоятельно
b	[м]	Колёсная 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
d	[м]	Расстояние между центром крепления к нижним тягам и центром тяжести задненавесного агрегата или заднего балласта (отстояние центра тяжести)	См. технические характеристики агрегата

7.1.1.2 Расчет минимальной нагрузки трактора спереди $G_{V \min}$, необходимой для обеспечения управляемости

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

Внесите числовое значение вычисленной минимальной нагрузки $G_{V \min}$, необходимое для передней части трактора, в таблицу (Seite 118).

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

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

Внесите числовые значения рассчитанной фактической нагрузки на переднюю ось и допустимой нагрузки на переднюю ось трактора, указанной в руководстве по эксплуатации трактора, в таблицу (стр. 118).

7.1.1.4 Расчет фактической общей массы комбинации, состоящей из трактора и агрегата

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

Внесите числовые значения рассчитанной фактической общей массы и допустимой общей массы трактора, указанной в руководстве по эксплуатации трактора, в таблицу (стр. 118).

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 нагрузки на заднюю ось и допустимой нагрузки на заднюю ось трактора, указанной в руководстве по эксплуатации трактора, в таблицу (стр. 118).

7.1.1.6 Допустимая нагрузка на шины трактора

Внесите двойное значение (две шины) допустимой нагрузки на шины (см., например, документацию изготовителя шин) в таблицу (стр. 118).

7.1.1.7 Таблица

	Фактическое значение в соответствии с расчётами	Допустимое значение в соответствии с руководством по эксплуатации трактора	Двойная допустимая нагрузка на шины (две шины)
Минимальная нагрузка передняя/задняя	/ кг	--	--
Полная 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 ($\square \leq \square$) допустимым значениям!


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Запрещается подсоединение машины с взятым за основу расчётов 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 ($G_{V \min}$).



- Навесьте на трактор передний или задний балласт, если на одну из осей трактора нагрузка больше, чем на другую.
- Особые случаи:
 - Если масса передненавесного агрегата (G_V) недостаточна для обеспечения минимальной нагрузки спереди ($G_{V \min}$), используйте дополнительные передние балласты!
 - Если масса задненавесного агрегата (G_H) недостаточна для обеспечения минимальной нагрузки сзади ($G_{H \min}$), используйте дополнительные задние балласты!

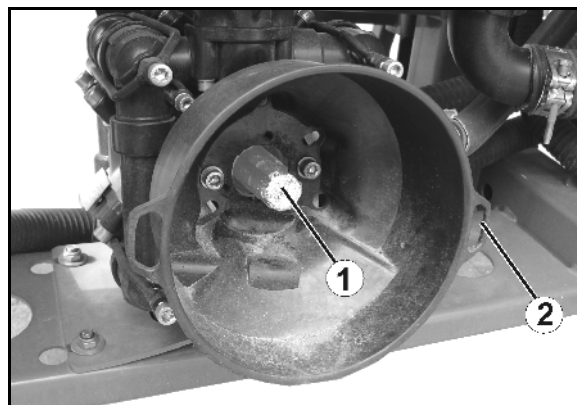
7.2 Монтаж карданного вала



ОСТОРОЖНО

- Используйте только предписанный компанией **AMAZONE** карданный вал!
- Монтируйте карданный вал только на ненавешенный полевой опрыскиватель с пустыми баками.

1. Входной вал (1) насоса очистите и смажьте.
2. Вдавите подпружиненный штифт (1) карданного вала.
3. Надвиньте вилку карданного вала так, чтобы подпружиненный штифт зафиксировался и тем самым заблокировал карданный вал в осевом направлении.
4. Защитный кожух карданного вала подвесьте цепью (2) к машине (2) и тем самым предохраните его от проворачивания.



7.3 Подгонка длины карданного вала к трактору



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность вследствие

- разлета поврежденных или разрушенных деталей в случае сжатия или растяжения карданного вала при поднятии/опускании прицепа к трактору агрегата, если длина карданного вала выбрана неправильно!
- захватывания и наматывания 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.



Эта регулировка карданного вала действительна только для современного типа трактора. При эксплуатации машины с другим типом трактора следует выполнить корректировку длины карданного вала заново.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность в результате втягивания и захватывания в случае ошибок при монтаже или недопустимого изменения конструкции 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 карданного вала от изготовителя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Активизируйте элементы управления трёхточечной гидравликой трактора:

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность защемления вследствие самопроизвольного

- **откатывания трактора и прицепленной машины!**
- **опускания поднятой машины!**

Прежде чем войти в опасную зону между трактором и поднятой машиной для подгонки карданного вала, зафиксируйте трактор и машину от непреднамеренного пуска и откатывания, а поднятый агрегат – от самопроизвольного опускания.



Минимальную длину карданный вал имеет при горизонтальном расположении. Максимальную длину — при полностью поднятой машине.

1. Подсоедините трактор к машине (не подключая карданный вал).
2. Затяните стояночный тормоз трактора.
3. Определите высоту подъема машины и минимальную/максимальную рабочую длину карданного вала.
 - 3.1 Для этого поднимите и опустите машину с помощью трехточечной гидравлической навески трактора.

Активизируйте элементы управления трехточечной гидравлической навеской трактора, расположенной в задней части, только с предусмотренного рабочего места.
4. Зафиксируйте поднятую машину на заданной высоте от самопроизвольного опускания (например, с помощью опоры или подъемного крана).
5. Прежде чем войти в опасную зону между трактором и поднятой машиной, примите меры против непреднамеренного пуска трактора.
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 насоса.

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

7.4 Фиксация трактора/машины от непреднамеренного пуска и откатывания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

- самопроизвольного опускания поднятого посредством трехточечной гидравлической навески трактора и незафиксированного агрегата.
- 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, настройка, устранение неисправностей, очистка, техническое обслуживание и ремонт:
 - при работающем агрегате;
 - пока двигатель трактора работает при подсоединенном карданном вале/гидравлическом приводе;
 - если ключ не вынут из замка зажигания трактора и существует вероятность непреднамеренного пуска двигателя трактора при подсоединенном карданном вале/гидравлическом приводе;
 - если трактор и агрегат не зафиксированы от непроизвольного откатывания с помощью стояночного тормоза и/или противооткатных упоров;
 - если подвижные компоненты не заблокированы от непроизвольного перемещения.

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

1. Опустите поднятый незафиксированный агрегат/поднятые незафиксированные части машины.
- Тем самым вы предотвратите самопроизвольное опускание.
2. Заглушите двигатель трактора.
 3. Выньте ключ из замка зажигания.
 4. Затяните стояночный тормоз трактора.
 5. Предохраните агрегат от непроизвольного откатывания (только для прицепных агрегатов):
 - на ровной местности используйте стояночный тормоз (при наличии) или противооткатные упоры;
 - на очень неровной местности или на склоне используйте стояночный тормоз и противооткатные упоры.

7.5 Настройка гидросистемы с помощью регулировочного винта

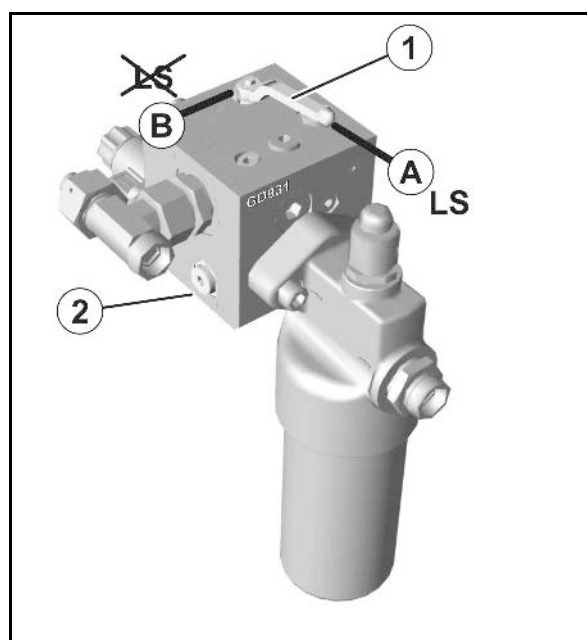


Система складывания Profi: гидроблок находится на машине впереди справа.



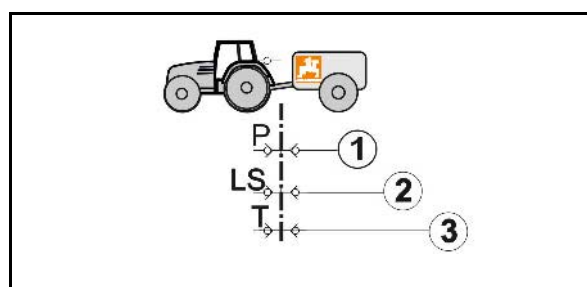
- Обязательно приведите во взаимное соответствие гидросистемы трактора и агрегата.
- Регулировка гидросистемы агрегата осуществляется регулировочным винтом на гидроблоке агрегата.
- Повышенные температуры гидравлического масла являются результатом неправильной настройки регулировочного винта системы, 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) Регулировочный кран, регулируемый в положении A и B
- (2) Соединение LS для управляющей линии Load-Sensing



Соединения со стороны машины:

- (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



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).

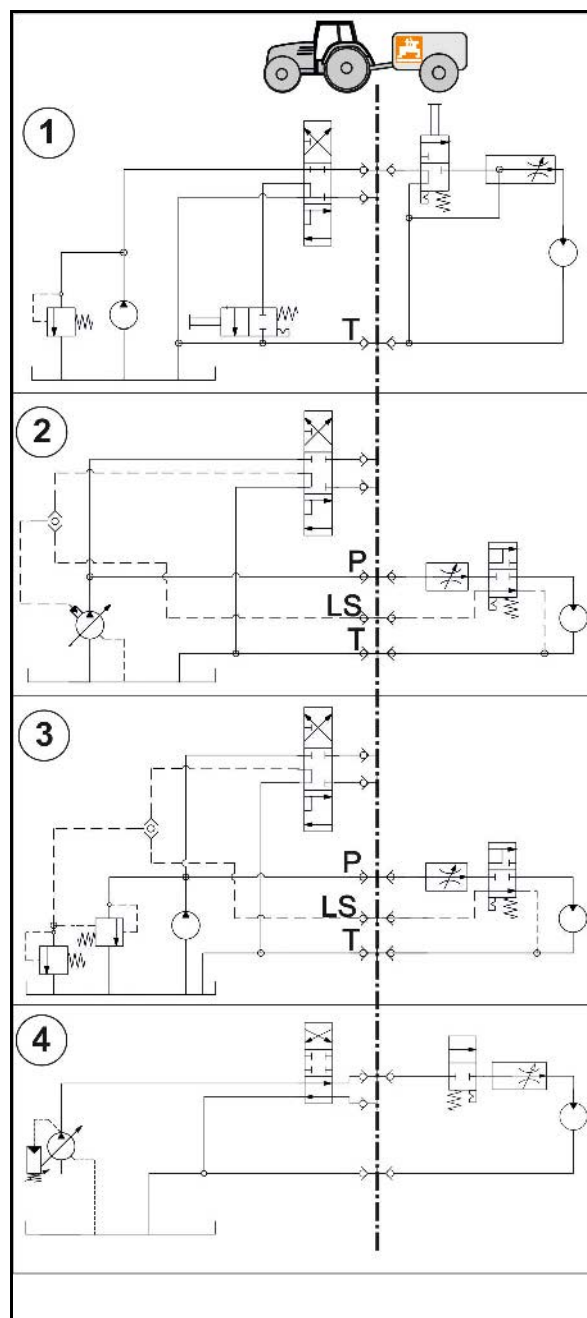
→ Установите системный регулировочный винт в положение В.

- (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.



8 Присоединение и отсоединение машины



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность заземления между задней частью трактора и машиной при прицеплении и отцеплении машины!

Активизируйте элементы управления трёхточечной гидравликой трактора:

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

8.1 Подсоединение машины



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 машину только на трактор, имеющий соответствующие технические характеристики. См. главу «Проверка соответствия трактора», стр. 114



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность заземления между трактором и машиной при подсоединении машины!

Запрещается находиться между подсоединяемой машиной и трактором во время движения трактора к агрегату.

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность защемления, захватывания, затягивания и удара может возникнуть для персонала при непреднамеренном отцеплении агрегата от трактора!

- При соединении трактора и машины используйте специально предусмотренное для этого оборудование.
- При подсоединении машины на трёхточечную гидравлическую навеску трактора, обратите внимание на соответствие категорий навесок трактора и машины.
- Для прицепления агрегата используйте только пальцы верхней и нижних тяг из комплекта поставки (оригинальные пальцы).
- Каждый раз при агрегатировании проверяйте пальцы верхней и нижней тяги на наличие видимых повреждений. Заменяйте пальцы верхней и нижней тяги при наличии выраженных признаков износа.
- В точках сцепки трёхточечной навесной рамы застопорите пальцы верхней и нижних тяг шплинтом с кольцом от непреднамеренного отсоединения.
- Прежде чем начать движение, визуально проверьте, правильно ли зафиксированы крюк верхней тяги и крюки нижних тяг.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

При присоединении 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.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность травмирования, вплоть до летального исхода

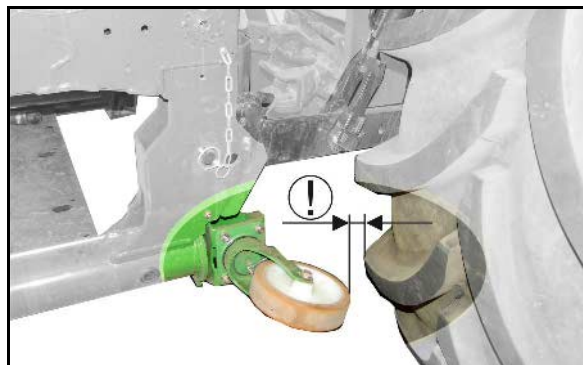
Перед выполнением работ на машине предохраните трактор и машину от непреднамеренного пуска и откатывания, см. стр. 122.

**ОСТОРОЖНО**

**Опасность столкновения
стояночного приспособления с
колесом трактора.**

Перед началом движения
убедитесь, что во всех положениях
навески между трактором и
машиной имеется достаточное
свободное пространство.

Всегда должно быть обеспечено
свободное вращение стояночного
колеса.



1. Установите нижние тяги трактора на одинаковую высоту.
2. Закрепите и зафиксируйте шаровые втулки в точках сцепки 3-точечной навески.
3. Сдайте трактор к машине таким образом, чтобы между ними оставалось пространство, достаточное для отсоединения питающих линий.
4. Подсоедините питающие линии.
5. Присоедините карданный вал.
6. Подведите трактор к агрегату.
7. Из кабины трактора подсоедините нижние тяги.
8. Из кабины трактора подсоедините верхнюю тягу.
9. Проверьте, правильно ли зафиксированы крюк верхней тяги и крюки нижних тяг.
10. Поднимите машину в транспортное положение.
11. Регулируя длину верхней тяги, установите вертикально держатель штанги навесного опрыскивателя.
12. Установите опорные стойки в транспортное положение.

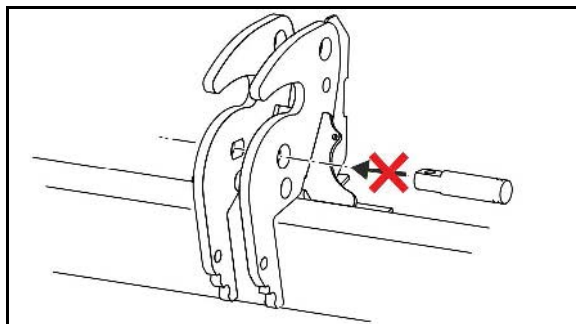
8.1.1 Присоединение машин с быстродействующей сцепной системой



ОСТОРОЖНО

Повреждение машины при присоединении.

При использовании быстродействующей сцепной системы нельзя устанавливать палец верхней тяги, предназначенный для обычной трехточечной сцепки!



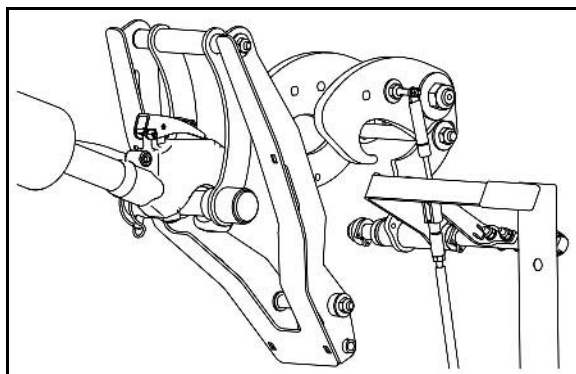
ОСТОРОЖНО

Смещение машины при присоединении.

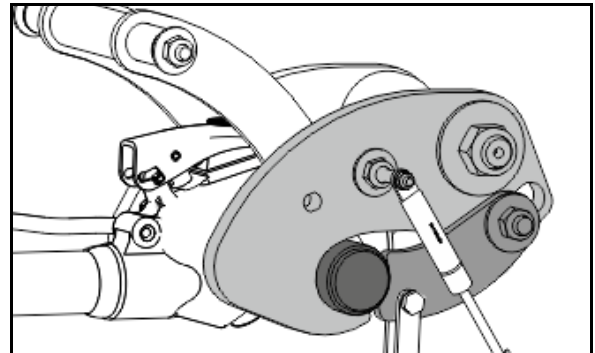
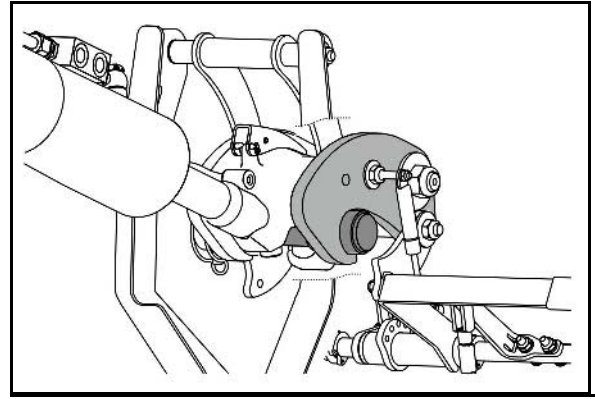
Перед навеской машины на трактор определите оптимальную длину верхней тяги, а также место установки верхней тяги на тракторе.

- (1) Если сцепная система блокирует верхнюю тягу, то для присоединения нижней тяги необходимо, чтобы палец нижней тяги находился точно над точкой сцепки нижней тяги трактора.
- (2) Поднятая в рабочее положение машина должна располагаться вертикально.

1. Установите нижние тяги трактора на одинаковую высоту.
2. Закрепите и зафиксируйте шаровые втулки в точках сцепки 3-точечной навески.
3. Сдайте трактор к машине так, чтобы разблокированная система смогла захватить верхнюю тягу.
4. Установите верхнюю тягу со стороны машины.
5. Подсоедините питающие магистрали.
6. Подсоедините карданный вал.
7. Убедитесь, что ручной рычаг на сцепной системе поднят.



8. Сдайте трактор к машине так, чтобы защелка сцепной системы заблокировала верхнюю тягу.
- Палец нижней тяги теперь находится точно над точкой сцепки нижней тяги трактора.
9. Из кабины трактора подсоедините нижние тяги.
10. Проверьте, правильно ли зафиксированы крюк верхней тяги и крюки нижних тяг.
11. Поднимите машину в транспортное положение.
12. Установите опорные стойки в транспортное положение.
- Фиксатор верхней тяги блокирует верхнюю тягу сзади.
13. Убедитесь, что сцепная система должным образом заблокировала верхнюю тягу.
14. Проверьте вертикальное расположение машины в рабочем положении по ватерпасу.



8.2 Отцепление машины



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность опрокидывания отсоединенной машины.

- Перед отсоединением машины установите опорные стойки в стояночное положение.
- Всегда устанавливайте отсоединенную машину с пустым баком на горизонтальную площадку с прочным основанием.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования, вплоть до летального исхода

- Удалите людей из опасной зоны между трактором и машиной. Сигнальщик и помощник могут находиться только рядом с трактором или машиной.
- Перед выполнением работ на машине предохраните трактор и машину от непреднамеренного пуска и откатывания, см. стр. 122.

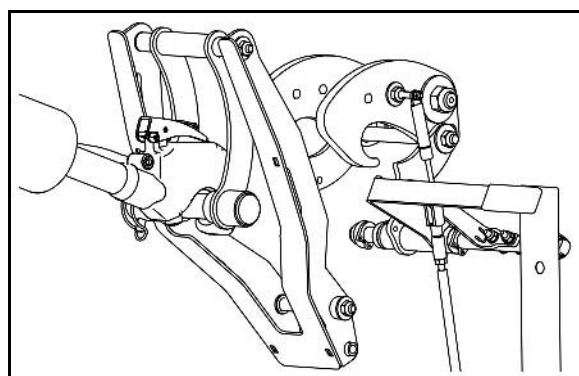
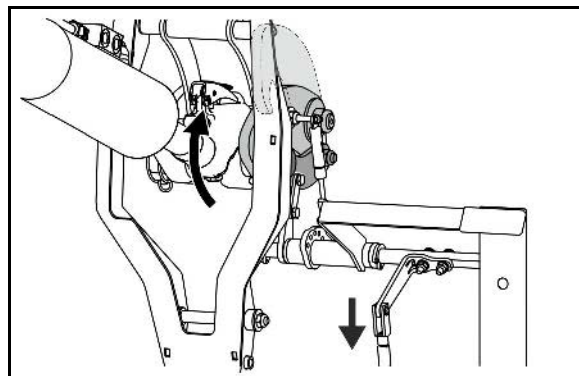
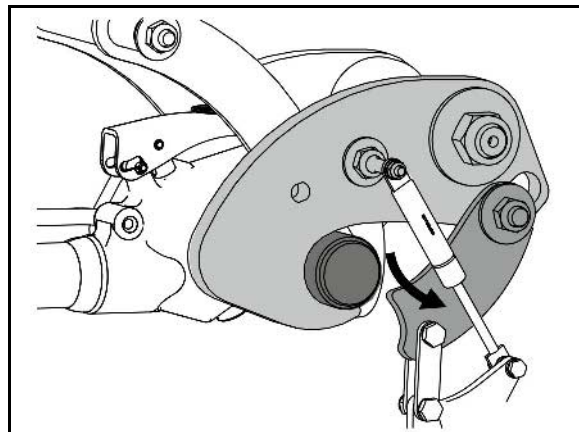
1. Установите опорные стойки в стояночное положение.
2. Поставьте машину на прочное горизонтальное основание.
3. Снимите нагрузку с верхней тяги.
4. Из кабины трактора отсоедините верхнюю тягу от машины.
5. Снимите нагрузку с нижних тяг.
6. Из кабины трактора отсоедините нижние тяги от машины.
7. Подайте трактор немного вперед, чтобы отсоединить питающие магистрали.
8. Отсоедините питающие магистрали.
9. Отсоедините карданный вал.

