

# Инструкции

# Темпо

Серия

ТРТ 6-7

Серийный номер ТРТ0000462-



Инструкция по эксплуатации





*Благодарим вас за выбор компании Väderstad в качестве поставщика!*  
*Мы надеемся, что наша продукция повысит прибыльность Вашего бизнеса*  
*и урожайность на Вашей ферме.*  
*С наилучшими пожеланиями,*  
*семья Старк*

<b>1</b>	<b>Декларация соответствия и идентификационное обозначение оборудования .....</b>	<b>1</b>	5.5	Подключение кабеля радара (дополнительное оборудование) .....	23
1.1	Декларация соответствия .....	1	<b>6</b>	<b>Транспортировка .....</b>	<b>24</b>
1.2	Паспортная табличка .....	2	6.1	Переключение между режимом транспортировки и рабочим режимом .....	24
1.3	Технические данные .....	3	6.2	Переключение из рабочего режима в режим транспортировки .....	24
<b>2</b>	<b>Основные меры безопасности .....</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>Базовые настройки .....</b>	<b>26</b>
2.1	Обязанности и ответственность .....	5	7.1	Параллельность земле .....	26
2.2	Перед началом эксплуатации машины .....	5	7.2	Весы .....	26
2.3	Как читать инструкцию .....	5	7.3	Радар .....	26
2.4	Описание предупреждающих символов .....	5	7.4	Боковые маркеры .....	27
2.5	Предупреждающие обозначения .....	7	7.5	Гидравлическая система складывания боковых секций .....	28
2.6	Правила техники безопасности .....	8	7.6	Задельватель колесных следов (дополнительное оборудование) .....	29
2.7	Перемещение машины без сцепления с трактором .....	10	<b>8</b>	<b>Система управления .....</b>	<b>30</b>
2.8	Подъем с помощью крана .....	11	8.1	Пульт управления ControlStation .....	30
<b>3</b>	<b>Описание сеялки .....</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>Загрузка и выгрузка .....</b>	<b>40</b>
3.1	Общая информация .....	13	9.1	Загрузка и выгрузка семян .....	40
3.2	Система управления .....	13	9.2	Загрузка и выгрузка удобрений .....	41
3.3	Описание базовой машины .....	14	9.3	Загрузка и выгрузка микрогранулята .....	42
3.4	Описание дополнительного оборудования .....	16	<b>10</b>	<b>Настройки высева .....</b>	<b>44</b>
3.5	Транспортировочные и опорные колеса .....	16	10.1	Семена .....	44
<b>4</b>	<b>Операции установки .....</b>	<b>18</b>	10.2	Удобрение .....	52
4.1	Требования к трактору .....	18	10.3	Микрогранулят .....	55
4.2	Подтягивание резьбовых соединений .....	18	<b>11</b>	<b>Описание высевающей секции .....</b>	<b>57</b>
4.3	Установка системы ISOBUS/E-Control на тракторе .....	19	11.1	Описание компонентов высевающей секции .....	57
4.4	Установка пульта управления ControlStation в тракторе .....	19	11.2	Положения высевающих секций .....	58
<b>5</b>	<b>Подсоединение и отсоединение .....</b>	<b>21</b>	11.3	Высевающий аппарат .....	59
5.1	Подсоединение .....	21	<b>12</b>	<b>Описание удобрения .....</b>	<b>61</b>
5.2	Гидравлические шланги .....	21	12.1	Функция комбинированного сева .....	61
5.3	Подключение пульта управления ControlStation .....	22	<b>13</b>	<b>Описание микрогранулята .....</b>	<b>65</b>
5.4	Фонари .....	23			

---

13.1	Микрогранулят.....	65	<b>18</b>	<b>Краткое практическое руководство.....</b>	<b>105</b>
<b>14</b>	<b>Техническое и сервисное обслуживание .....</b>	<b>67</b>	<b>19</b>	<b>Рекомендации по высеву.....</b>	<b>107</b>
14.1	Общая информация.....	67	19.1	Настройки подачи семян .....	107
14.2	Закрепление машины для обслуживания .....	67	19.2	Настройки подачи удобрений.....	110
14.3	Инструменты .....	68	19.3	Настройки подачи, микрогранулят .....	112
14.4	Уход и техническое обслуживание высевающей секции .....	68			
14.5	Уход и техническое обслуживание оборудования комбинированного сева.....	74			
14.6	Уход и техническое обслуживание агрегата внесения микрогранулята .....	77			
14.7	Уход и техническое обслуживание гидравлической системы складывания боковых секций .....	77			
14.8	Ременный привод гидросистемы.....	78			
14.9	Проверка ремня вентилятора .....	80			
14.10	Уход за колесами и их техническое обслуживание .....	81			
14.11	Гидравлическое оборудование .....	81			
14.12	Техническое обслуживание аккумулятора .....	82			
14.13	Хранение в течение длительного времени .....	83			
14.14	Точки смазки .....	83			
<b>15</b>	<b>Гидравлическое оборудование .....</b>	<b>85</b>			
15.1	Гидравлическая схема .....	85			
<b>16</b>	<b>Электрическая система.....</b>	<b>86</b>			
16.1	Электрическая схема .....	86			
16.2	Выводы моторов WS9, ControlStation .....	87			
<b>17</b>	<b>Устранение неисправностей .....</b>	<b>88</b>			
17.1	Общая информация по устранению неисправностей.....	88			
17.2	Перечень условий для подачи семян .....	89			
17.3	Перечень неисправностей .....	91			
17.4	Перечень сигналов тревоги .....	93			
17.5	Перечень сигналов тревоги E-Control.....	98			



# 1 Декларация соответствия и идентификационное обозначение оборудования

## 1.1 Декларация соответствия



Декларация соответствия стандартам ЕС согласно Директиве 2006/42/ЕС Европейского парламента и Совета ЕС о машинном оборудовании

Компания Väderstad AB, п/я 85, SE-590 21 Вадерштад, ШВЕЦИЯ

настоящим заявляет, что указанные ниже изделия были изготовлены в соответствии с директивой Совета Европы 2006/42/ЕС и 2014/30/ЕС.

Вышеупомянутая декларация охватывает следующие машины:

ТРТ 6–7

серийный номер: ТРТ0000462–ТРТ0001000

Вадерштад 22.01.2018г.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lars Erik Axelsson', written in a cursive style.

Ларс-Эрик Аксельссон (Lars Erik Axelsson)

Координатор по правовым вопросам

Компания Väderstad AB

а/я 85, SE-590 21 Вадерштад

Нижеподписавшийся уполномочен предоставлять техническую документацию на вышеуказанное оборудование.

## 1.2 Паспортная табличка

**VÄDERSTAD**

Type	Model year	Serial No. / VIN
A → [ ]	[ ]	← [ ] ← B
L → [ ]	Working width	Transport width
	[ ] m	[ ] m ← E
F → [ ] kg	Max. total weight	Max. payload
	[ ] kg	[ ] kg ← H
I → [ ] kg	Max. coupling load	Mfg. year
	[ ] kg	[ ] ← C

498789  
Väderstad AB, Box 85, SE-590 21 Väderstad

**CE**

J → [ ]

Рис. 1.1

- A. Тип машины.
- B. Серийный номер (при заказе запасных частей, оформляя заявку на обслуживание оборудования или предъявляя рекламации, обязательно указывайте серийный номер)
- C. Год изготовления
- D. Рабочая ширина
- E. Транспортировочная ширина
- F. Собственный вес базовой машины
- G. Максимальный общий вес
- H. Максимальная допустимая полезная нагрузка
- I. Максимальная допустимая нагрузка на ось
- J. Максимальная стыковочная нагрузка (в точке сцепления с трактором)
- K. Год выпуска модели
- L. Использование