8.2.1 Отсоединение машин с быстродействующей сцепной системой



Для отсоединения машины от трактора опорные стойки должны быть в стояночном положении.

1. Установите опорные стойки в стояночное положение.
- Фиксатор верхней тяги разблокирует верхнюю тягу сзади.
2. Опустите ручной рычаг на сцепной системе.
- Фиксатор сцепной системы разблокирован.
3. Поставьте машину на прочное горизонтальное основание.
4. Если сцепное устройство не отсоединяет верхнюю тягу автоматически, слегка сдвиньте трактор назад.
5. Снимите нагрузку с нижних тяг.
6. Из кабины трактора отсоедините нижние тяги от машины.
7. Подайте трактор немного вперед,
 - насколько позволяет присоединенная верхняя тяга (макс. 450 мм).
 - чтобы можно было отсоединить питающие магистрали.
8. Отсоедините карданный вал.
9. Разъедините питающую магистраль.
10. Отсоедините верхнюю тягу.
11. Снова поднимите ручной рычаг.



9 Транспортировка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность, связанная с защемлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием и ударами в результате непреднамеренного отсоединения навесной машины!

Перед началом транспортировки визуально проверьте, зафиксированы ли пальцы верхней и нижних тяг шплинтом с кольцом от непреднамеренного отсоединения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

- Проверьте правильность функционирования транспортировочных фиксаторов у складывающихся машин.
- Перед началом транспортировки зафиксируйте машину от произвольных движений.



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 могли контролировать трактор с навешенной или прицепленной к нему машиной.
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 машин.
- Перед транспортировкой заблокируйте боковой фиксатор нижних тяг трактора, чтобы навешенная или прицепленная машина не мог раскачиваться.



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, результатом которых может быть даже смерть.

Учитывайте максимальную полезную нагрузку навесной/прицепной машины и допустимые нагрузки на оси, а также опорную нагрузку трактора! При необходимости осуществляйте движение только с частично заполненным баком.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность падения с машины при несанкционированной перевозке людей!

Запрещается передвижение на машине и/или подъём на движущихся машин!

Перед началом движения машины проследите за отсутствием людей на погрузочной площадке.



При использовании передний бак закрывает передние фары трактора!

Если вместо них используются фары, установленные на крыше, то скорость транспортировки не должна превышать 30 км/ч.

**ОСТОРОЖНО**

- 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 транспортный фиксатор для фиксации от непреднамеренного поворота вниз бака-смесителя, откинутого вверх в транспортное положение.
- Используйте транспортный фиксатор поднятой лестницы для фиксации от непреднамеренного откидывания вниз.
- Если смонтировано удлинение штанг, установите его в транспортное положение
- При транспортировке выключайте рабочее освещение, чтобы не ослеплять других участников дорожного движения.

10 TwinTerminal для пакета Comfort на панели управления

Через Twin-Terminal выполняется электрическое переключение многоходового клапана на стороне всасывания.

Внешний вид терминала управления TwinTerminal:

-  Индикация уровня в баке для раствора и степени размешивания
-  Индикация уровня в баке для промывочной воды.

Для управления предусмотрены 4 кнопки.

При включении машины сторона всасывания по умолчанию находится в положении:

 - всасывание из бака для раствора

→ режим опрыскивания

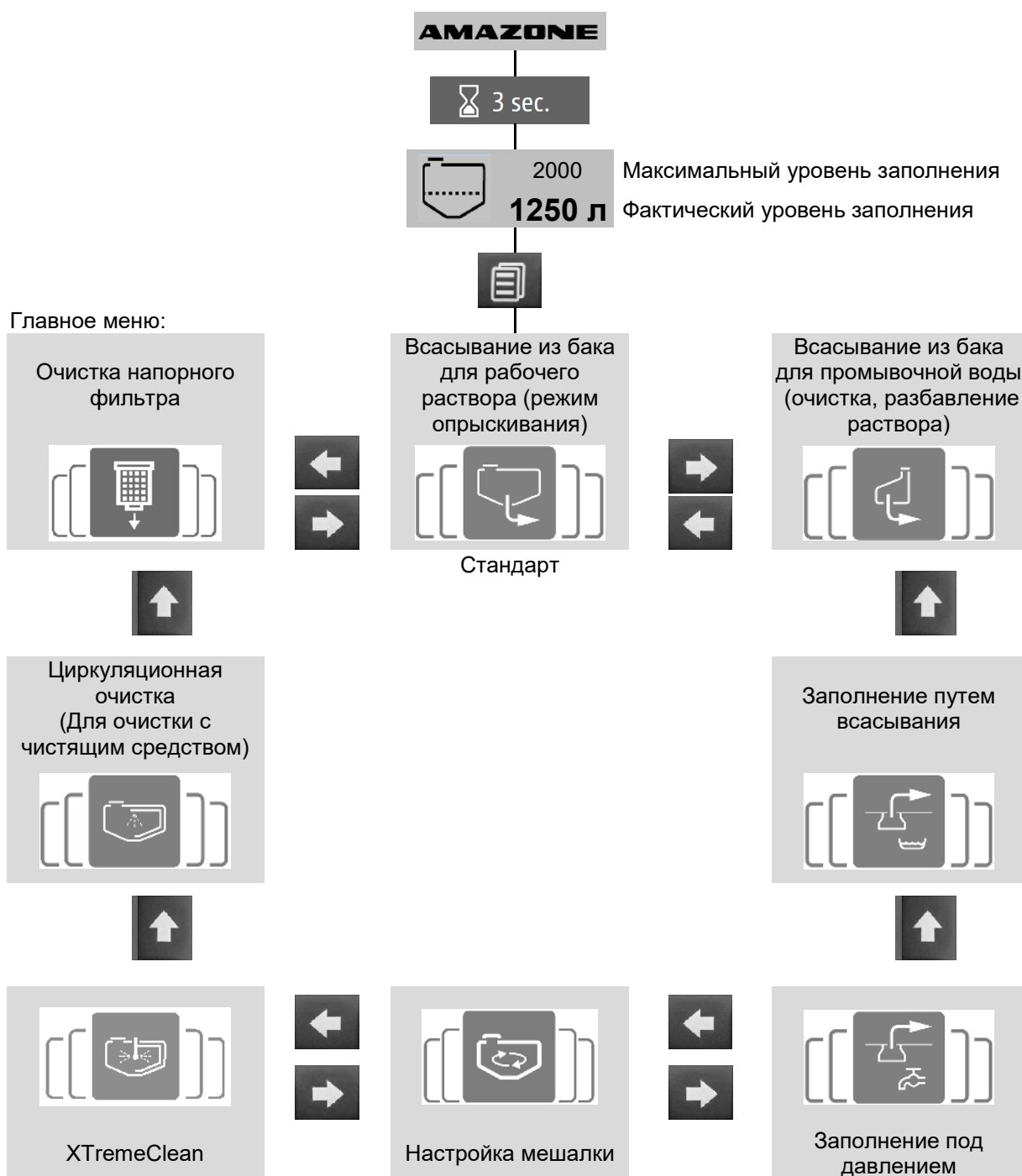


Через TwinTerminal можно включить арматуру всасывания:

В результате наряду с режимом опрыскивания через TwinTerminal можно выбрать дополнительные функции (в зависимости от машины и оснащения):

- Заполнение через всасывающий патрубок или напорный патрубок
- Всасывание из бака для промывочной воды (очистка и разбавление раствора)
- Настройка мешалки
- Циркуляционная очистка
- XtremeClean
- Очистка напорного фильтра при заполненном баке для рабочего раствора.

Схема TwinTerminal



Кнопки в главном меню



Выбор функций в главном меню.



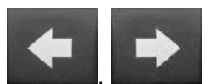
Запуск / остановка функции



На начальный экран



Кнопки в меню настроек



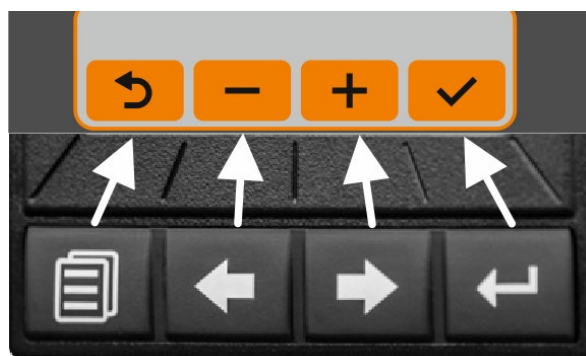
Уменьшение /увеличение значений.



Подтверждение ввода



Назад



11 Эксплуатация машины



При эксплуатации машины следуйте указаниям главы:

- "Предупреждающие знаки и другие обозначения, используемые на агрегате", с. 18 и
- «Правила техники безопасности для оператора», с. 30.

Соблюдение этих указаний обеспечит вашу безопасность.



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



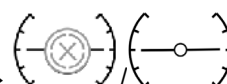
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

DistanceControl, ContourControl

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



Зафиксируйте штанги опрыскивателя →



- 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 навесной машины и допустимые нагрузки на оси, а также опорную нагрузку трактора. При необходимости осуществляйте движение только с частично заполненным баком.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность, связанная с защемлением, разрезанием, отрезанием, захватыванием, затягиванием и ударами в случае недостаточной устойчивости и опрокидывания трактора с навесной машиной!

Ваша манера вождения должна быть такой, чтобы вы всегда могли надежно контролировать трактор с навесным агрегатом.

При этом следует учитывать ваши личные способности, состояние дорожного покрытия, условия движения, видимость, погодные условия, ходовые качества трактора, а также влияние на них навесной машины.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность, связанная с защемлением, разрезанием, захватыванием, затягиванием и ударами в результате непреднамеренного отсоединения навесной машины!

Перед каждым использованием машины обязательно визуально проверьте, зафиксированы ли пальцы верхней и нижних тяг шплинтом с кольцом от непреднамеренного отсоединения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

Перед устранением неисправностей на агрегате зафиксируйте трактор и агрегат от непреднамеренного пуска и самопроизвольного откатывания, подробнее см. стр. 122.

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для оператора/третьих лиц из-за выброса поврежденных деталей может возникнуть вследствие недопустимо высокой частоты вращения вала отбора мощности трактора!

Перед включением вала отбора мощности трактора учтите допустимую частоту вращения привода агрегата.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

- Перед каждым использованием машины проверяйте предохранительные и защитные приспособления карданного вала на комплектность и надежность функционирования.
Незамедлительно заменяйте поврежденные предохранительные и защитные приспособления карданного вала в специализированной мастерской.
- Проверьте, зафиксирован ли защитный кожух карданного вала цепью против проворачивания.
- Держитесь на достаточно безопасном расстоянии от вращающегося карданного вала.
- Не допускайте присутствия людей в опасной зоне вращающегося карданного вала.
- Немедленно выключите двигатель трактора при возникновении опасной ситуации.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность в результате случайного контакта со средствами защиты растений / рабочим раствором!

- Используйте средства индивидуальной защиты:
 - при приготовлении рабочего раствора;
 - при чистке/замене форсунок в режиме опрыскивания;
 - при всех работах по чистке полевого опрыскивателя после окончания опрыскивания.
- В отношении использования необходимой защитной одежды всегда соблюдайте указания, предоставленные изготовителем, а также содержащиеся в информации о продукте, инструкции по применению, сертификате безопасности или инструкции по эксплуатации используемого средства защиты растений. Например, используйте:
 - химически стойкие перчатки,
 - химически стойкий комбинезон,
 - водостойкую обувь,
 - средства защиты лица,
 - средства защиты органов дыхания,
 - защитные очки,
 - средства для защиты кожи и т. д.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасность для здоровья в результате случайного контакта со средствами защиты растений / рабочим раствором!

- Наденьте защитные перчатки, перед
 - использованием средств защиты растений,
 - выполнением работ на загрязненном полевым опрыскивателе или
 - очисткой полевого опрыскивателя.
- Мойте защитные перчатки чистой водой из бака для свежей воды,
 - сразу после каждого контакта со средствами защиты растений.
 - прежде чем снять защитные перчатки.

11.1 Подготовка к опрыскиванию



- Основным условием для надлежащего внесения средств защиты растений является нормальное функционирование полевого опрыскивателя. Регулярно проверяйте полевой опрыскиватель на испытательном стенде. Незамедлительно устраняйте обнаруженные дефекты.
 - Используйте надлежащее фильтровальное оборудование.
 - Тщательно очищайте полевой опрыскиватель перед внесением следующего средства для защиты растений.
 - Предварительно промойте трубопровод форсунок
 - при каждой смене форсунок;
 - перед переключением многосекционного корпуса форсунок на другую форсунку.
- См. главу «Очистка», стр. **181**
- Заполните бак для промывочной воды и бак для мытья рук.

11.2 Приготовление рабочего раствора



Выполняйте приготовление рабочего раствора при помощи TwinTerminal на панели управления.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для здоровья в результате случайного контакта со средствами защиты растений и / или рабочим раствором!

- Подавайте средства защиты растений в бак для раствора через бак-смеситель.
- Поверните бак-смеситель в положение заполнения, прежде чем ввести 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 применяйте 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 третьих лиц от опасности.
- 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).



- Предписанные нормы расхода воды и препарата 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 непреднамеренного контакта с рабочим раствором при заправке бака для раствора!

- Используйте средства индивидуальной защиты при работе со средствами защиты растений или сливе рабочего раствора из бака для раствора. Необходимые средства индивидуальной защиты определяются на основании указаний производителя, информации о продукте, инструкции по применению, сертификата безопасности или инструкции по эксплуатации используемого пестицида.
- Никогда не оставляйте полевой опрыскиватель без надзора при заправке.
 - При заправке раствора в бак никогда не превышайте его номинальный объем.
 - При заправке бака для раствора никогда не превышайте допустимую полезную нагрузку опрыскивателя. Учитывайте соответствующий удельный вес заливаемой жидкости.
 - При заправке всегда следите за индикатором уровня наполнения, чтобы не допустить переполнение 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 учитывайте 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 (AHL)	Азотно-фосфорный раствор (NP)
Плотность [кг/л]	1	1,11	1,28	1,38



TwinTerminal:

Работы на панели управления выполняются с помощью TwinTerminal.

Терминал управления ISOBUS:

Эксплуатация в поле осуществляется с помощью терминала управления в тракторе.



- 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"

Выполнение

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 выполняйте только при наличии чистой воды, 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.

11.2.1 Расчет объемов заправки или дозаправки



При расчете объема последней заправки бака для раствора используйте "Таблицу заправки для остаточных площадей", на стр. 146.

Пример 1:

Дано:

Номинальный объем бака	1200 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 3 га?

Ответ:

Вода:	400 л/га	х	3 га	=	1200 л
Средство А:	1,5 кг/га	х	3 га	=	4,5 кг
Средство В:	1,0 л/га	х	3 га	=	3 л

Пример 2:

Дано:

Номинальный объем бака	1200 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:

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

$$\frac{(1200 - 200) \text{ [л]} \times 0,15 \text{ [\%]}}{100} = 1,5 \text{ [л или кг]}$$

Формула расчета и ответ на вопрос 2:

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

$$\frac{1200 \text{ [л]} (\text{номинальный объем бака}) - 20 \text{ [л]} (\text{остаточное количество})}{500 \text{ [л/га]} \text{ расход воды}} = 2,36 \text{ [га]}$$

11.2.2 Таблица заправки для остаточных площадей

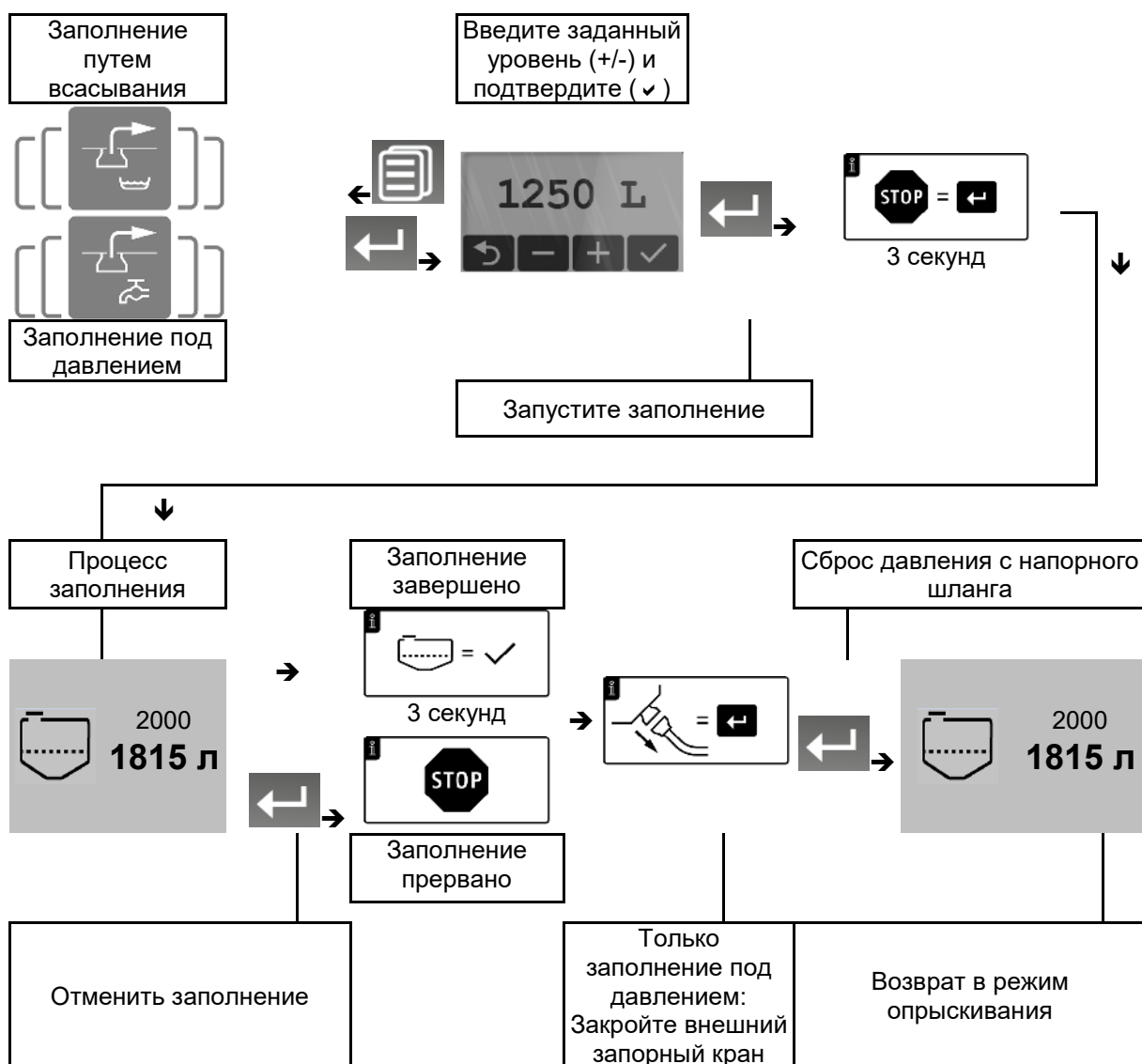


- Указанные объемы дозирования действительны для нормы расхода 100 л/га. Для других норм расхода объем дозирования увеличивается в несколько раз.
- Учитывайте технический остаток в штанге.

Участок пути [м]	Ширина захвата [м]													
	15	16	18	20	21	24	27	28	30	32	33	36	39	40
	Объемы 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

11.3 Заполнение бака для раствора

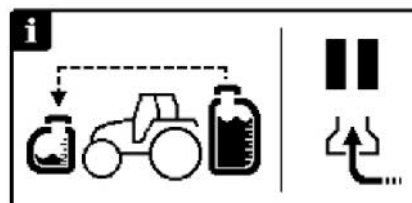
11.3.1 Схема заполнения TwinTerminal



Только FT с FlowControl:

При уровне заполнения бака для рабочего раствора на 95% заполнение останавливается, пока не будет наполнен передний бак.

→ Заполнение бака для промывочной воды должно быть завершено!



11.3.2 Заполнение бака для раствора через всасывающий патрубок



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

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

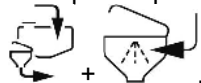
Всасывающий патрубок не предназначен для заполнения под давлением. Это также относится к заполнению из вышерасположенного источника отбора.

1. Определите точный объем воды для заправки (см. главу "Расчет объемов заправки или дозаправки", на стр. 145).

2. Соедините всасывающий шланг со всасывающим патрубком и местом забора воды.

3. Приведите в действие насос.

4. Напорная арматура **DA** в положении



5. Переключающий кран **IJ** в положении **0**.

6. TwinTerminal:

6.2 Выберите заполнение путем



6.3 Введите заданный уровень и подтвердите.

→ Всасывающая арматура **SA** в положении



→ Заполнение бака для рабочего раствора автоматически прекращается при достижении заданного уровня.