### 1.3 Технические данные

**Таблица 1.1 ТРТ 6**

Тип оборудования/	ТРТ 6				
Расстояние между рядами (мм)	600	650	700-750	762	800
Количество высевающих секций	4	4	4	4	4
Ширина в транспортном положении (мм)	3320	3320	3320	3500	3500
Высота в транспортном положении (мм) <sup>1</sup>	4000	4000	4000	4000	4000
Объем бункера для семян (литры)	70x6	70x6	70x6	70x6	70x6
Объем бункера для микрогранул (литры)	17x6	17x6	17x6	17x6	17x6
Объем бункера для удобрений (литры)	1200	1200	1200	1200	1200
Макс. нагрузка орудия на прицепной крюк, только во время сева (кг)	600	600	400	800	800
Макс. нагрузка орудия на прицепной крюк, режим комбинированного сева (кг)	900	900	700	1300	1300
Вес порожней машины, только для высева (кг)	1600	1600	1600	1600	1600
Вес порожней машины для комбинированного сева (кг)	2200	2200	2200	2200	2200
Вес машины с максимальной загрузкой, только для высева (кг)	2050	2050	2050	2050	2050
Вес машины с максимальной загрузкой, режим комбинированного сева (кг)	4050	4050	4050	4050	4050
Требуемая мощность	100–200	100–200	100–200	100–200	100–200
Ширина машины в разложенном положении (мм)	3,9	3,9	4,2	4,6	4,8
Рекомендуемая рабочая скорость	10–17	10–17	10–17	10–17	10–17
Рекомендуемая рабочая глубина (мм)	0–100	0–100	0–100	0–100	0–100

1. Включая рычаги боковых маркеров (дополнительное оборудование)

**Таблица 1.2 ТРТ 7**

Тип оборудования/	ТРТ 7	ТРТ 7	ТРТ 7
Расстояние между рядами (мм)	500	550	600
Количество высевающих секций	7	7	7
Ширина в транспортном положении (мм)	3500	3500	3500
Ширина машины (мм)	3500	3500	3500
Высота в транспортном положении (мм) <sup>1</sup>	4	4	4
Объем бункера для семян (литры)	70x7	70x7	70x7
Объем бункера для микрогранул (литры)	17x7	17x7	17x7
Объем бункера для удобрений (литры)	1200	1200	1200
Макс. нагрузка орудия на прицепной крюк, только во время сева (кг)	600	600	400
Макс. нагрузка орудия на прицепной крюк, режим комбинированного сева (кг)	900	900	700
Вес порожней машины, только для высева (кг)	1750	1750	1750
Вес порожней машины для комбинированного сева (кг)	2400	2400	2400

## Декларация соответствия и идентификационное обозначение оборудования

---

Таблица 1.2 ТРТ 7 (прод.)

Тип оборудования/	ТРТ 7	ТРТ 7	ТРТ 7
Расстояние между рядами (мм)	500	550	600
Вес машины с максимальной загрузкой, только для высева (кг)	2125	2125	2125
Вес машины с максимальной загрузкой, режим комбинированного сева (кг)	4400	4400	4400
Требуемая мощность	100–200	100–200	100–200
Ширина машины в разложенном положении (м)	3,5	3,9	4,2
Рекомендуемая рабочая скорость	10–17	10–17	10–17
Рекомендуемая рабочая глубина (мм)	0–100	0–100	0–100

1. Включая рычаги боковых маркеров (дополнительное оборудование)

Весовые параметры указаны для полностью оснащенной машины

## 2 Основные меры безопасности

### 2.1 Обязанности и ответственность

Данные инструкции следует рассматривать только в качестве указаний, они не влекут за собой никакой ответственности со стороны компании Väderstad AB и/или ее представителей. Полная ответственность за использование, транспортировку, содержание и техническое обслуживание машины лежит на владельце/водителе.

Местные условия, влияющие на севооборот, тип почвы, климат и другие факторы, могут потребовать применения иных процедур, отличающихся от тех, которые описаны в данных инструкциях.

Вся ответственность за обеспечение надлежащего во всех отношениях использования машины лежит на владельце/водителе. Владелец также отвечает за то, чтобы все, кто использует машину, прочитали и поняли данное руководство и работали на машине с соблюдением всех действующих норм и правил.

Обнаружив любые дефекты, влияющие на безопасность, они обязаны принять меры к незамедлительному устранению таких дефектов.

Перед поставкой все рядковые сеялки компании Väderstad прошли контроль качества и эксплуатационные испытания. Тем не менее, всю ответственность за надлежащую работу машины во время ее использования в поле несет владелец/водитель. В случае возникновения претензий см. «Общие условия поставок группы компаний Väderstad».

Изменения, вносимые в конструкцию, являются составной частью постоянной работы над усовершенствованием нашего оборудования. Поэтому описание машины относится к ее форме и конструкции на момент составления руководства. Руководство пользователя может содержать изображения машины, которая отличается от полученной вами, в зависимости от дополнительной комплектации, модели или каких-либо внесенных обновлений.

### 2.2 Перед началом эксплуатации машины

- A. Внимательно прочитайте данное руководство и убедитесь в том, что вам понятно его содержание.
- B. Научитесь эксплуатировать машину правильно и аккуратно! При неправильной или небрежной эксплуатации машина может стать источником повышенной опасности.

- C. Машина составляет часть вашего рабочего места и рабочего места ваших коллег. Поэтому защита всех работников и наличие работоспособных средств обеспечения безопасности крайне важны.

### 2.3 Как читать инструкцию

Буквы в скобках указывают на соответствующие буквы на рисунке и используются в тексте для ссылки.

- A. Ссылка (A)
- B. Ссылка (B)

Информация, для которой важна очередность, дается в виде нумерованных указаний по выполнению действий.

Если количество букв в алфавите меньше количества ссылок на рисунках, в качестве аналогичных ссылок также используются цифры.

1. Сначала ...
2. Затем ...

### 2.4 Описание предупреждающих символов



Всегда обращайтесь особое внимание на текст или рисунки, обозначенные этим символом. Символ указывает на опасности, которые **приводят к смертельному исходу**, тяжелой травме или существенному материальному ущербу, если не предпринять мер по их предотвращению.



Всегда обращайтесь особое внимание на текст или рисунки, обозначенные этим символом. Символ указывает на опасности, которые **могут привести к смертельному исходу**, тяжелой травме или существенному материальному ущербу, если не предпринять мер по их предотвращению.



Этот символ указывает на особую ситуацию или на необходимость выполнить определенные действия для правильного обращения с машиной. Несоблюдение этих указаний может привести к поломке машины или к проблемам в ее окружении.



Информация, обозначенная этим символом, заслуживает внимания, так как представляет собой полезный совет или особо полезные сведения, которые помогут правильно обращаться с машиной.

---



Используется для уточнения информации.

---

- Этот символ используется для представления информации в формате маркированного списка. Порядок представления информации не указывает на какой-либо определенный порядок очередности, которому необходимо следовать.