7. Переключающий кран **IJ** в положении

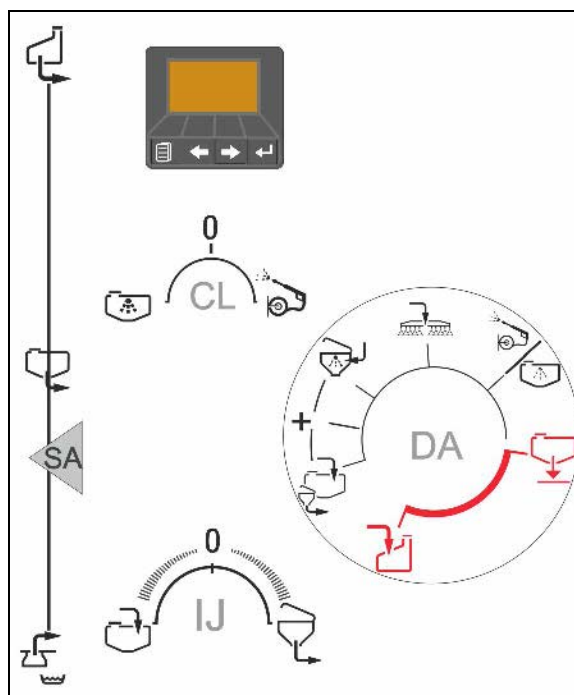


→ Подключение инжектора для повышения всасывающей способности.



При необходимости: одновременное заполнение бака для промывочной воды, см. **150**.

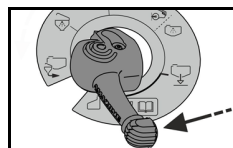
8. Во время заполнения подайте препарат,



см. стр. 154.



Прервите заполнение, если смешивание до достижения заданного уровня невозможно.



→ Заблокируйте напорную арматуру.

(При FlowControl невозможно)

9. Незадолго до достижения заданного уровня:

Переключающий кран **IJ** в положении **0**.

Если бак заполнен:

10. Извлеките всасывающий шланг из места забора, чтобы насос полностью опорожнил всасывающий шланг.

11. Напорная арматура **DA** в положении



- Инжектор можно подключать только после того, как насос закачал воду.
- Не используйте инжектор с FlowControl.
- Вода, всасываемая инжектором, не фильтруется всасывающим фильтром.

Специальная функция: заполнение бака для промывочной воды во время заполнения бака для раствора с помощью всасывающего шланга.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Загрязнение бака для промывочной воды при заполнении через всасывающий шланг с помощью насоса опрыскивателя.

Необходимо соблюдать следующую последовательность действий.

1. Очистите машину.
2. Залейте в бак для раствора 600 л воды.
→ Для очистки арматуры.
3. Полностью заполните бак для промывочной воды.
→ Из-за опасности загрязнения бака для промывочной воды строго запрещается прерывать заполнение с помощью TwinTerminal .
4. Подайте препараты и заполните бак для рабочего раствора.
→ Из-за опасности загрязнения бака для рабочего раствора сейчас нельзя запускать заполнение бака для промывочной воды.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ущерб выращиваемым культурам и почве, вызванный опасными препаратами при заполнении всасыванием бака промывочной воды:

- Предварительно тщательно очистите агрегат.
- При ожидаемом загрязнении бака промывочной воды опасными препаратами заполнение всасыванием запрещено.



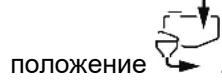
- Сначала залейте в бак для раствора 600 л, чтобы очистить арматуру.
- 1. Переключающий кран **IJ** в положении **0**.
- 2. Для напорной арматуры **DA** выберите



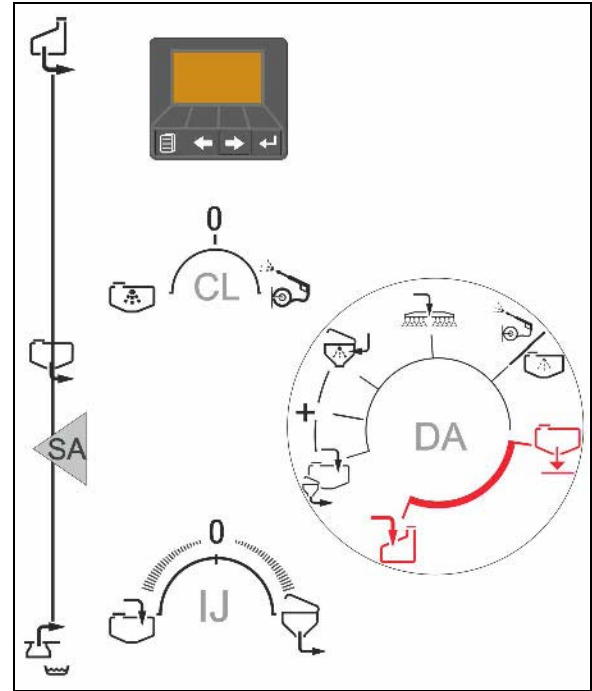
- Начинается заполнение бака для промывочной воды.

Как только бак промывочной воды наполнится (следите за уровнем):

3. Для напорной арматуры **DA** выберите



- Продолжите заполнение бака для раствора и подайте препараты.



11.3.3 Заполнение бака для раствора через напорный патрубок



ОСТОРОЖНО

- Максимально допустимое давление воды: 8 бар
- При производительности заполнения более 500 л/мин оставьте открытой крышку бака для рабочего раствора во время заполнения.

Иначе возможно повреждение бака для рабочего раствора.

1. Определите точный объем воды для заправки (см. главу "Расчет объемов заправки или дозаправки", на стр. 145).

2. Подсоедините напорный шланг к напорному патрубку и гидранту.

3. Переключающий кран **FD** в положении



4. TwinTerminal:

4.1 Выберите заполнение под

давлением .

4.2 Введите заданный уровень и подтвердите.

→ Заполнение бака для рабочего раствора автоматически прекращается при достижении заданного уровня.

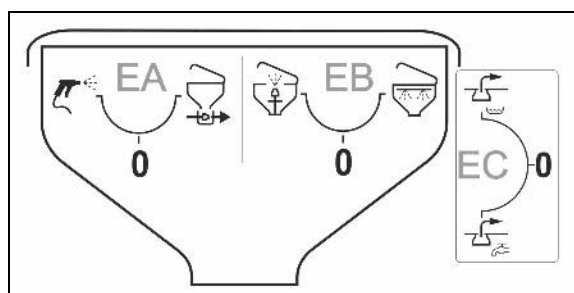
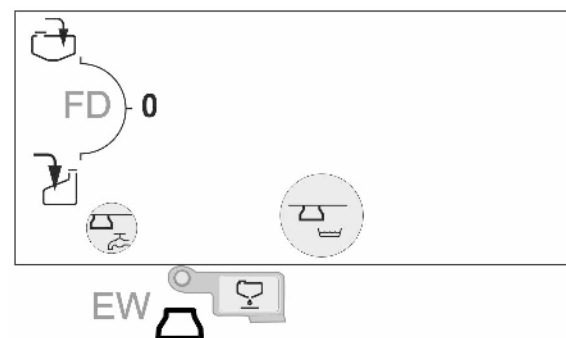
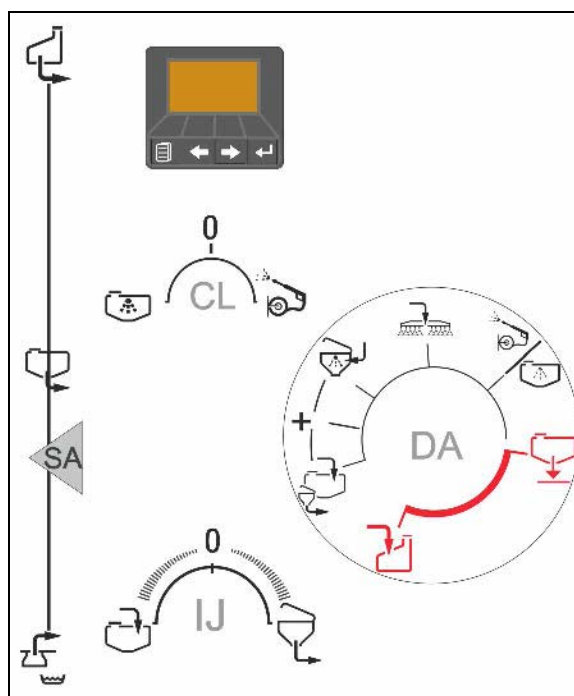
5. Во время заполнения подайте препарат, см. стр. 154.

6. Прервите заполнение, если смешивание до достижения заданного уровня невозможно.

→ Переключающий кран **FD** в положении **0**.

7. После того как бак заполнен до заданного уровня:

- o Закройте запорный кран со стороны подачи.
- o TwinTerminal: сбросьте давление в напорном шланге
- o Переключающий кран **FD** в положении **0**.
- o Отсоедините шланг от заливного патрубка.

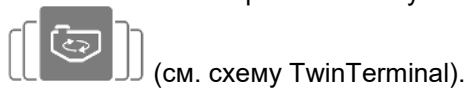


В шланге еще находится вода.

11.3.4 Настройка мешалки

Настройте мешалку перед смешиванием.

1. TwinTerminal: выберите мешалку



2. Выберите и подтвердите требуемую степень размешивания.

→  Степень размешивания отображается на TwinTerminal.



11.4 Подача препаратов

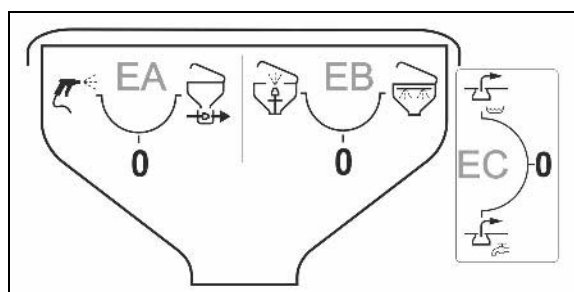
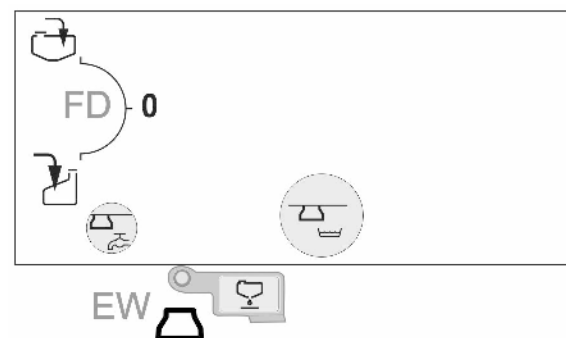
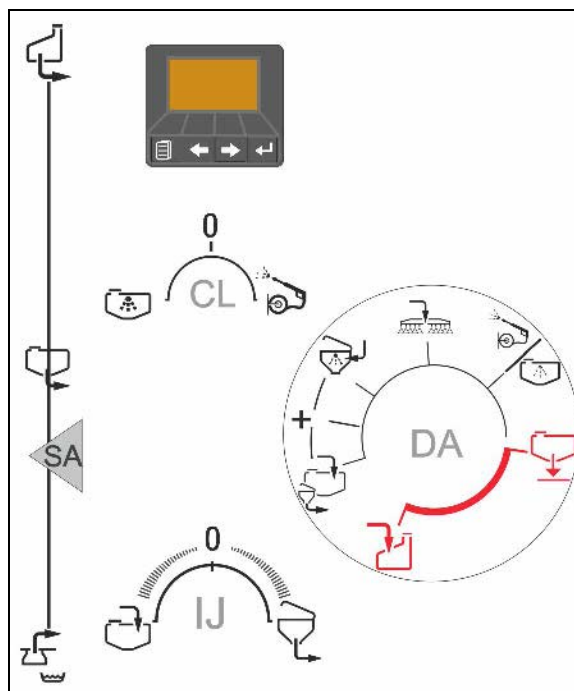


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для подачи препаратов надевайте соответствующую защитную одежду, предписанную производителями средств защиты растений!

Смешайте препарат во время заполнения бака для рабочего раствора через бак-смеситель.

1. Откройте крышку бака-смесителя.
 2. Сетчатый фильтр в баке-смесителе:
 - o используйте для жидких препаратов;
 - o не используйте для порошкообразных препаратов.
 3. Напорная арматура **DA** в положении
 -  при заполнении путем всасывания.
 -  при заполнении под давлением.
 4. Переключающий кран **EC** в положении
 -  - при заполнении путем всасывания.
 -  - при заполнении под давлением. (Возможно переполнение бака для рабочего раствора через впускной шлюз. Даже при останове заполнения и переключающем кране FD на **0**).
 5. Переключающий кран **IJ** в положении
 -  (интенсивность откачивания регулируется).
 6. Порошкообразные препараты: переключающий кран **EA** в положении
 - .
- жидкие препараты: переключающий кран



ЕВ в положении



7. Добавьте в бак-смеситель рассчитанное и отмеренное количество препарата, необходимое для заправки бака (макс. 60 л).
8. Закройте крышку бака-смесителя.
- Полностью откачайте содержимое из бака-смесителя.
9. Переключающий кран **ЕВ**, **ЕА** снова в положении **0**.



Прервите заполнение, если смешивание до достижения заданного уровня невозможно.

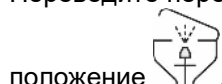
Напорная арматура **DA** в положении



- При FlowControl невозможно.
- Не допускайте переполнения бака-смесителя. Откачивание прервано.
- Если во время смешивания достигнут заданный уровень заполнения, необходимо очистить бак-смеситель промывочной водой.

Очистка канистры

1. Переведите переключающий кран **ЕВ** в положение



2. Наденьте канистру или другую емкость на систему промывки канистры. Сначала положение 1, затем положение 2.
3. Надавливайте на канистру как минимум 30 секунд.

→ Канистра промывается водой.

Заполнение путем всасывания:



Напорная арматура **DA**: выберите

положение

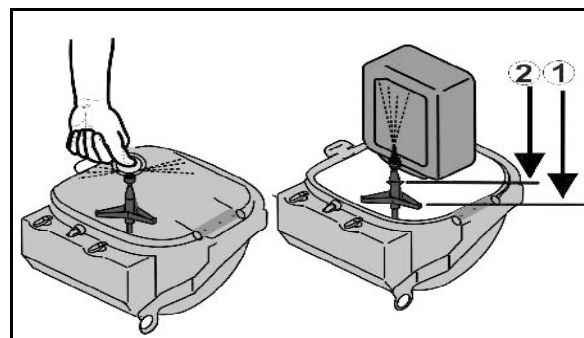


для повышения производительности системы промывки канистр.

Заполнение под давлением:



Переключающий кран **FD**: выберите положение **0** для повышения производительности системы промывки канистр.



Очистка бака-смесителя

- Переключающий кран **EB** в положении



→ Очистите бак-смеситель через кольцевую линию.

- Переключающий кран **EA** в положении



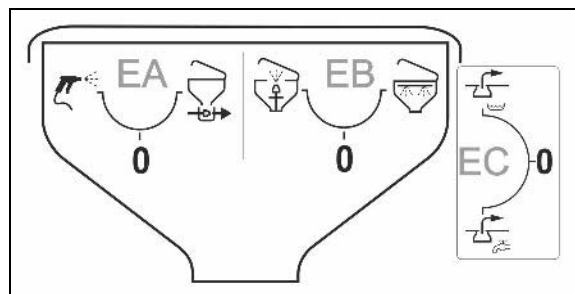
→ Очистите ближайшие поверхности пистолетом-распылителем.

- Установите переключающий кран **EB** в



положение и при закрытом баке-смесителе нажмите кнопку.

→ Внутренняя очистка с распыляющей форсункой



Полностью растворите мочевины путем перекачивания жидкости перед опрыскиванием. При растворении большого количества мочевины происходит сильное понижение температуры рабочего раствора, из-за чего растворение мочевины замедляется. Чем теплее вода, тем быстрее и лучше растворяется мочевины.

11.5 Заполнение бака для промывочной воды через напорный патрубок



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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



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



Максимально допустимое давление воды: 8 бар

1. Подсоедините напорный шланг к напорному патрубку.
2. Переключающий кран **FD** в положении



→ Начинается заполнение.

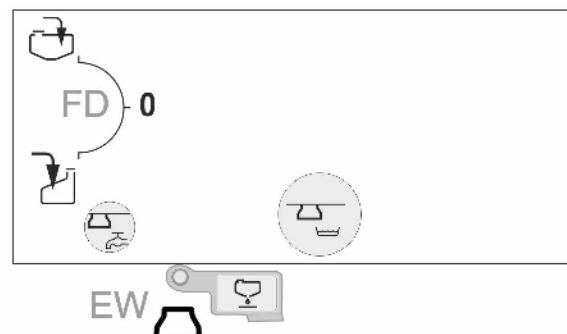
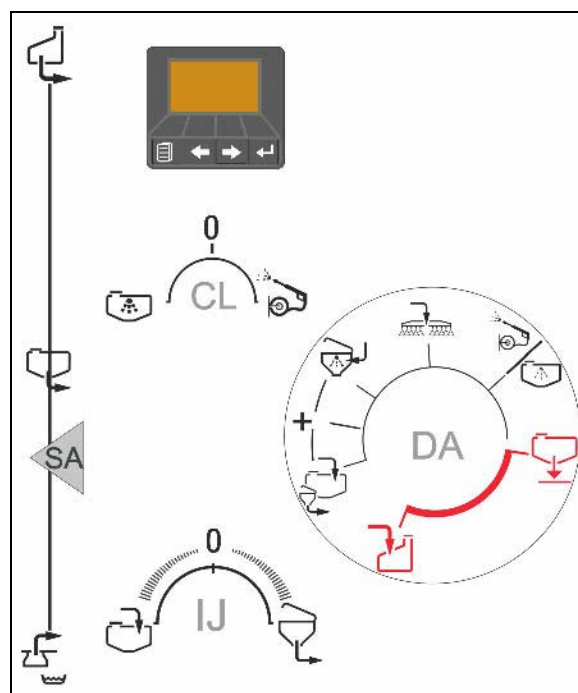
3. Следите за индикатором уровня наполнения во время заполнения.
4. После того как бак заполнен до заданного уровня:
 - 4.1 Закройте запорный кран со стороны подачи.
 - 4.2 Установите переключающий кран **FD** в положение **0**.

→ Заполнение завершено.

- 4.3 Сбросьте давление и отсоедините напорный шланг.



В шланге еще находится вода.



11.6 Режим опрыскивания

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 (см. главу "Приготовление рабочего раствора", на стр. 141).
 - Перед началом опрыскивания введите в терминал управления требуемую норму расхода (заданное количество).
- 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. 210.
- 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. 210.
- 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. 210.



- При скорости ветра 3 м/с примите дополнительные меры по снижению сноса (см. главу "Меры по снижению сноса", на стр. 162 !
- Равномерное поперечное распределение достигается только при разблокированном компенсаторе колебаний.
- 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 550 об/мин!
- В режиме опрыскивания постоянно следите за фактическим расходом рабочего раствора относительно обработанной площади.
- Обязательно очищайте всасывающий фильтр, насос, арматуру и распределительные трубопроводы при перерывах в опрыскивании из-за непогоды. Также см. на стр. 175.



- Давление опрыскивания и размер форсунок влияют на размер капель и объем распыливаемой жидкости. Чем выше давление опрыскивания, тем меньше диаметр капель распыляемого рабочего раствора. Мелкие капли больше подвержены нежелательному сносу!
- Благодаря автоматическому регулированию нормы расхода в зависимости от обрабатываемой площади можно произвольно выбирать в широком диапазоне скорость движения и частоту вращения привода насоса.
- Производительность насоса зависит от частоты вращения его привода. Выбирайте частоту вращения привода насосов (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 подавать 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 происходит, когда 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.

11.6.1 Распыление рабочего раствора



- Перед началом опрыскивания проверьте следующие параметры агрегата на терминале управления
 - значения допустимого диапазона давления опрыскивания для встроенных в штангу опрыскивателя форсунок.
 - значение «Импульсы на 100 м».
- Примите соответствующие меры, если в режиме опрыскивания на дисплее появляется сообщение об ошибке.
- Проверьте отображаемое давление опрыскивания в режиме опрыскивания.

Следите за тем, чтобы отображаемое давление опрыскивания ни в коем случае не отличалось более чем на $\pm 25\%$ 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.

Пример:

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



Следуйте указаниям руководства по эксплуатации программного обеспечения ISOBUS!

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

2. Напорная арматура **DA** в положении



3. Всасывающая арматура **SA** в положении



4. Включите терминал управления и проверьте настройки.

→ Управляйте полевым опрыскивателем через рабочее меню.

5. Разложите штанги опрыскивателя.



6. Включите управление штангами

или

Управляйте штангами вручную.

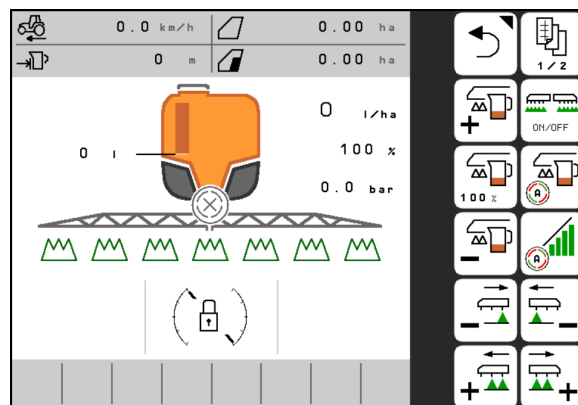
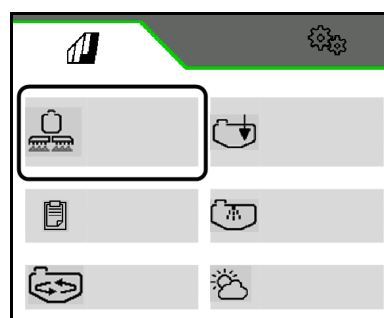
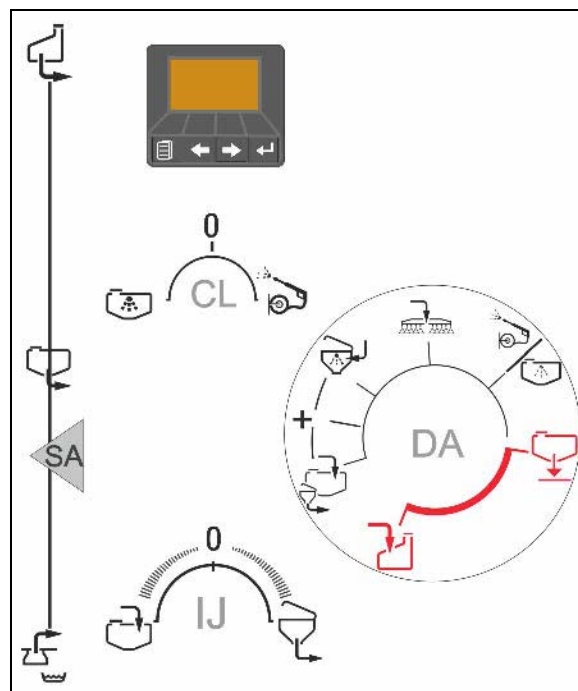
7. Насос приведите в действие с рабочей частотой вращения.



При небольших значениях нормы расхода число оборотов насоса можно снизить из соображений экономии энергии.



8. Включите режим опрыскивания на терминале управления.



11.6.2 Движение к полю с включенной мешалкой

1. Включите привод насоса.
2. Терминал управления: меню Перемешивание, выберите Уровень интенсивности мешалки.

3. Twin Terminal:  во избежание образования отложений: запустите циркуляционную очистку.

11.6.3 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.
- Уменьшите давление опрыскивания.
- 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.

11.6.4 Разбавление рабочего раствора промывочной водой

1. Приведите в действие насос.

Терминал управления, меню очистки:

2.  Разбавьте рабочий раствор промывочной водой.
3.  Завершите разбавление.



Следите за индикатором требуемого объема промывочной воды.



Разбавлять раствор можно по 2 причинам:

- Для устранения лишнего остатка.
Лишний остаток в баке для рабочего раствора сначала разбавляется 10-кратным количеством промывочной воды, а затем вносится на уже обработанное поле.
- Увеличение запаса раствора для обработки оставшейся площади.



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

11.6.5 Непрерывная внутренняя очистка

Непрерывная **внутренняя очистка** бака для рабочего раствора выполняется как предварительная очистка перед непосредственной очисткой.

Непрерывная внутренняя очистка может подключаться к окончанию использования в режиме опрыскивания:

- посредством перекидного переключателя;



- с помощью терминала управления ISOBUS

11.7 Остаток

Различают три типа остатка:

- Избыточный остаток, остающийся в баке для раствора по окончании режима 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, всасывающей арматуре и распределительном трубопроводе.
Блок всасывания состоит из следующих узлов: всасывающий фильтр, насосы и регулятор давления. Учитывайте количество технически обусловленного остатка, стр. 104.
- Технически обусловленный остаток раствора вносится в разбавленном виде в ходе очистки опрыскивателя на поле.
- Конечный остаток, который остается в баке для рабочего раствора, всасывающей арматуре и распределительном трубопроводе после очистки и выхода воздуха из форсунок.
- Конечный разбавленный остаток сливается после очистки.

Удаление остатков



- Учтите, что остатки раствора из распределительного трубопровода выпрыскиваются еще в неразбавленной концентрации. Обязательно распыливайте это остаточное количество на необработанную площадь. Необходимое расстояние для выпрыскивания неразбавленного остатка, см. в главе "Распределительные трубопроводы и форсунки" на стр. 103. Остаточное количество раствора в распределительных трубопроводах зависит от ширины захвата штанг опрыскивателя.
- Для выработки раствора из бака для рабочего раствора выключите мешалку, когда объем остатка в баке для рабочего раствора составит лишь **5%** от номинального объема бака. При включенной мешалке объем технически обусловленного остатка увеличивается по сравнению с указанными значениями.
- При откачивании остатка раствора необходимо соблюдать меры предосторожности. Учитывайте предписания изготовителя средств защиты растений и используйте подходящую защитную одежду.

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

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

11.7.1 Выпрыскивание разбавленного остатка по окончании опрыскивания

1. Выключите режим опрыскивания на терминале управления.
 2. Приведите в действие насос.
 3. Остаток раствора разбавьте 10-кратным объемом промывочной воды.
 4. Выключите мешалки.
 5. Включите режим опрыскивания на терминале управления.
- Сначала выполните выпрыскивание неразбавленного раствора из распределительного трубопровода на необработанную площадь.
- Разбавленный остаток выпрыскивайте на уже обработанную площадь.
- Выпрыскивайте разбавленный остаток до тех пор, пока из форсунок не начнет выходить воздух.
6. Выключите режим опрыскивания на терминале управления.
 7. Очистите полевой опрыскиватель.

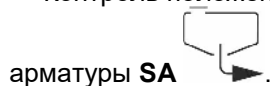


При внесении остатка на уже обработанные площади учитывайте максимально допустимую норму расхода препаратов.

11.7.2 Опорожнение бака для раствора с помощью насоса

1. Подсоедините подходящий шланг для опорожнения от внешнего бака к сливному патрубку на агрегате. 2.

Контроль положения всасывающей



арматуры **SA**

3. Напорная арматура **DA** в положении



4. Приведите в действие насос.

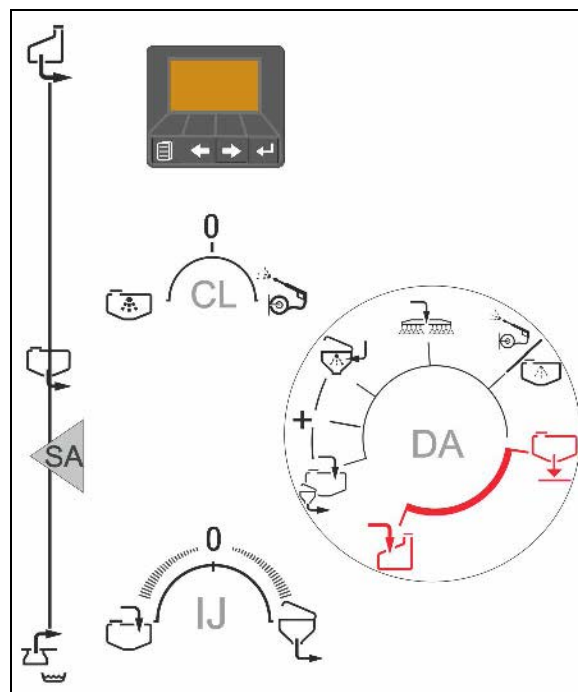
→ Запускается опорожнение.

5. После опорожнения переместите напорную арматуру **DA** в положение



6. Остановите привод насоса.

7. Отсоедините шланг.



В шланге еще находится раствор.



FlowControl: Перед опорожнением закачайте содержимое переднего бака в бак для рабочего раствора.

→ При порожнем баке опрыскивателя для рабочего раствора опорожнение переднего бака не допускается.

12 Очистка машины после работы



- Старайтесь максимально сократить воздействие раствора, например, путем ежедневной очистки машины по окончании опрыскивания. Без надобности не оставляйте рабочий раствор в баке на долгое время, например, на ночь.

Срок службы и надежность полевого опрыскивателя в значительной степени зависят от времени воздействия пестицидов 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.



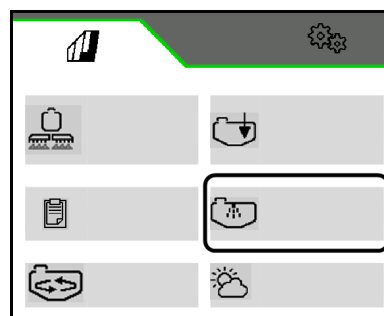
- Ежедневно проводите быструю очистку.
- Выполните интенсивную очистку:
 - перед критической сменой препаратов,
 - перед длительным неиспользованием.
- Выполняйте очистку в движении на поле, поскольку при этом вносится промывочная вода.
- Бак промывочной воды должен быть заполнен в достаточной мере.
- Условие: уровень наполнения бака < 1% (по возможности бак пустой).

12.1 Быстрая очистка порожнего полевого опрыскивателя

1. Приведите в действие насос.
2. Контроль напорной арматуры:

положение .

Терминал управления, меню очистки:



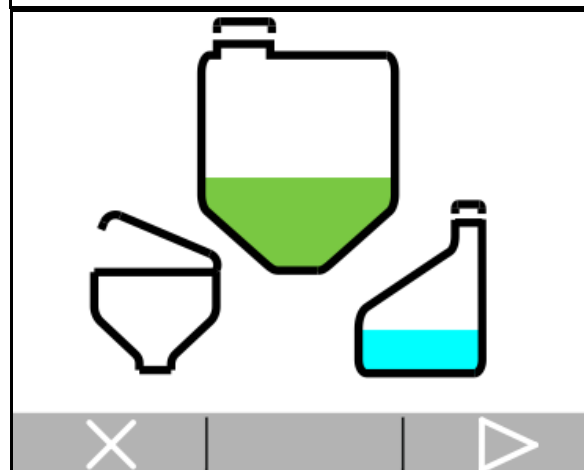
3. Условия должны быть выполнены. Сравните заданные и фактические значения.

БЫСТРАЯ ОЧИСТКА			
Должны быть выполнены следующие условия:			
✗	Maximalfüllstand Spritzflüssigkeitstank:	2303	l
		42	l
✗	Mindest-Füllstand Spülwassertank:	0	l
		450	l
✓	Gestänge ausgeklappt		
✗	Drehzahl Spritzflüssigkeitspumpe:	123	1/min
		>500	1/min

4. > Запустите быструю очистку.
 5. Введите требуемый объем промывочной воды для очистки.
- Мешалка промывается, включена внутренняя очистка бака.
- Машины с системой DUS: очищается распределительный трубопровод.
6. > Подтвердите и одновременно начните движение.

→ Выпрыскивается промывочная вода.

Опрыскивание несколько раз включается и выключается.



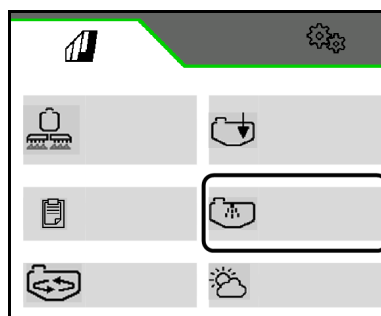
 При необходимости переключайте также и крайние форсунки.

7. Слейте конечный остаток раствора, см. стр. 170.
8. Очистите всасывающий и напорный фильтр, см. стр. 172, 173.

12.2 Интенсивная очистка порожнего полевого опрыскивателя

1. Приведите в действие насос.

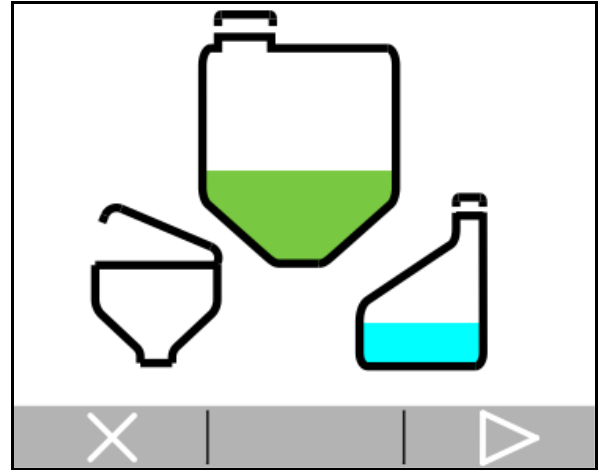
Терминал управления, меню очистки:



2. Условия должны быть выполнены. Сравните заданные и фактические значения.

ИНТЕНСИВНАЯ ОЧИСТКА			
Должны быть выполнены следующие условия:			
✗	Maximalfüllstand Spritzeffluentschüssel:	2303 42	l l
✗	Mindest-Füllstand Spülwassertank:	0 450	l l
✓	Gestänge ausgeklappt		
✗	Drehzahl Spritz- flüssigkeitspumpe:	123 > 500	1/min 1/min

3. > Запустите интенсивную очистку.
4. Введите требуемый объем промывочной воды для очистки.
 - Мешалка промывается, включена внутренняя очистка бака.
Машины с системой DUS: очищается распределительный трубопровод.
5. > Подтвердите и одновременно начните движение
 - Выпрыскивается промывочная вода.
Опрыскивание несколько раз включается и выключается.



 При необходимости переключайте также и крайние форсунки.



Во время интенсивной очистки:

- Трехкратное выпрыскивание промывочной воды во время движения по полю.
-  Интенсивная очистка длится примерно 15 минут.
6. Слейте конечный остаток.
 7. Очистите всасывающий и напорный фильтры.
 8. При необходимости очистите фильтры форсунок и линейные фильтры в штангах.

12.2.1 Слив конечного остатка



- На поле: слейте конечный остаток раствора на поле.
→ Учитывайте требования законодательства.
- На ферме:
 - o Поставьте под сливное отверстие всасывающей арматуры подходящую емкость и слейте в нее конечный остаток.
 - o Утилизируйте слитый остаток раствора в соответствии с действующими требованиями законодательства.
 - o Соберите оставшийся раствор в подходящие емкости.

1. Подставьте подходящую сборную емкость под выпускное отверстие стороны всасывания.

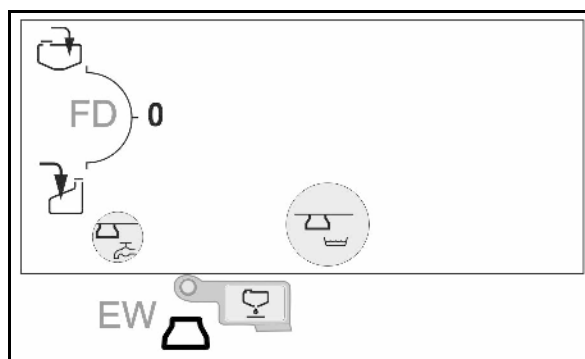
2. Контроль положения всасывающей

арматуры **SA**:



3. Откройте запорный кран **EW** под машиной.

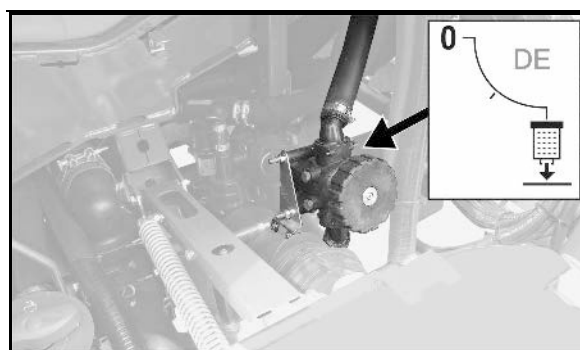
→ Слейте остаток.



4. Откройте запорный кран **DE** на напорном фильтре.

→ Слейте остаток раствора из напорного фильтра.

5. Снова закройте запорные краны **EW** и **DE**.



12.3 Выполнение химической очистки



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

1. Очистите машину.
2. Залейте в бак для рабочего раствора 100 л воды и добавьте чистящее средство согласно указаниям производителя.



Для добавления чистящего средства в бак для рабочего раствора должно быть не менее 200 л воды.

3. Приведите в действие насос.
4. Для напорной арматуры **DA** выберите положение .

5. TwinTerminal: 



Запустите циркуляционную очистку (не менее 10 минут, соблюдайте указания производителя чистящего средства).

6. TwinTerminal: выберите мешалку

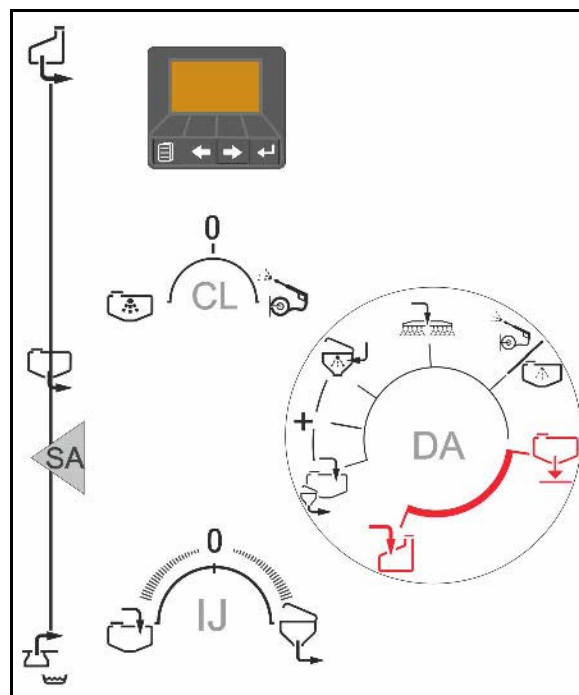


и приведите в действие на одну минуту с максимальной интенсивностью.



Остановите циркуляционную очистку.

7. Внесите смесь на обработанном ранее поле.



Список разрешенных чистящих средств

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

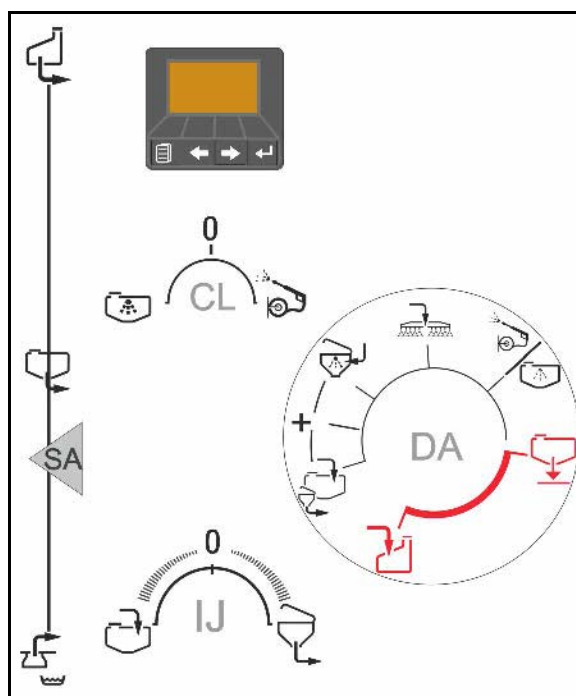
12.4 Очистка всасывающего фильтра



- Ежедневно очищайте всасывающий фильтр после очистки полевого опрыскивателя.
- Смажьте уплотнительные кольца. Обратите внимание на правильную установку уплотнительных колец.
- Убедитесь в герметичности после монтажа

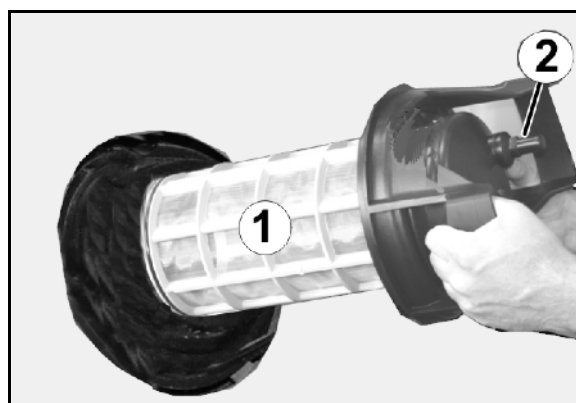
Очистка всасывающего фильтра при наполненном баке

1. Приведите в действие насосы.
2. Наденьте на всасывающую муфту крышку.
3. TwinTerminal: выберите заполнение
путем всасывания .
4. Для напорной арматуры **DA** выберите положение .
5. Выпустите воздух из всасывающего фильтра через воздушный клапан (20 секунд).
→ Откачивается содержимое из фильтрационного резервуара.
6. Извлеките всасывающий фильтр, очистите и снова установите.
7. Остановите привод насоса.



Инжектор загрязнен раствором для опрыскивания.

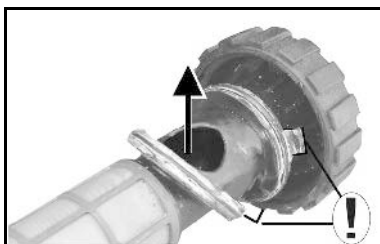
- (1) Всасывающий фильтр
- (2) Воздуховыпускной клапан



12.5 Очистка напорного фильтра



- Предварительно откиньте вниз бак-смеситель.
- Смажьте уплотнительные кольца. Обратите внимание на правильную установку уплотнительных колец.
- При монтаже убедитесь в надлежащем положении крепления фильтра.



- Убедитесь в герметичности после монтажа.

Очистка напорного фильтра при заполненном баке для рабочего раствора



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Непреднамеренное опорожнение
бака для рабочего раствора
посредством быстрого
опорожнения!

Ни в коем случае не приводите в
действие насос.



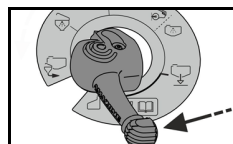
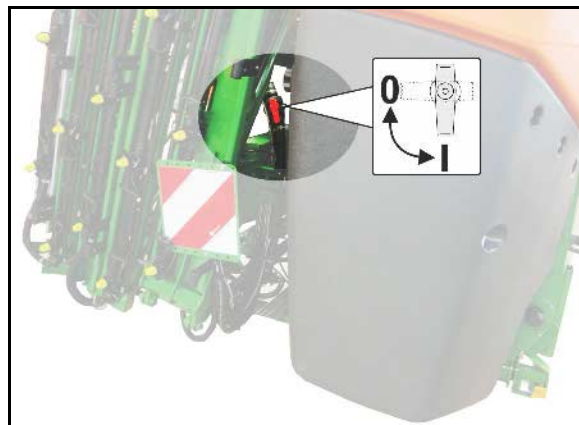
Система управления отдельными
форсунками:
Закройте запорный кран обратной линии
на штангах (положение 0).