## 2.5 Предупреждающие обозначения

### 2.5.1 Расположение предупреждающих обозначений

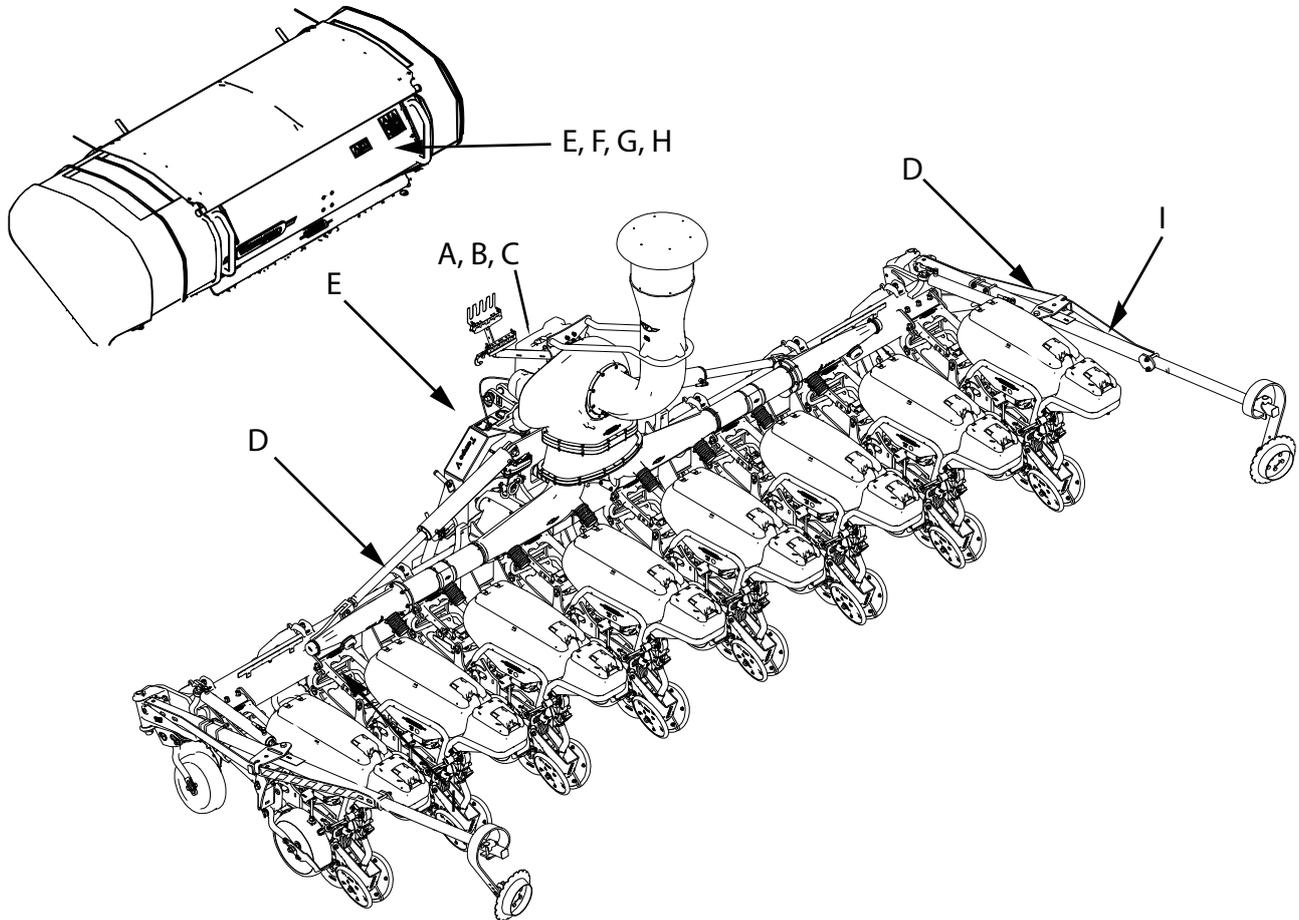


Рис. 2.1

### 2.5.2 Содержание предупреждающих табличек

A.



Внимательно прочитайте данные инструкции и постарайтесь понять их содержание. По мере необходимости сверяйтесь во время работы с этими инструкциями и мерами безопасности.

B.



Запрещается стоять между трактором и машиной, когда трактор движется задним ходом для сцепления с машиной

C.



Пользуйтесь защитными наушниками.

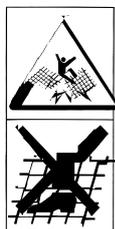
D.



Всегда проверяйте отсутствие препятствий в рабочих областях боковых маркеров! Всегда помните, что при раскладывании боковых маркеров существует опасность получения травмы, а также опасность защемления между рядковой сеялкой и боковыми маркерами при их отводе.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Боковые маркеры всегда отводятся при подъеме машины, независимо от индикации на блоке управления. При опускании машины указанные боковые маркеры всегда выдвигаются. По этой причине необходимо всегда отключать блок управления, если машина не находится в поле. Настройки и данные машины сохраняются, когда блок управления выключен.