1. TwinTerminal: выберите напорный

фильтр .

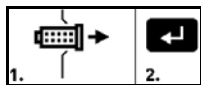
1.  OFF 2.  Выключите насос и
подтвердите.

3. Закройте напорную арматуру **DA** контура
жидкости.

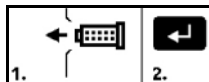


Очистка машины после работы

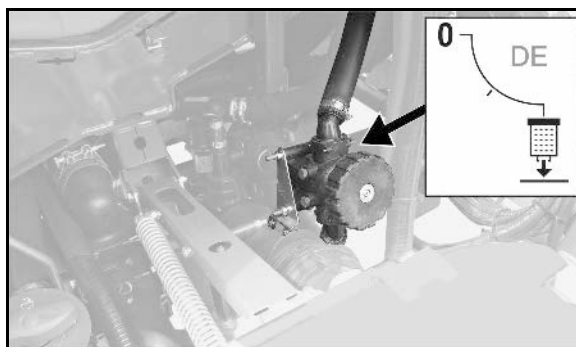
4. Поставьте ведро под слив.
5. Слейте воду из напорного фильтра через запорный кран **DE**.
6. Освободите накидную гайку.



7. Извлеките напорный фильтр, подтвердите.



8. Установите очищенный напорный фильтр на место, подтвердите.
9. Затем верните элементы управления в исходное положение.



12.6 Очистка опрыскивателя при заполненном баке для рабочего раствора (перерыв в работе)

1. Терминал управления: меню очистки.
Во время движения по полю промойте штангу.

- ✓ Отметьте внесение рабочего раствора.

2. Промойте штангу.

- 2.1 Начните движение.

- 2.2 ➤ Запустите промывку штанги.

- Распылите не менее 50 литров промывочной воды во время движения.
- Бак и мешалка не очищены.

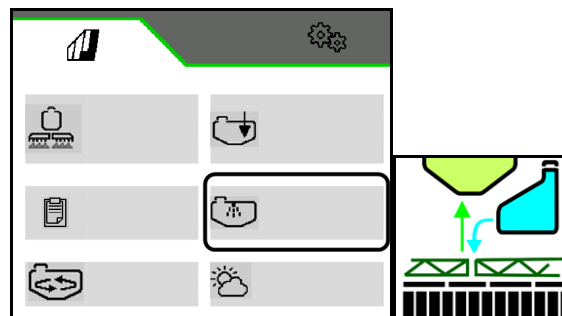
- 2.3 ✗ Остановите промывку штанги.

3. Очистите всасывающий фильтр.

4. Остановите привод насоса.



Бак для рабочего раствора и мешалка не очищены!



Продолжение режима опрыскивания

1. Приведите в действие насос.

2. Терминал управления:  включите максимальное перемешивание не менее чем на 5 минут.



12.7 Внешняя очистка



UF с передним баком: FlowControl должен быть выключен, в противном случае разбавляется концентрация в переднем баке.

1. Приведите в действие насос.
2. TwinTerminal: выберите промывочную

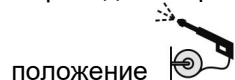


воду

3. Напорная арматура **DA** в положении

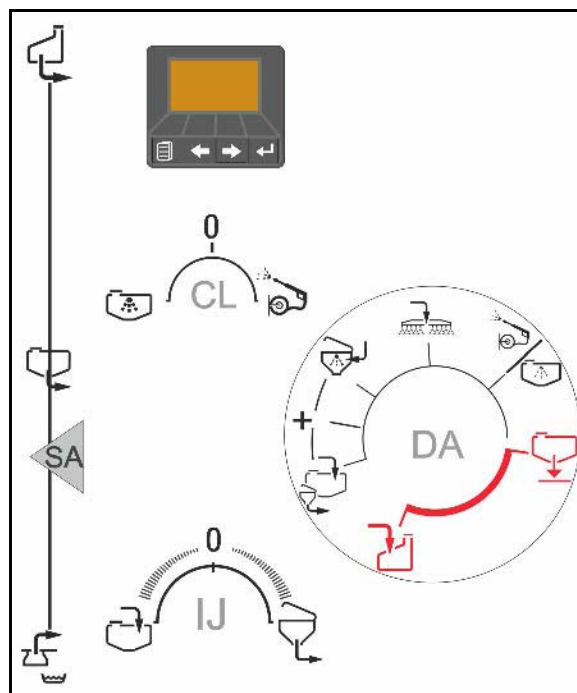


4. Переведите переключающий кран **CL** в



положение

5. Очистите сам полевой опрыскиватель и штанги с помощью пистолета-распылителя.
6. Верните элементы управления в исходное положение.



13 Неполадки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

- самопроизвольного опускания машины, поднятого над трёхточечной навеской трактора.
- самопроизвольного опускания поднятых, но незафиксированных частей машины.
- непреднамеренного пуска и откатывания комбинации трактора и агрегата.

Перед устранением неисправностей на агрегате зафиксируйте трактор и агрегат от непреднамеренного пуска и самопроизвольного откатывания, подробнее см. стр. 122.

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

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 не выдает мощность	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.	Клапаны со стороны всасывания и нагнетания проверить, при необходимости заменить (см. стр. 197).
Смесь масла с рабочим раствором в заправочном патрубке масла или явно завышенный расход масла	Неисправна мембрана насоса.	Замените все 6 поршневых мембран (см. с. 198).
Терминал управления: Не достигается требуемая, заданная в машине 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.

Неполадки

Терминал управления: 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
---	--	---

14 Очистка, техническое обслуживание и ремонт



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

- самопроизвольного опускания машины, поднятого над трёхточечной навеской трактора.
- самопроизвольного опускания поднятых, но незафиксированных частей машины.
- непреднамеренного пуска и откатывания комбинации трактора и агрегата.

Прежде чем приступить к работам по очистке, техническому обслуживанию или ремонту машины, зафиксируйте трактор и машину от непреднамеренного пуска и откатывания, см. стр. 122.



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 машины устанавливайте предохранительные и защитные приспособления.
- Дефектные предохранительные и защитные приспособления заменяйте новыми.



ОПАСНОСТЬ!

- При выполнении работ по обслуживанию, текущему ремонту и уходу соблюдайте правила техники безопасности, специальная глава „Эксплуатация полевого опрыскивателя“, на стр. 36!
- 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 соединительные элементы на наличие видимых повреждений / негерметичных подключений.
2. Устраните места трения шлангов и трубопроводов.
3. Немедленно замените износившиеся или поврежденные шланги и трубопроводы.
4. Немедленно устраните течи из негерметичных соединений.



- Регулярное и надлежащее техническое обслуживание предотвращает преждевременный износ 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“, стр. 17).
- Используйте только оригинальные запасные шланги AMAZONE и только зажимы из V2A (при монтаже).
- Для выполнения работ по контролю и техническому обслуживанию требуется специальные технические знания. В рамках настоящего руководства по эксплуатации 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 на полевом опрыскивателе 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!
- Всегда отсоединяйте кабель агрегата и отключайте электропитание от бортового компьютера при любых работах по уходу и техническому обслуживанию. Особенно это действительно при сварочных работах на агрегате.

14.1 Очистка



- Контролируйте тормозные, воздушные и гидравлические шлангопроводы с особой тщательностью!
- Никогда не обрабатывайте тормозные, воздушные и гидравлические шлангопроводы бензином, бензолом, керосином или минеральными маслами.
- Смазывайте машину после очистки, в особенности после очистки жирорастворяющими средствами или очистителем высокого давления/паровым очистителем.
- Соблюдайте нормативные предписания по применению и утилизации чистящих средств.

Очистка с помощью очистителя высокого давления/пароструйного очистителя



- Если Вы используете для очистки 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 минимальное расстояние в 300 мм между форсункой очистителя высокого давления или парового очистителя и машиной.
 - Настроенное давление высоконапорного очистителя/пароструйного насоса не должно превышать 120 бар.
 - соблюдайте правила техники безопасности при работе с очистителем высокого давления.

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



Во избежание повреждений от мороза при хранении в зимний период оставшаяся во всем контуре циркуляции жидкости вода/рабочий раствор разбавляется достаточным количеством антифриза.

Жидкое удобрение непригодно для использования в качестве средства защиты от мороза и может повредить машину.

1. Очистите и полностью опорожните машину.

2. Залейте антифриз в бак для промывочной воды.

3. Приведите в действие насос опрыскивателя.

4. Включите насос непрерывной внутренней очистки (при наличии).

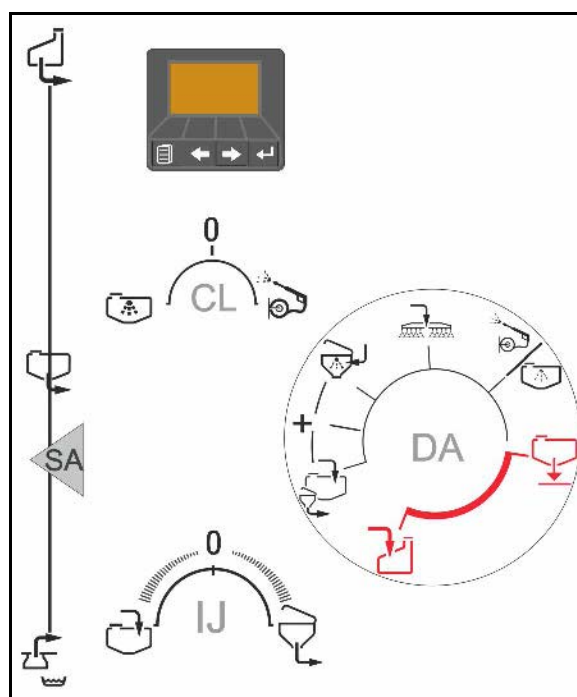
5. Всасывающая арматура **SA** в

положении , напорная арматура **DA**

в , запустите кратковременную циркуляцию промывочной воды.

6. Напорная арматура в положении , закачайте антифриз в бак для раствора.

7. Перекачайте антифриз по всему контуру циркуляции жидкости.



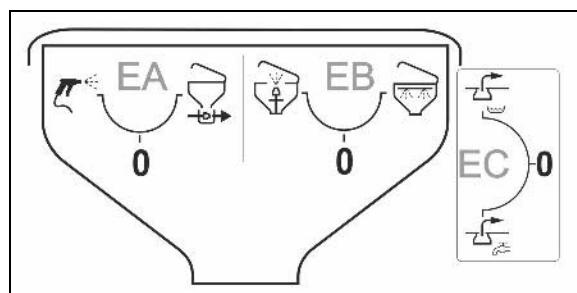
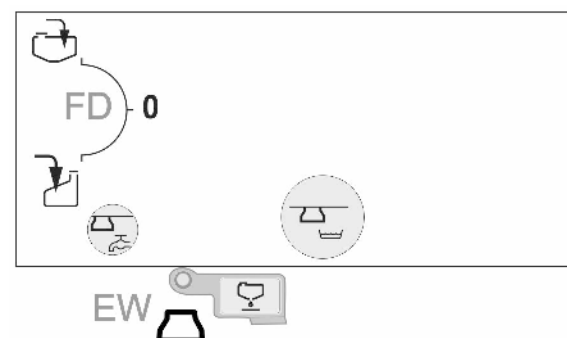
Для этого напорный кран **DA** установите в следующее положение:

-  и измените положения на переключающем кране **IJ**.

На баке-смесителе измените положения переключающих кранов **EA**, **EB**, **EC**, запустите соответствующие функции на 10 секунд и откачайте содержимое.

-  и измените положения на переключающем кране **CL**. Подайте воду для внешней очистки в бак-смеситель на 60 секунд.

-  и с помощью переключающего крана **IJ** откачайте содержимое из бака-смесителя.



-  и мешалку включите на максимальную производительность и выключите.

Разложите штанги.

Система DUS: включите циркуляцию антифриза на 5 минут.

8. Включите опрыскивание, чтобы из форсунок выступил антифриз.



Соберите выпрысканный рабочий раствор!

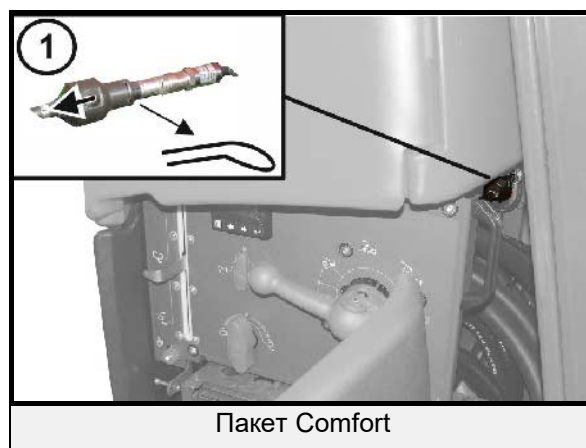
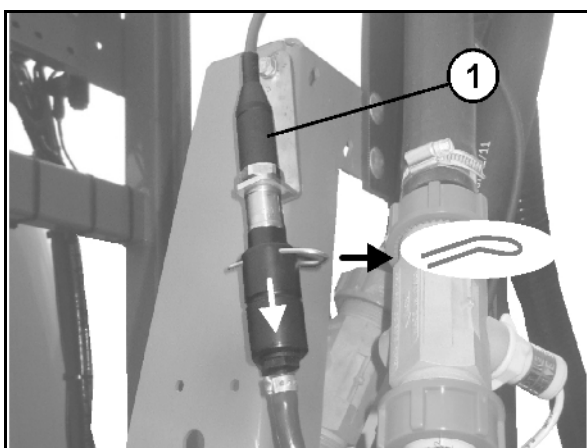


Проверьте выпрысканный рабочий раствор на наличие достаточного количества антифриза! При необходимости снова залейте антифриз и повторите действие.

9. Опорожните бак рабочего раствора при помощи насоса, см. стр. 165.

→ Откачайте смесь из антифриза и рабочего раствора в подходящую емкость, используйте ее повторно или утилизируйте надлежащим образом.

10. Удалите воду из сменного элемента всасывающего фильтра и сменного элемента напорного фильтра.
11. Отсоедините шланг от датчика давления (1) и таким образом удалите воду из датчика давления.



12. Слейте воду из устройства для мытья рук.
13. При продолжительном выводе из эксплуатации смажьте карданные шарниры карданного вала и профильные трубы.
14. Замените масло в насосах.
15. Храните манометр и другие электронные принадлежности в месте, где отсутствует опасность замерзания!

14.3 Инструкция по смазке

Смазочные материалы



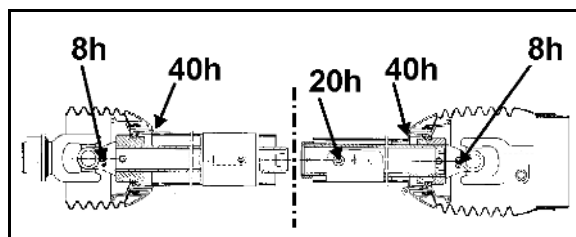
Используйте в качестве смазки литиевую универсальную консистентную смазку с поверхностно-активными присадками:

Компания	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

Смазка карданного вала

При эксплуатации в зимних условиях смазывайте защитные трубы, чтобы предотвратить примерзание.

Соблюдайте прикреплённые на карданном валу указания производителя по монтажу и обслуживанию карданного вала.



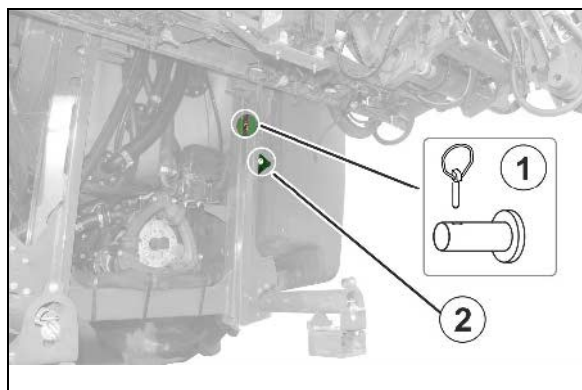
14.4 Фиксация поднятой штанги

Перед выполнением работ под штангой зафиксируйте штангу от самопроизвольного опускания с помощью стопорного пальца.

1. Приподнимите штангу немного выше положения фиксации.
2. Зафиксируйте штангу стопорным пальцем (1).

Этот фиксатор служит только для кратковременного нахождения под штангой опрыскивателя.

- (1) Стопорный палец фиксирует штангу
- (2) Стопорный палец в парковочном положении



14.5 План технического обслуживания и ухода



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

Ежедневно

Компонент	Вид ТО	См. страницу	Специализированная мастерская
Насосы	• Проверка уровня масла • Очистка или промывка	196	
Масляный фильтр (только система складывания Profi)	• Проверка состояния	190	
Бак для раствора	• Очистка или промывка	166	
Линейные фильтры в трубопроводах форсунок (при наличии)		166	
Арматура		166	
Форсунки		166	
Гидравлические шлангопроводы	• Проверка на наличие неисправностей • Проверка герметичности	200	

Ежеквартально / каждые 200 часов эксплуатации

Компонент	Вид ТО	См. страницу	Специализированная мастерская
Линейный фильтр	Пневматическая тормозная система • Замена поврежденных фильтрующих элементов	166/ 104	
Штанги	• Контроль консолей на трещины или начинающееся образование трещины		

Ежегодно/каждые 1000 рабочих часов

Компонент	Вид ТО	См. страницу	Специализированная мастерская
Насосы	• Замена масла каждые 500 рабочих часов	196	X
	• Проверка и при необходимости замена клапанов	197	
	• Проверка и при необходимости замена поршневой мембраны	198	
Масляный фильтр	• Замена	190	X
Расходомер и измеритель обратного потока	• Калибровка расходомера • Корректировка измерителя обратного потока	206	
Форсунки	• Измерение объема полевого опрыскивателя и проверка поперечного распределения, при необходимости замена изношенных форсунок	203	

По потребности

Компонент	Вид ТО	См. страницу	Специализированная мастерская
Штанги Super-S	• Корректировка настроек	192	
Пальцы верхней и нижних тяг	• Проверка на наличие дефектов и при необходимости замена изношенных пальцев	206	
Электромагнитные клапаны	Пневматическая тормозная система	190	
Гидравлические дроссельные клапаны	• Настройка скорости срабатывания	192	
Гидравлический соединитель	• Промывка / замена фильтра в гидравлическом соединителе	191	

14.6 Гидравлическая система



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность поражения 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!
- Не закрывайте рукой или пальцами негерметичные гидравлические шлангопроводы.

Жидкости, выходящие под высоким давлением (гидравлическое масло), могут проникнуть сквозь кожу и стать причиной тяжёлых травм!

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

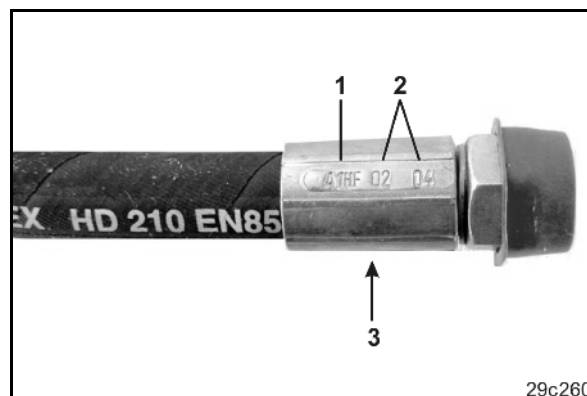


- При подсоединении гидравлических шлангопроводов к гидросистеме трактора следите за тем, чтобы гидросистемы трактора и машины не находились под давлением!
- Следите за правильностью подсоединения гидравлических шлангопроводов.
- Регулярно проверяйте все гидравлические шлангопроводы и муфты на наличие повреждений и загрязнений.
- Минимум один раз в год приглашайте компетентного специалиста для проверки эксплуатационной безопасности гидравлических шлангопроводов!
- Заменяйте гидравлические шлангопроводы при повреждении и старении! Используйте только оригинальные гидравлические шлангопроводы AMAZONE!
- Длительность эксплуатации гидравлических шлангопроводов не должна превышать шесть 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 учётом 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!

14.6.1 Маркировка гидравлических шлангопроводов

Маркировка арматуры содержит следующую информацию:

- (1) Маркировка производителя гидравлических шлангопроводов (A1HF)
- (2) Дата изготовления гидравлических шлангопроводов (02 04 = февраль 2004 г.)
- (3) Макс. допустимое рабочее давление (210 БАР).



14.6.2 Периодичность технического обслуживания

После первых 10 рабочих часов и затем каждые 50 рабочих часов

1. Проверяйте все детали гидравлической системы на герметичность.
2. При необходимости подтягивайте резьбовые соединения.

Перед каждым вводом в эксплуатацию:

1. Выполняйте визуальный контроль гидравлических шлангопроводов на наличие повреждений.
2. Устраните места трения гидравлических шлангопроводов и трубопроводов.
3. Немедленно замените износившиеся или поврежденные гидравлические шлангопроводы.

14.6.3 Критерии контроля гидравлических шлангопроводов



Учитывайте следующие критерии контроля для собственной безопасности и для уменьшения нагрузки на окружающую среду!

Замените шланги, если соответствующий шланг выполняет хотя бы один критерий из следующего перечня:

- Повреждения внешнего слоя до прокладки (например протёртые места, разрезы, трещины).
- Хрупкость верхнего слоя (образование трещин в шлангах).
- Деформации, которые не соответствуют естественной форме шланга. Как в безнапорном состоянии, так и под давлением или при изгибе (например, расслоение, образование пузырей, смятие, продольные изгибы).
- Негерметичные места.
- Не соблюдены требования монтажа.
- Длительность применения превысила 6 лет.

Решающей является дата изготовления гидравлического шлангопровода на арматуре плюс 6 лет. Если на арматуре стоит дата изготовления 2004, срок использования заканчивается в феврале 2010 г. См. раздел «Маркировка гидравлических шлангопроводов».



Причинами негерметичности шлангов/труб и соединительных элементов часто являются:

- отсутствующие кольца круглого сечения или уплотнения;
- поврежденные или плохо сидящие кольца круглого сечения;
- хрупкие или деформированные кольца круглого сечения или уплотнения;
- посторонние предметы;
- непрочные сидящие шланговые зажимы.

14.6.4 Монтаж и демонтаж гидравлических шлангопроводов



Используйте:

- только оригинальные запасные шланги AMAZONE. Эти запасные шланги выдерживают химические, механические и тепловые нагрузки.
- при монтаже шлангов только шланговые зажимы из V2A.



При монтаже и демонтаже гидравлических шлангопроводов обязательно соблюдайте следующие указания:

- Обязательно следите за чистотой. • Гидравлические шлангопроводы всегда должны быть смонтированы таким образом, чтобы в любом рабочем режиме:
 - отсутствовала растягивающая нагрузка, за исключением той, которая создается за счет собственной массы.
 - при короткой длине шланга 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 минимально допустимый радиус изгиба и/или гидравлический шлангопровод дополнительно не растягивался.
- Гидравлические шлангопроводы фиксируйте в точках крепления, заданных изготовителем. Не устанавливайте крепления шлангов там, где они будут мешать естественному движению и изменению длины шлангов.
- Запрещается красить гидравлические шлангопроводы!

14.6.5 Проверка фильтра гидравлического масла

- только при системе складывания Profi:

Фильтр гидравлического масла (1) с индикатором загрязнения (2).

- Зеленый фильтр работоспособен
- Красный заменить фильтр

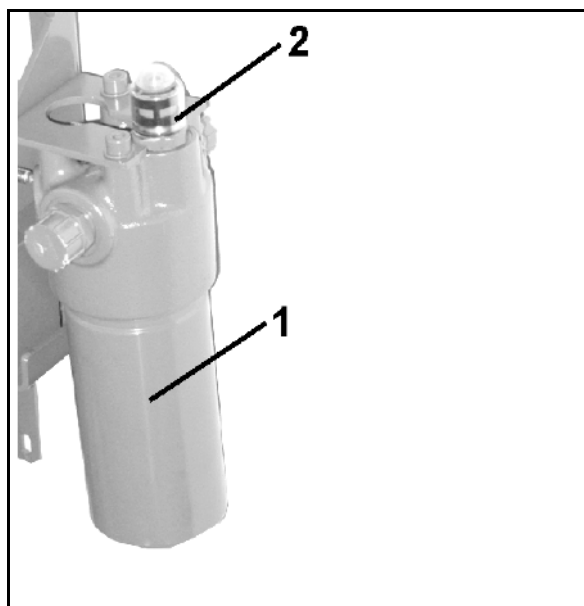
Чтобы снять фильтр, открутите крышку фильтра и извлеките его.



ОСТОРОЖНО

Предварительно сбросьте давление в гидросистеме.

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



После замены фильтра снова вдавите индикатор загрязнения.

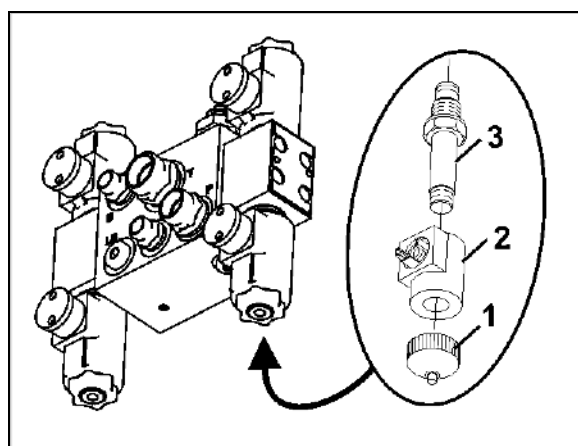
→ Снова видно зеленое кольцо.

14.6.6 Чистка электромагнитных клапанов

- Гидроблок системы складывания Profi

Электромагнитные клапаны следует промывать для удаления загрязнений. Это может потребоваться, если полному открыванию и закрыванию заслонок препятствуют отложения.

1. Отверните колпачок электромагнитного клапана (1).
2. Снимите катушку электромагнитного клапана (2).
3. Толкатель (3) выверните вместе с седлами клапана и очистите сжатым воздухом или гидравлическим маслом.



ОСТОРОЖНО

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

Работы с гидравлической системой выполняйте только после сброса давления!

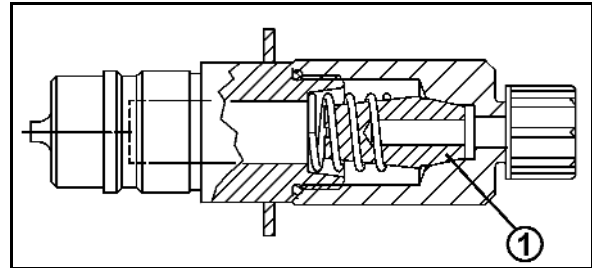
14.6.7 Очистка / замена фильтра в гидравлическом соединителе

Только для системы складывания Profi.

Гидравлические соединители оснащены фильтром (1), который необходимо очистить / заменить в случае засорения.

Если фильтр засорен, то гидравлические функции выполняются более медленно.

1. Отвинтите гидравлический соединитель от корпуса фильтра.
2. Извлеките фильтр вместе с нажимной пружиной.
3. Очистите / замените фильтр.
4. Установите фильтр и нажимную пружину на место надлежащим образом.
5. Снова накрутите гидравлический соединитель. Следите за правильностью посадки уплотнительного кольца.



ОСТОРОЖНО

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

Работы с гидравлической системой выполняйте только после сброса давления!

14.7 Регулировка гидравлического дроссельного клапана

На заводе-изготовителе настроена скорость срабатывания отдельных гидравлических функций.

В зависимости от типа трактора может потребоваться коррекция этой установленной скорости.

Скорость срабатывания гидравлической функции регулируется путем завинчивания или вывинчивания винта с внутренним шестигранником соответствующих дросселей.

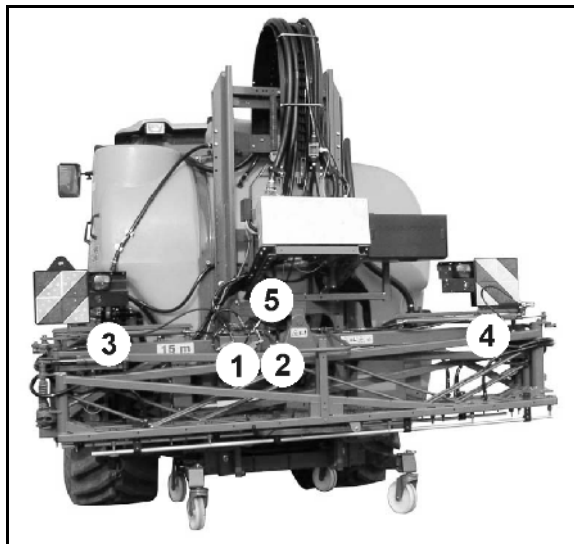
- Уменьшение скорости срабатывания = завинчивание винта с внутренним шестигранником.
- Повышение скорости срабатывания = вывинчивание винта с внутренним шестигранником.



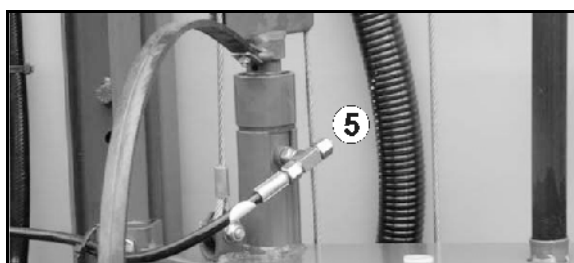
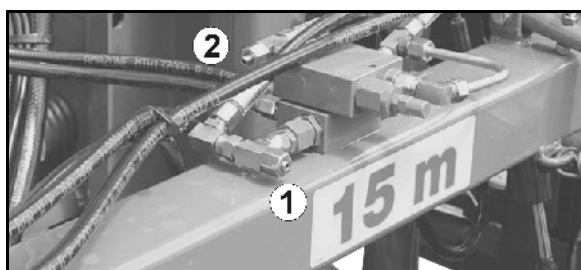
При коррекции скорости срабатывания гидравлической функции всегда равномерно регулируйте оба дросселя одной дроссельной пары.

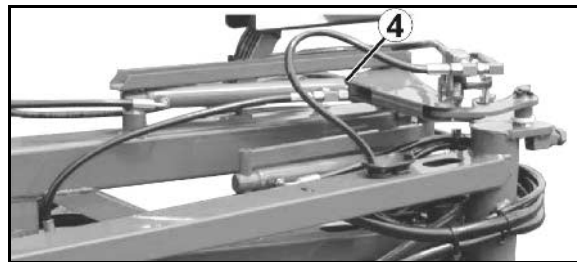
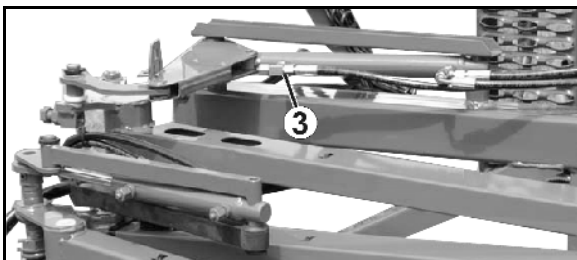
14.7.1 Штанги Q-Plus

- (1) Гидравлический дроссельный клапан - раскладывание консолей штанги.
- (2) Гидравлический дроссельный клапан - блокировка и разблокировка компенсатора колебаний.
- (3) Гидравлический дроссельный клапан - складывание левой консоли штанги.
- (4) Гидравлический дроссельный клапан - складывание правой консоли штанги.
- (5) Гидравлическое соединение - регулировка высоты (дроссель расположен на левом гидроцилиндре регулировки высоты).



Всегда равномерно регулируйте все 3 гидравлических дроссельных клапана (1 и 3) в случае корректировки скорости срабатывания при складывании/раскладывании штанги.

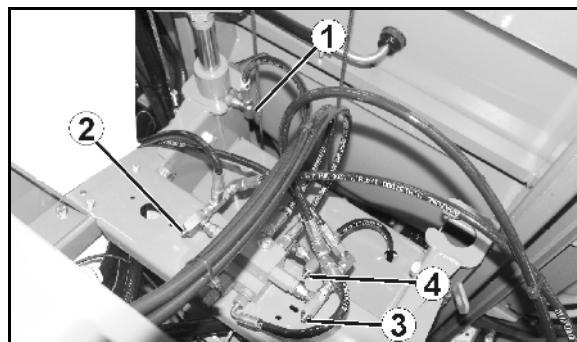




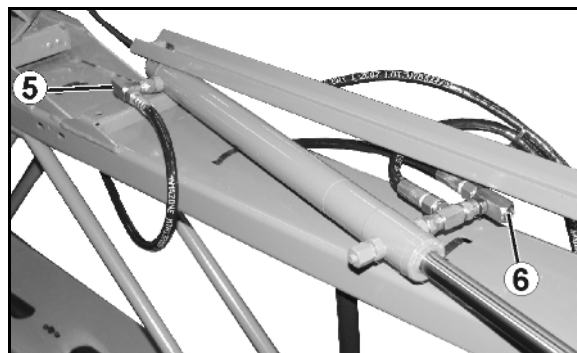
14.7.2 Штанги Super-S

Система складывания с помощью блока управления трактора

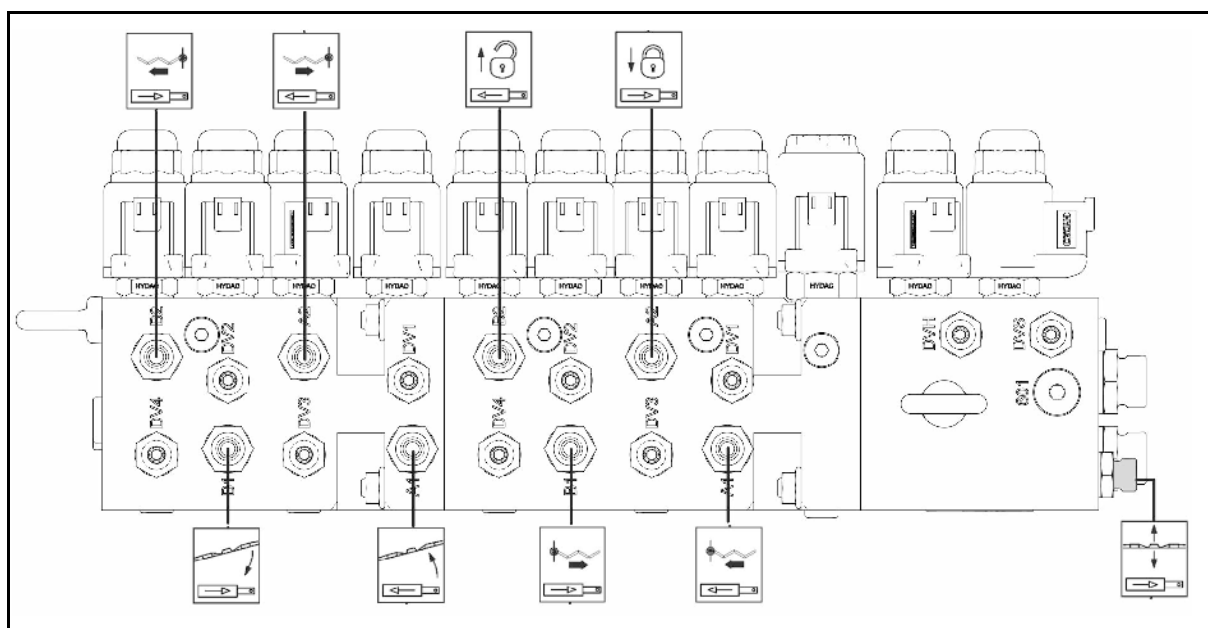
- (1) Гидравлический дроссельный клапан - регулировка высоты.
- (2) Гидравлический дроссельный клапан - откидывание вниз левой консоли штанги.
- (3) Гидравлический дроссельный клапан - откидывание вниз правой консоли штанги.
- (4) Гидравлический дроссельный клапан - блокировка и разблокировка компенсатора колебаний.



- (5) Гидравлический дроссельный клапан - раскладывание консолей штанги.
- (6) Гидравлический дроссельный клапан - складывание консолей штанги.



Система складывания Profi I



слева

раскладывание / складывание



справа

раскладывание / складывание



заблокировать /



Компенсатор колебаний
разблокировать



Наклон влево /



Наклон вправо



Опускание/подъем штанги



Сгибание / разгибание слева



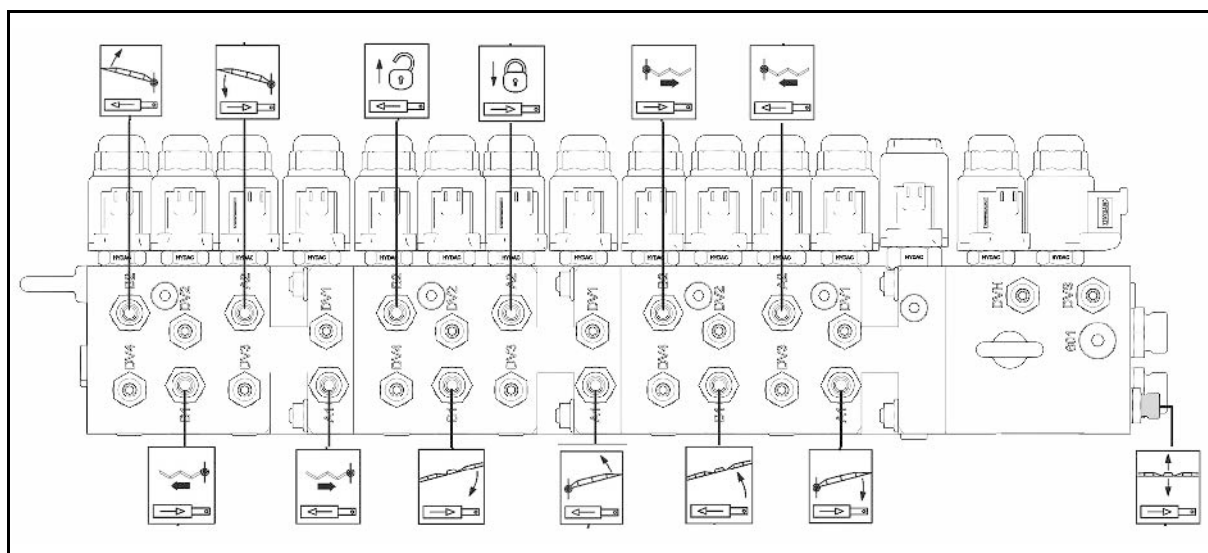
разгибание справа



Сгибание / разгибание справа



Профи-складывание II

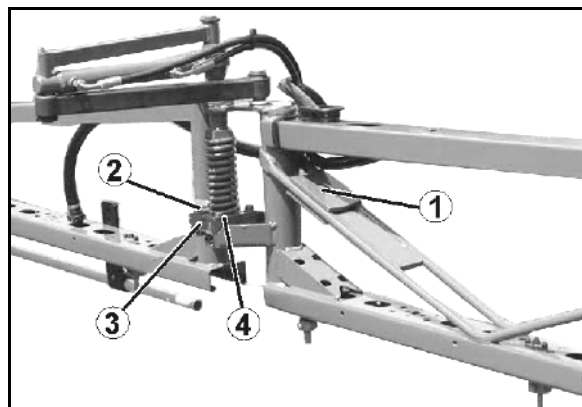


14.8 Настройки на разложенных штангах опрыскивателя

Выравнивание параллельно почве

При разложенных, правильно настроенных штангах опрыскивателя все форсунки должны находиться на одинаковом расстоянии от почвы, параллельно ей.

Если это не так, при **разблокированном** компенсаторе колебаний выровняйте разложенные штанги опрыскивателя при помощи противовесов (1). Закрепите противовесы на консоли.



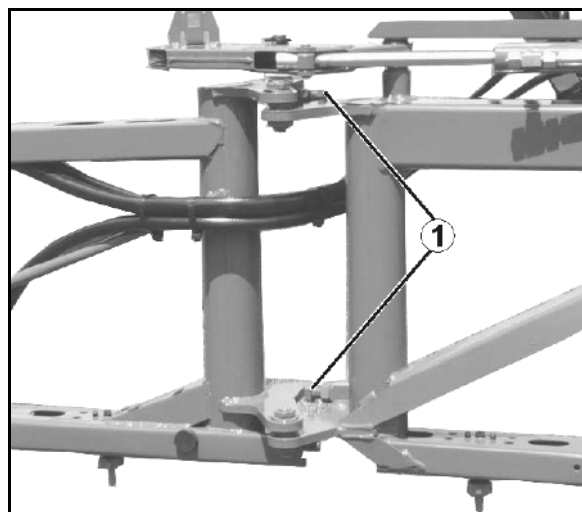
Горизонтальное выравнивание

По отношению к направлению движения все участки секций штанг должны находиться на одной линии. Горизонтальное выравнивание может требоваться

- после длительной работы
- или при грубом касании штангой земли.

Внутренняя консоль

1. Ослабьте контргайку регулировочного винта (1).
2. Вращайте регулировочный винт против упоров, пока внутренняя консоль не выровняется в одну линию со средней частью штанги опрыскивателя.
3. Затяните контргайку.



Внешняя консоль

1. Ослабьте винты (2) на крепежной лапе (3). Выравнивание выполняется непосредственно на пластмассовом кулачке (4) с использованием продольных отверстий в крепежной планке.
2. Выровняйте отрезок секции.
3. Затяните винты (2).

14.9 Насос

14.9.1 Проверка уровня масла



- Используйте только масло марки 20W30 или всесезонное масло 15W40!
- Следите за уровнем масла! Опасен как слишком низкий, так и слишком высокий уровень масла.
- Пенообразование и мутное масло указывают на неисправность мембраны насоса.

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 не виден уровень масла.



14.9.2 Замена масла



- Заменяйте масло каждые 400–450 рабочих часов, не реже одного раза в год!
- 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. Также имеется возможность сливать масло
5. Вращайте приводной вал попеременно влево и вправо и медленно заливайте новое масло. Достаточное количество масла залито, когда масло становится видно на маркировке.

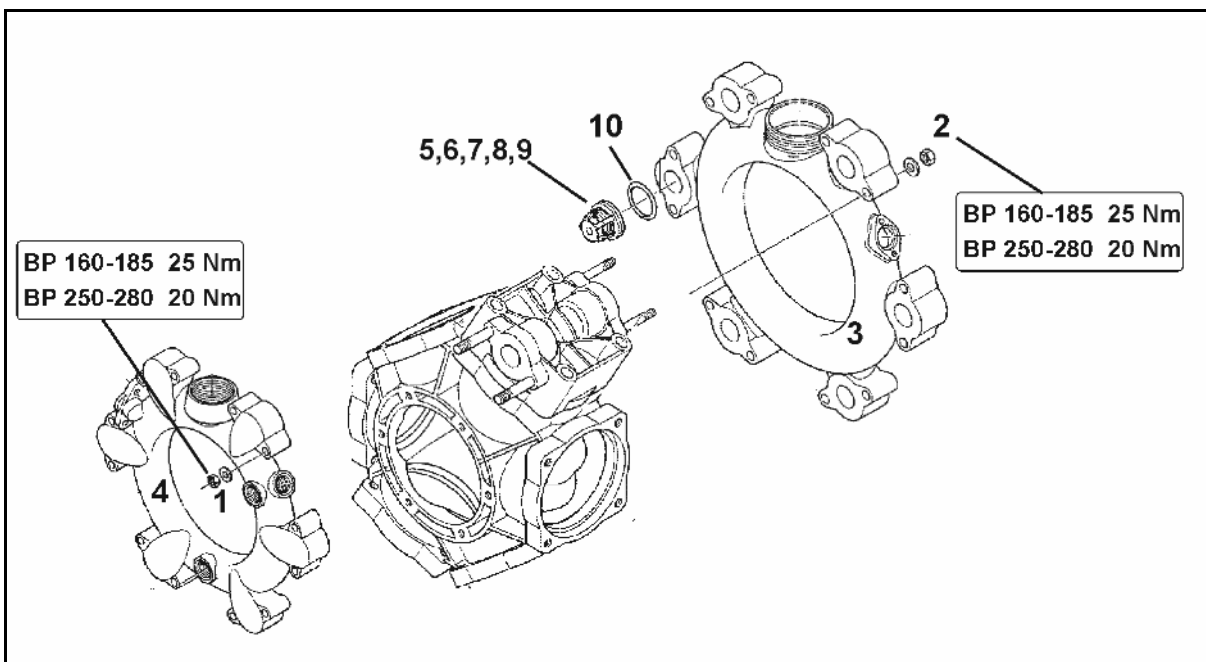


Тщательно очищайте насос после каждого применения, несколько минут перекачивая чистую воду.

14.9.3 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 (5).
- При сборке старайтесь не повредить направляющую втулку клапана (9). Повреждения могут привести к блокировке клапанов.
- Болты (1) обязательно затягивайте крест-накрест с соблюдением указанного момента затяжки. Неквалифицированное затягивание болтов ведет к перетяжке и, следовательно, к негерметичности.

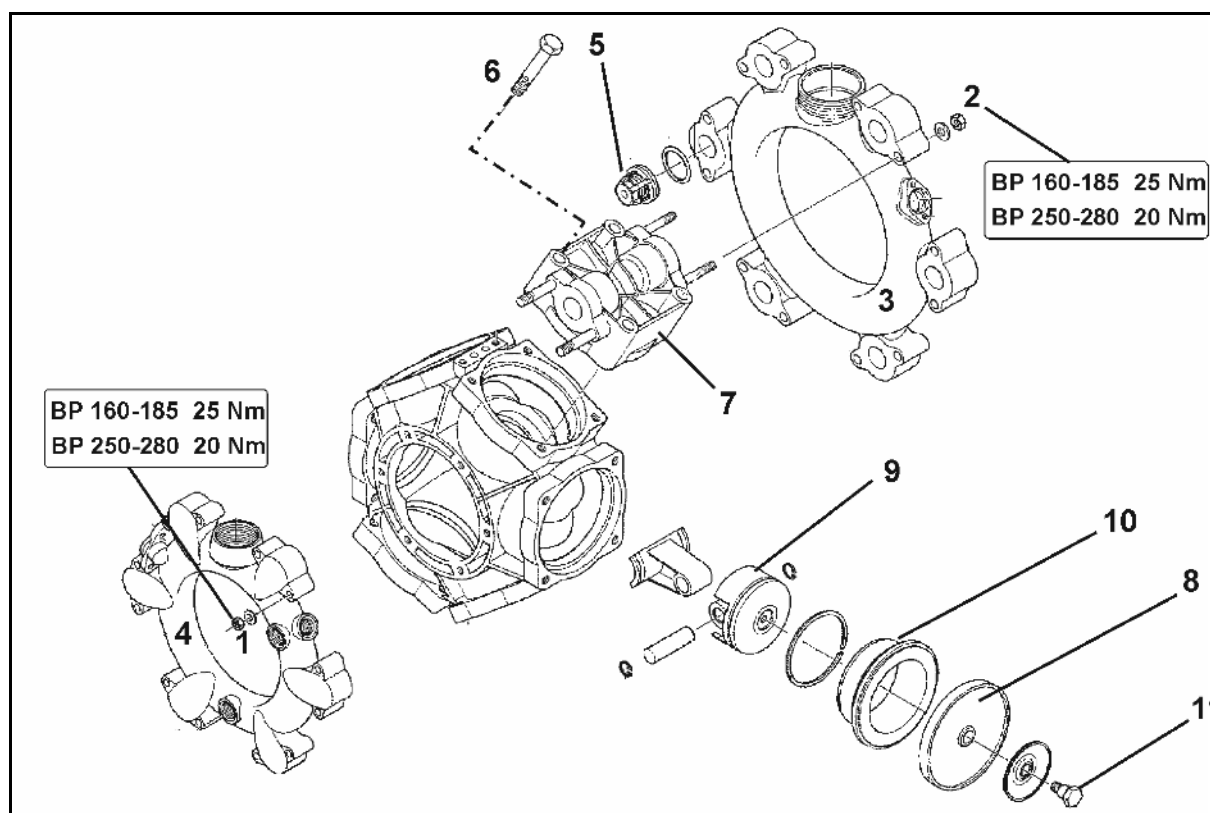


1. При необходимости снимите насос.
2. Отверните гайки (1,2).
3. Снимите каналы всасывания и нагнетания (3 и 4).
4. Выньте клапанные группы (5).
5. Проверьте гнездо клапана (6), клапан (7), пружину клапана (8) и направляющую втулку клапана (9) на наличие повреждений и износ.
6. Снимите кольцо круглого сечения (10).
7. Замените поврежденные детали.
8. Проверьте, очистите и установите клапанные группы (5) на место.
9. Вставьте новые кольца круглого сечения (10).
10. Прифланцуйте каналы всасывания (3) и нагнетания (4) к корпусу насоса.
11. Затяните гайки (1,2) крест-накрест с моментом затяжки **25 Нм (BP 160-185) / 20 Нм (AR 250-280)**.

14.9.4 Проверка и замена поршневой мембраны



- Не реже одного раза в год проверяйте исправность поршневой мембраны (1) путем демонтажа.
- Обратите внимание на монтажное положение клапанов на стороне всасывания и нагнетания, прежде чем вынуть клапанные группы (5).
- Выполняйте проверку и замену поршневой мембраны отдельно для каждого поршня. Демонтируйте следующий по порядку поршень только после того, как полностью смонтирован проверенный поршень.
- Всегда поворачивайте проверяемый поршень вверх, так чтобы не вытекало находящееся в корпусе насоса масло.
- Всегда обязательно заменяйте все поршневые мембраны (6), даже если разбухла, сломалась или стала пористой только одна мембрана.



Проверка поршневой мембраны

1. При необходимости снимите насос.
2. Отверните гайки (1, 2).
3. Снимите каналы всасывания и нагнетания (3 и 4).
4. Выньте клапанные группы (5).
5. Отверните гайки (6).
6. Снимите головку цилиндра (7).
7. Проверьте поршневую мембрану (8).
8. Замените поврежденную поршневую мембрану.

Замена поршневой мембраны



- Обратите внимание на правильность положения пазов или отверстий цилиндра.
- Закрепляйте поршневые мембраны (8) такого типа с помощью стопорной шайбы и болта (11) на поршне (9), так чтобы край был направлен в сторону головки цилиндра (7).
- Гайки (1,2) обязательно затягивайте крест-накрест с соблюдением указанного момента затяжки. Неквалифицированное затягивание болтов ведет к перетяжке и, следовательно, к негерметичности.

1. Ослабьте болт (11) и снимите поршневую мембрану (8) вместе со стопорной шайбой с поршня (9).
2. Если поршневая мембрана повреждена, слейте смесь масла с рабочим раствором из корпуса насоса.
3. Выньте цилиндр (10) из корпуса насоса.
4. Тщательно промойте корпус насоса дизельным топливом или керосином.
5. Очистите все уплотняемые поверхности.
6. Вставьте цилиндр (10) обратно в корпус насоса.
7. Вставьте поршневую мембрану (8).
8. Прифланцуйте головку цилиндра (7) к корпусу насоса и равномерно затяните болты (6) крест-накрест.
Для резьбовых соединений используйте клей для соединений средней прочности!
9. Проверьте, очистите и установите клапанные группы (5) на место.
10. Вставьте новые кольца круглого сечения.
11. Прифланцуйте каналы всасывания (3) и нагнетания (4) к корпусу насоса.
12. Затяните гайки (1,2) крест-накрест с моментом затяжки **25 Нм (BP 160-185) / 20 Нм (AR 250-280)**.

14.10 Наполнение жидкостью полевого опрыскивателя для измерения объема

Проверьте объем полевого опрыскивателя, наполнив его жидкостью

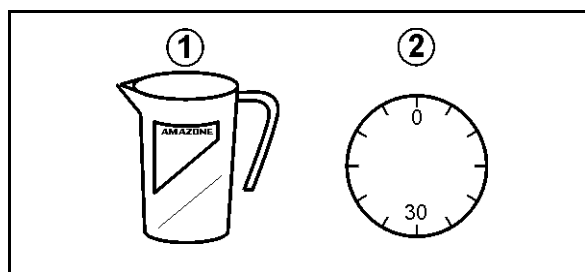
- перед началом сезона;
- при каждой смене форсунок;
- для проверки указаний по настройке в таблицах параметров опрыскивания;
- при расхождениях между фактической и требуемой нормами расхода [л/га].

Причинами расхождений между фактической и требуемой нормами расхода [л/га] могут стать:

- разница между фактической и указанной на комбинированном приборе трактора скоростью движения и/или
- естественный износ форсунок.

Необходимые принадлежности для проверки путем наполнения жидкостью:

- (1) мерный стакан Quick-Check
- (2) секундомер



Расчет фактической нормы расхода на стоянке с помощью измерения производительности отдельных форсунок

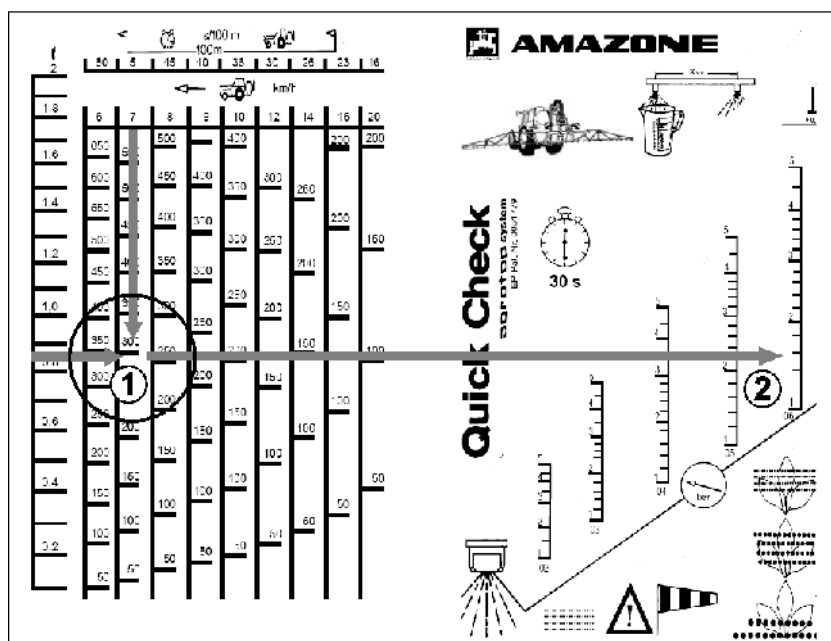
Определите производительность по меньшей мере 3 разных форсунок. Для этого проверьте по одной форсунке на левой и правой консоли, а также в средней части штанг опрыскивателя.

- Терминал управления:
 - Введите на терминале управления требуемую норму расхода.
 - Введите смоделированную скорость.
- Заполните водой бак для раствора (ок. 1000 л).
- Включите мешалку.
- Начните опрыскивание и проверьте исправность работы всех форсунок.
- Определите расчетную производительность [л/мин] нескольких отдельных форсунок.
Для этого держите мерный стакан Quick-Check под каждой форсункой в течение ровно 30 секунд.
- Выключите режим опрыскивания.
- Определите среднюю производительность [л/га] отдельной форсунки.
 - С помощью таблицы на мерном стакане Quick-Check.
 - Путем расчета.
 - По таблице параметров опрыскивания.

Пример:

Размер форсунок	'06'
Предусмотренная скорость движения	7 км/ч
Производительность форсунки на левой консоли:	0,85 л/30 с
Производительность форсунки в середине:	0,84 л/30 с
Производительность форсунки 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) → расчетная норма внесения 290 л/га
- (2) → расчетное давление опрыскивания 1,6 бар

2. Расчет производительности отдельной форсунки [л/га]

$$\frac{d \text{ [л/мин]} \times 1200}{e \text{ [км/ч]}} = \text{Норма внесения [л/га]}$$

- o d: производительность форсунки (расчетное среднее значение) [л/мин]
- o e: скорость движения [км/ч]

$$\frac{1,7 \text{ [л/мин]} \times 1200}{7 \text{ [км/ч]}} = 291 \text{ [л/га]}$$

3. Считывание производительности отдельной форсунки [л/га] из таблицы параметров опрыскивания

Из таблицы параметров опрыскивания (см. с. 210):

- норма внесения 291 л/га
- давление опрыскивания 1,6 бар



В случае расхождения расчетных и установочных значений нормы внесения/давления опрыскивания:

- Выполните калибровку расходомера (см. руководство по эксплуатации ПО ISOBUS).
- Проверьте все форсунки на износ и закупоривание.

14.11 Форсунки

Монтаж форсунки

 Разные размеры форсунок маркируются соответственно разным цветом байонетных гаек.

1. Вставьте фильтр (5) снизу в корпус форсунки.

-  Форсунка находится в байонетной гайке
2. Резиновое уплотнение (6) над форсункой вдавите в гнездо байонетной гайки.
 3. Наверните байонетную гайку на байонетное соединение до упора.

Демонтаж мембранного клапана при подтекающих форсунках

Отложения в гнезде мембраны в корпусе форсунки являются причиной подтекания при отключении форсунок.

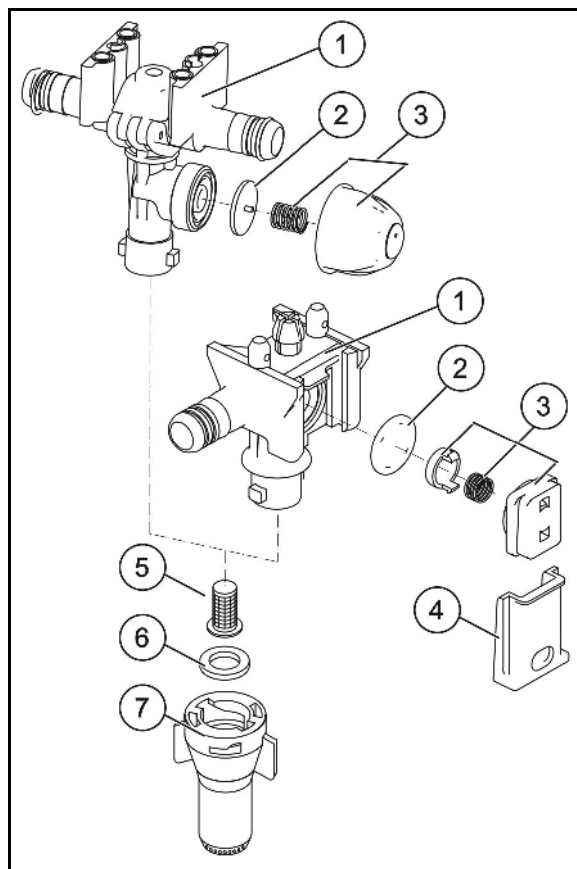
1. Снимите пружинный элемент (3).
2. Выньте мембрану (2).
3. Очистите гнездо мембраны.
4. Проверьте мембрану на трещины.
5. Мембрану и пружинный элемент установите на место.

Проверка заслонки форсунки

Проверяйте время от времени положение заслонки (4).

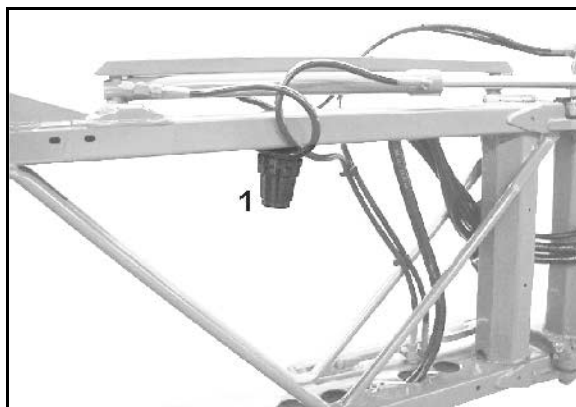
Для этого вдвиньте заслонку в корпус форсунки, насколько это возможно с умеренным усилием большим пальцем руки.

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



14.12 Линейный фильтр

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



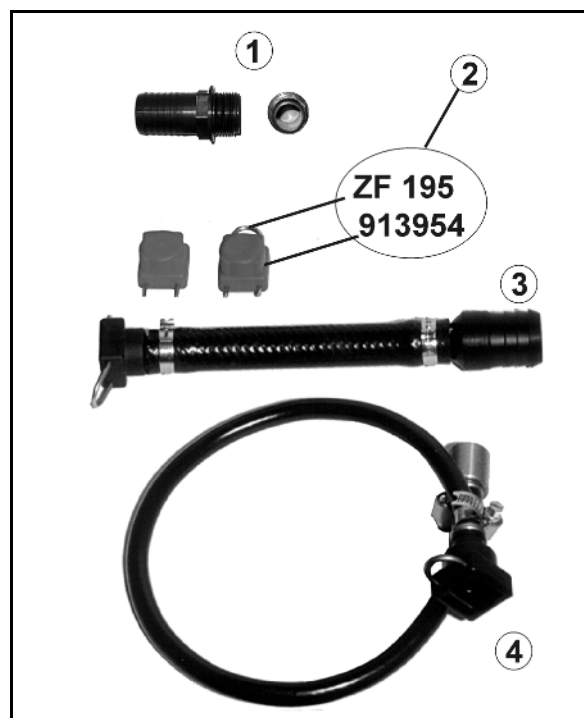
14.13 Указания по проверке полевого опрыскивателя



- 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.

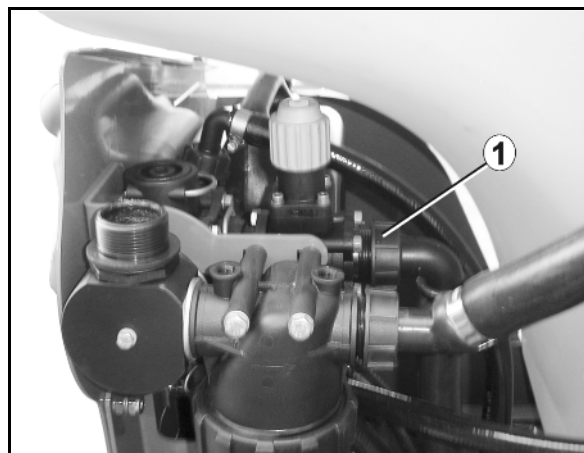
Комплект для проверки полевого опрыскивателя, № для заказа: 930 420

- (1) Штуцер для подсоединения шланга (№ для заказа: GE 112)
- (2) Колпачок (№ для заказа: 913 954) и штекер (№ для заказа: ZF 195)
- (3) Патрубок для подсоединения расходомера
- (4) Штуцер для подсоединения манометра



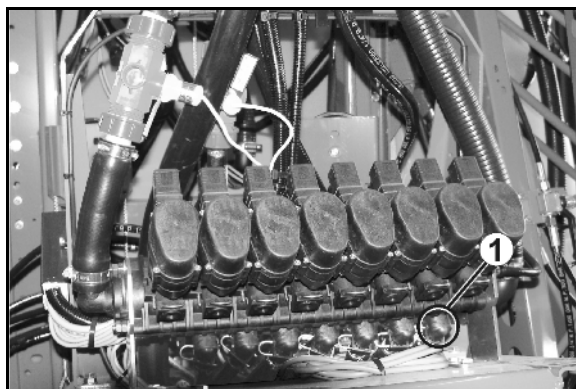
Проверка насоса – проверка мощности насоса (производительность, давление)

1. Ослабьте накидную гайку (1).
2. Вставьте штуцер для шланга GE112 с подсоединенным проверочным инструментом (расходомером).
3. Затяните накидную гайку.
4. Проверьте производительность насоса.
5. Повторите шаги 1-4 в обратной последовательности.



Проверка с помощью расходомера

1. Отсоедините все распределительные трубопроводы от клапанов секций (1).
2. Соедините патрубок для подключения расходомера (3) с клапаном секции и подключите контрольный прибор.
3. Перекройте остальные клапаны секций заглушками (2).
4. Включите штангу опрыскивателя.



Проверка с помощью манометра

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

14.14 Пальцы верхней и нижних тяг

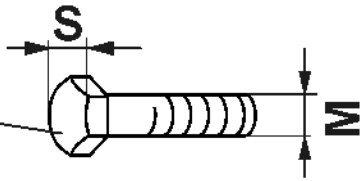


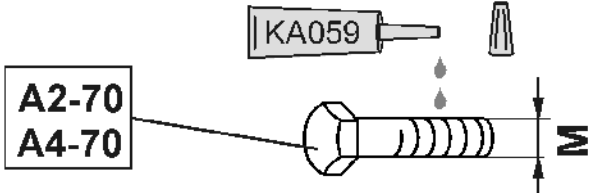
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность, связанная с заземлением, разрезанием, наматыванием и ударами вследствие непреднамеренного отцепления машины от трактора!

Каждый раз при навеске машины проверяйте пальцы верхней и нижних тяг на наличие видимых повреждений. Заменяйте пальцы верхней и нижней тяги при наличии выраженных признаков износа.

14.15 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».

14.16 Утилизация полевого опрыскивателя



Перед утилизацией полевого опрыскивателя тщательно очистите весь полевой опрыскиватель (внутри и снаружи).

Следующие детали можно использовать для энергетической переработки*: бак для раствора, бак-смеситель, бак для промывочной воды, бак для свежей воды, шланги и пластиковые фитинги.

Металлические детали можно сдать на слом.

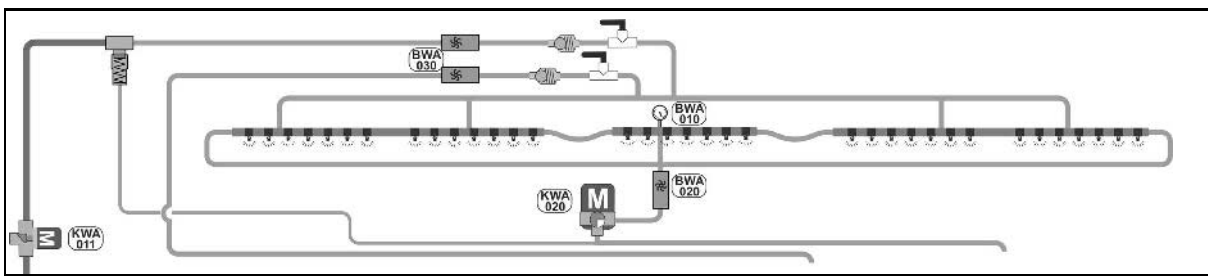
Соблюдайте соответствующие законодательные предписания по утилизации отдельных отходов.

* Энергетическая переработка

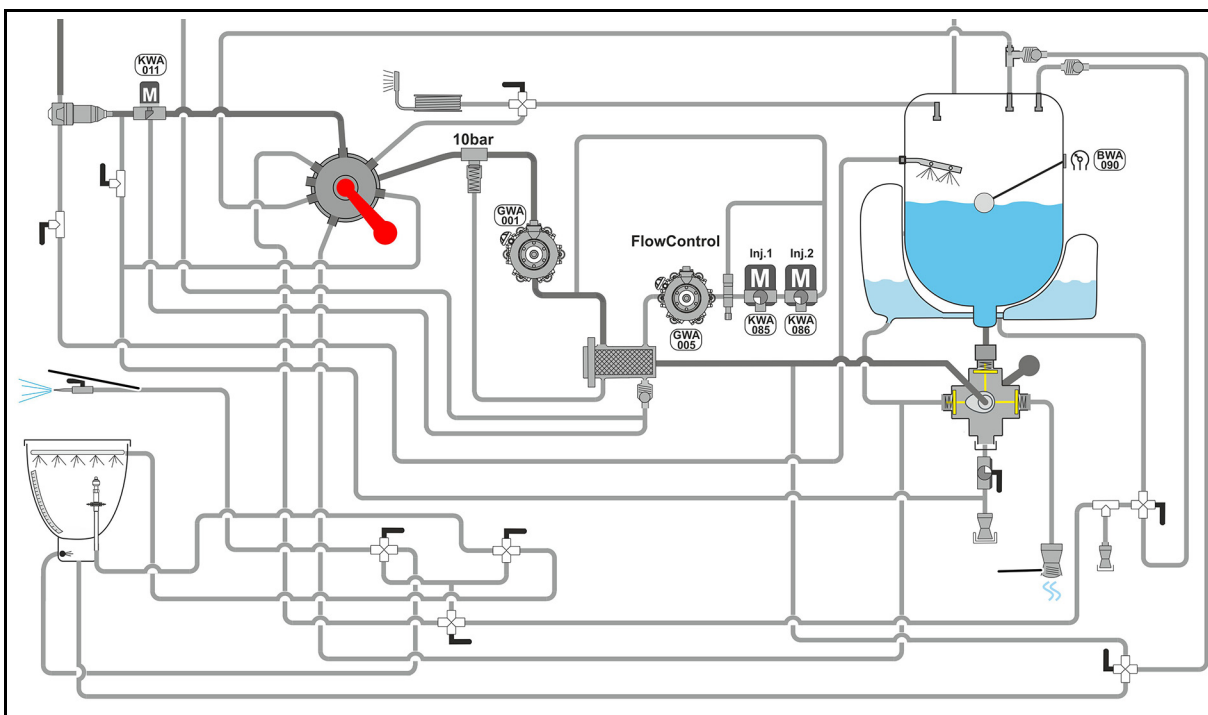
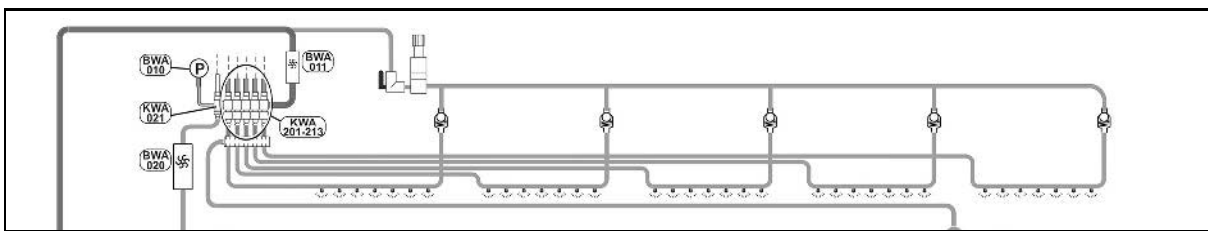
представляет собой рекуперацию содержащейся в синтетических материалах энергии путем сжигания при одновременном использовании этой энергии для генерирования тока и/или пара или предоставления технологического тепла. Энергетическая переработка подходит для смешанных и для загрязненных синтетических материалов, особенно для фракций синтетических материалов, загрязненных вредными веществами.

15 Контур циркуляции жидкости

переключение отдельных форсунок



Управление секциями



BWA010 Давление распределительного трубопровода
BWA011 Датчик расхода распределительный трубопровод
BWA020 Датчик расхода обратной линии
BWA030 Датчик расхода High-Flow
BWA090 Уровень в баке для раствора

KWA011 Регулировочный клапан нормы внесения
KWA020 Регулировочный клапан обратного расхода
KWA021 Байпасный клапан
KWA085 Клапан переднего бака вперед
KWA086 Клапан переднего бака назад
KWA 201-213 Клапан секции 1-13

GWA001 Насос опрыскивателя
GWA005 Насосы

16 Таблица параметров опрыскивания

16.1 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.
- Рисунок служит для выбора подходящего типа форсунки. Тип форсунки выбирается исходя из:
 - о предусмотренной скорости движения,
 - о требуемой нормы расхода;
 - о требуемой характеристики распыления (мелко-, средне- или крупнокапельное) средства защиты растений, используемого для проводимых защитных мероприятий.
- Рисунок служит для
 - о определения размера форсунок
 - о определения требуемого давления опрыскивания
 - о определения требуемой производительности отдельных форсунок для измерения объема полевого опрыскивателя.

Допустимые диапазоны давления для различных типов и размеров форсунок

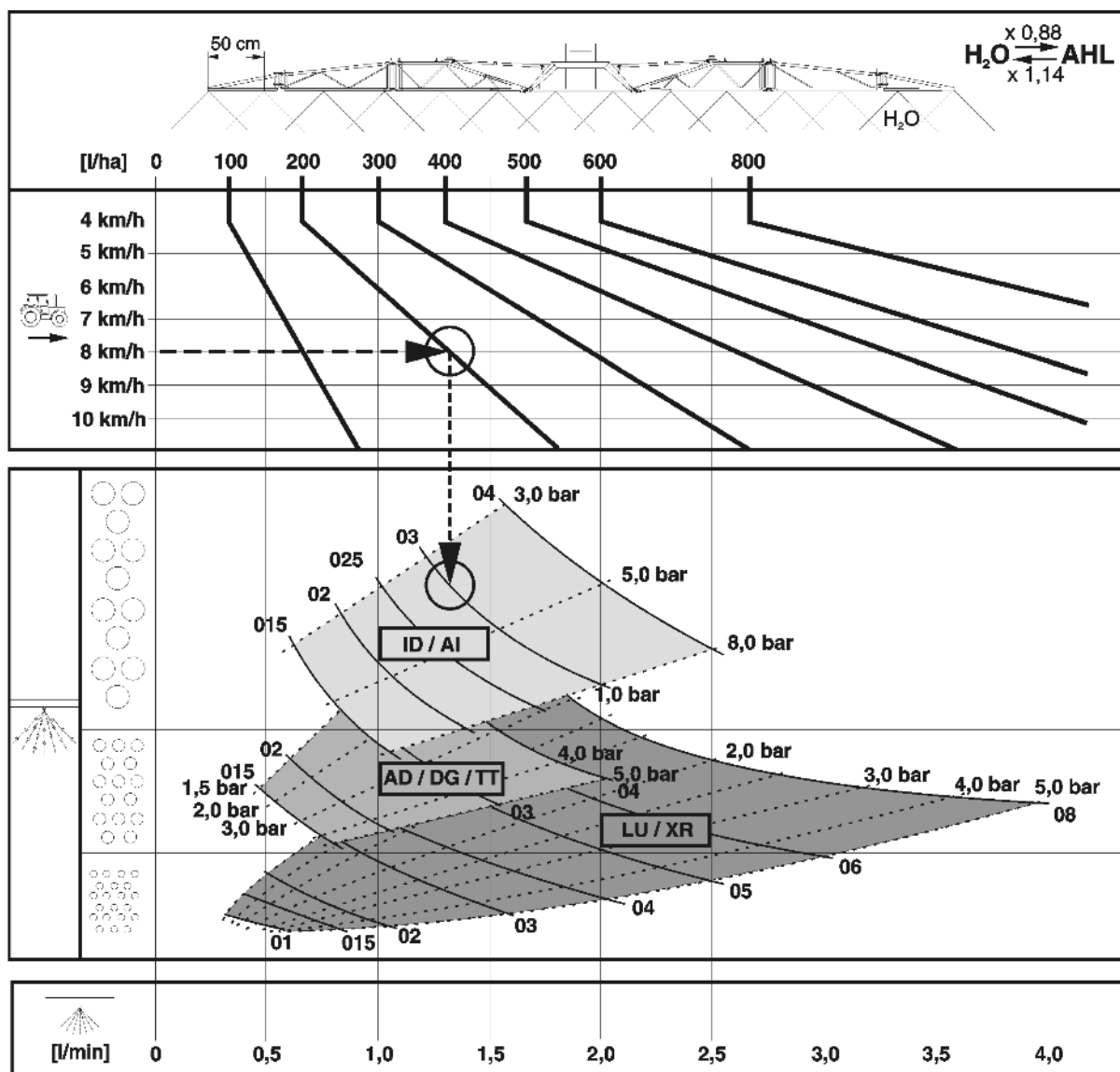
Тип форсунки	Произв-ль	Допустимый диапазон давления [бар]	
		мин. давление	макс. давление
XRC	TeeJet	1	5
AD	Lechler	1,5	5
Air Mix	agrotop	1	6
Air Mix OC		2	4
IDK / IDKN	Lechler	1	6
ID3 0,1-0,15		3	8
ID3 0,2-0,8		2	8
AI	TeeJet	2	8
TTI		1	7
AVI Twin	agrotop	2	8
TD Hi Speed	agrotop	2	10



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



Например:

Требуемая норма расхода:	200 л/га
Предусмотренная скорость движения:	8 км/ч
Требуемая характеристика распыления для проводимых защитных мероприятий:	крупнокапельная (малый 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.
5. Найдите в столбце 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**)
 - о указаны принимаемые в расчет размеры форсунок. Выберите подходящий размер форсунок (например, **'03'**).
 - о В точке пересечения с выбранным размером форсунки указано требуемое давление опрыскивания (напр., **3,7 бар**).
 - о 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

50 cm  H₂O I/ha 6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 10 11 12 14 16													 I/min	 bar														
←  km/h														015	02	025	03	04	05	06	08							
80	74	69	64	60	56	53							0,4	1,4														
100	92	86	80	75	71	67	60	55					0,5	2,2	1,2													
120	111	103	96	90	85	80	72	65	60	51			0,6	3,1	1,8	1,1												
140	129	120	112	105	99	93	84	76	70	60	53		0,7	4,2	2,4	1,5	1,1											
160	148	137	128	120	113	107	96	87	80	69	60		0,8	5,5	3,1	2,0	1,4											
180	166	154	144	135	127	120	108	98	90	77	68		0,9	7,0	4,0	2,5	1,8	1,0										
200	185	171	160	150	141	133	120	109	100	86	75		1,0		4,9	3,1	2,2	1,2										
220	203	189	176	165	155	147	132	120	110	94	83		1,1		5,9	3,7	2,7	1,5	1,0									
240	222	206	192	180	169	160	144	131	120	103	90		1,2		7,0	4,4	3,2	1,8	1,1									
260	240	223	208	195	184	173	156	142	130	111	98		1,3			5,2	3,7	2,1	1,3	1,0								
280	259	240	224	210	198	187	168	153	140	120	105		1,4			6,0	4,3	2,4	1,6	1,1								
300	277	257	240	225	212	200	180	164	150	129	113		1,5			6,9	5,0	2,8	1,8	1,2								
320	295	274	256	240	226	213	192	175	160	137	120		1,6				5,7	3,2	2,0	1,4								
340	314	291	272	255	240	227	204	185	170	146	128		1,7				6,4	3,6	2,3	1,6								
360	332	309	288	270	254	240	216	196	180	154	135		1,8				7,2	4,0	2,6	1,8	1,0							
380	351	326	304	285	268	253	228	207	190	163	143		1,9					4,5	2,9	2,0	1,1							
400	369	343	320	300	282	267	240	218	200	171	150		2,0					4,9	3,2	2,2	1,2							
420	388	360	336	315	297	280	252	229	210	180	158		2,1					5,4	3,5	2,4	1,4							
440	406	377	352	330	311	293	264	240	220	189	165		2,2					6,0	3,8	2,7	1,5							
460	425	394	368	345	325	307	276	251	230	197	173		2,3					6,5	4,2	2,9	1,6							
480	443	411	384	360	339	320	288	262	240	206	180		2,4					7,1	4,6	3,2	1,8							
500	462	429	400	375	353	333	300	273	250	214	188		2,5						5,0	3,4	1,9							
520	480	446	416	390	367	347	312	284	260	223	195		2,6						5,4	3,7	2,1							
540	499	463	432	405	381	360	324	295	270	231	203		2,7						5,8	4,0	2,3							
560	517	480	448	420	395	373	336	305	280	240	210		2,8						6,2	4,3	2,4							
580	535	497	464	435	409	387	348	316	290	249	218		2,9						6,7	4,6	2,6							
600	554	514	480	450	424	400	360	327	300	257	225		3,0						7,1	5,0	2,8							
620	572	531	496	465	438	413	372	338	310	266	233		3,1								3,0							
640	591	549	512	480	452	427	384	349	320	274	240		3,2								3,2							
660	609	566	528	495	466	440	396	360	330	283	248		3,3								3,4							
680	628	583	544	510	480	453	408	371	340	291	255		3,4								3,6							
700	646	600	560	525	494	467	420	382	350	300	263		3,5								3,8							
720	665	617	576	540	508	480	432	393	360	309	270		3,6								4,0							
740	683	634	592	555	522	493	444	404	370	318	278		3,7								4,3							
x 0,88				608	570	537	507	456	415	380	326	285	3,8								4,5							
H ₂ O ↔ AHL				624	585	551	520	468	425	390	335	293	3,9								4,7							
x 1,14				640	600	565	533	480	436	400	343	300	4,0								5,0							

ME 735

16.2 Форсунки для жидких удобрений

Тип форсунок	Произв-ль	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

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

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

Давление			Норма расхода АНЛ (л/га) /								
Производительность											
(бар)	Вода	АНЛ	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(л/мин)		км/ч								
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)

Давлен ие (бар)	Производитель ность		Норма расхода АНЛ (л/га) /								
	Вода (л/мин)	АНЛ	6	7	8	9	10	11	12	14	16
			км/ч								
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) /								
	Вода	АНЛ	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(л/мин)										
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) /								
	Вода	АНЛ	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(л/мин)										
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

16.2.2 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) /								
	Вода	АНЛ	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(л/мин)										
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) /								
	Вода (l/min)	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
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)								
	Вода	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		км/ч								
1,5	1,17	1,04	208	178	156	139	125	113	104	89	78
2,0	1,33	1,18	236	202	177	157	142	129	118	101	89
2,5	1,45	1,28	256	219	192	171	154	140	128	110	96
3,0	1,55	1,37	274	235	206	183	164	149	137	117	103
3,5	1,66	1,47	295	253	221	196	177	161	147	126	110
4.0	1.72	1.52	304	261	228	203	182	166	152	130	114

AMAZONE Таблица распыскивания для 7- дырочных форсунок SJ7-05VP (braun)

Давле- ние (bar)	Производитель ность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га) /								
	Вода	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		км/ч								
1,5	1,49	1,32	264	226	198	176	158	144	132	113	99
2,0	1,68	1,49	298	255	224	199	179	163	149	128	112
2,5	1,83	1,62	324	278	243	216	194	177	162	139	122
3,0	1,95	1,73	346	297	260	231	208	189	173	148	130
3,5	2,11	1,87	374	321	281	249	224	204	187	160	140
4.0	2.16	1.91	382	327	287	255	229	208	191	164	143

AMAZONE Таблица распыскивания для 7- дырочных форсунок SJ7-06VP (серые)

Давле- ние (bar)	Производитель ность на форсунку		Норма расхода AHL (л/га) /								
	Вода	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(l/min)		км/ч								
1,5	1,77	1,57	314	269	236	209	188	171	157	135	118
2,0	2,01	1,78	356	305	267	237	214	194	178	153	134
2,5	2,19	1,94	388	333	291	259	233	212	194	166	146
3,0	2,35	2,08	416	357	312	277	250	227	208	178	156
4,0	2,61	2,31	562	396	347	308	277	252	231	198	173

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

Давле- ние (bar)	Производитель- ность на форсунку Вода AHL (l/min)		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
			6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	2,28	2,02	404	346	303	269	242	220	202	173	152
2,0	2,66	2,35	470	403	353	313	282	256	235	201	176
2,5	2,94	2,60	520	446	390	347	312	284	260	223	195
3,0	3,15	2,79	558	478	419	372	335	304	279	239	209
4,0	3,46	3,06	612	525	459	408	367	334	306	262	230

16.2.3 Таблица распыскивания для форсунок FD

AMAZONE Таблица распыскивания для форсунок FD-04

Давле- ние (bar)	Производитель- ность на форсунку Вода AHL (l/min)		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
			6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	1,13	1,00	200	171	150	133	120	109	100	86	75
2,0	1,31	1,15	230	197	173	153	138	125	115	99	86
2,5	1,46	1,29	258	221	194	172	155	141	129	111	97
3,0	1,60	1,41	282	241	211	188	169	154	141	121	106
4,0	1,85	1,63	326	279	245	217	196	178	163	140	122

AMAZONE Таблица распыскивания для форсунок FD-05

Давле- ние (bar)	Производитель- ность на форсунку Вода AHL (l/min)		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
			6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	1,41	1,24	248	213	186	165	149	135	124	106	93
2,0	1,63	1,44	288	247	216	192	173	157	144	123	108
2,5	1,83	1,61	322	276	242	215	193	176	161	138	121
3,0	2,00	1,76	352	302	264	235	211	192	176	151	132
4,0	2,31	2,03	406	348	305	271	244	221	203	174	152

AMAZONE Таблица распыскивания для форсунок FD-06

Давле- ние (bar)	Производитель- ность на форсунку Вода AHL (l/min)		Норма расхода AHL (л/га) / км/ч								
			6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,5	1,70	1,49	298	255	224	199	179	163	149	128	112
2,0	1,96	1,72	344	295	258	229	206	188	172	147	129
2,5	2,19	1,93	386	331	290	257	232	211	193	165	145
3,0	2,40	2,11	422	362	317	282	253	230	211	181	158
4,0	2,77	2,44	488	418	366	325	293	266	244	209	183

Таблица параметров опрыскивания

AMAZONE аблица распыскивания для форсунок FD-08

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

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

16.2.4 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 дозировующий диск		Норма расхода AHL (л/га) /								
	Вода (л/мин)	AHL	6	7	8	9	10	11	12	14	16
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)

Давление (бар)	Производительность на один дозировующий диск		Норма расхода АНЛ (л/га) /								
	Вода (л/мин)	АНЛ (л/мин)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
1,0	0,31	0,27	110	94	82	73	66	60	55	47	41
1,2	0,34	0,30	120	103	90	80	72	66	60	52	45
1,5	0,38	0,34	135	115	101	90	81	74	68	58	51
1,8	0,41	0,36	145	124	109	97	87	79	73	62	55
2,0	0,43	0,38	152	130	114	101	92	83	76	65	57
2,2	0,45	0,40	159	137	119	106	96	87	80	69	60
2,5	0,48	0,42	170	146	127	113	102	93	85	73	64
2,8	0,51	0,45	181	155	135	120	109	98	91	78	68
3,0	0,53	0,47	188	161	141	125	113	103	94	81	71
3,5	0,57	0,50	202	173	151	135	121	110	101	87	76
4,0	0,61	0,54	216	185	162	144	130	118	108	93	81

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

Давление (бар)	Производительность на один дозировующий диск		Норма расхода АНЛ (л/га) /								
	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 параметров опрыскивания

Таблица распыскивания AMAZONE для дозирующего диска 4916-45, (ø 1,2 мм)

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

16.3 Таблица перерасчета для внесения жидкого удобрения: раствор мочевины и нитрата аммония (АНЛ)

(плотность 1,28 кг/л, т. е. прим. 28 кг азота (N) на 100 кг жидкого удобрения или 36 кг азота (N) на 100 литров жидкого удобрения при 5-10 °C)

N кг	Зад. знач. л	Зад. знач. кг	N кг	Зад. знач. л	Зад. знач. кг	N кг	Зад. знач. л	Зад. знач. кг	N кг	Зад. знач. л	Зад. знач. кг	N кг	Зад. знач. л	Зад. знач. 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>