E.



Не становитесь на решетку машины.

F.



Во время работы на рядковой сеялке никого не должно быть.

G.



Во время фронтальной загрузки семян и/или удобрений на рядковой сеялке никто не должен находиться.

H.



Лестница, ступенька и платформа машины не предназначены для использования в процессе ручной загрузки из небольших мешков с семенами.

I.



Предупредительная сигнальная лента: Остерегайтесь опасности перелома или удара. Также используется на компонентах, предназначенных для обеспечения безопасности.

## 2.6 Правила техники безопасности

### 2.6.1 Правила техники безопасности во время установки и технического обслуживания



Парковать орудие необходимо на ровной и твердой поверхности.



Во время выполнения любых работ по обслуживанию и ремонту гидравлической системы колесная ходовая часть должна быть зафиксирована с помощью специальных желтых предохранительных защелок, установленных на поршневых штоках, а машина должна находиться в опущенном положении на ровной и твердой поверхности.



Машина находится под давлением, когда трактор подсоединен и работает.

Перед техническим обслуживанием или ремонтом рядковой сеялки всегда выключайте трактор и отключайте электрическую систему подачи.



Любые сварочные работы на машине должны выполняться в соответствии с профессиональными стандартами. Помните о том, что некачественное выполнение сварочных работ может стать причиной серьезных травм или летального исхода. В случае сомнений обратитесь за инструкциями к профессиональному сварщику.



Регулярно проверяйте на износ проушины трехточечного навесного устройства рядковой сеялки.



Регулярно проверяйте на износ сцепное устройство трактора и буксировочную проушину машины.



Перед подсоединением гидравлических шлангов проверьте чистоту охватываемых муфт на сеялке и охватывающих муфт на тракторе и убедитесь в отсутствии на них грязи.



Для поддержания высокого уровня качества и эксплуатационной безопасности машины используйте только оригинальные запасные части компании Väderstad. В случае использования запасных частей, отличных от оригинальных, действие гарантии прекращается и любые претензии по гарантии становятся недействительными.

### 2.6.2 Правила техники безопасности во время транспортировки



Всегда соблюдайте национальные правила дорожной транспортировки и техники безопасности!



Владелец и оператор несут полную ответственность при транспортировке сеялки по дорогам общественного пользования.



С подсоединенной загруженной рядковой сеялкой, как минимум 20% веса трактора должно приходиться на передние колеса. Это необходимо для сохранения хорошей управляемости транспортного средства.



При транспортировке рядковой сеялки по дорогам общего пользования проявляйте рассудительность и ведите трактор осторожно. Рекомендуется использовать трактор, полный вес которого не меньше полного веса рядковой сеялки, если сеялка не оборудована тормозами. Помните о том, что в большинстве случаев транспортировка рядковых сеялок без тормозов или с заполненными бункерами для семян не отвечает требованиям безопасности. Обязательно соблюдайте законодательство страны использования в отношении тормозного оборудования!



При транспортировке машины по дорогам общественного пользования проявляйте рассудительность и ведите трактор осторожно. Во время транспортировки особое внимание обращайте на ширину машины и радиус поворота орудия. Задний обзор очень ограничен. Проверьте положение зеркал заднего вида на тракторе.



Фары на рядковой сеялке следует использовать в соответствии с местными правилами дорожного движения.



Во избежание любых опасностей, связанных с ошибками управления во время транспортировки по дорогам, перед началом транспортировки требуется выключить все электронное оборудование управления, располагающееся снаружи и внутри кабины трактора.



Перед транспортировкой сеялки по дорогам на большие расстояния, фиксируйте цилиндр подъема с помощью желтого фиксатора.



Запрещается находиться на платформе во время работы.



Платформа и лестница машины должны содержаться в чистоте, чтобы исключить опасность поскользнуться.



Данная машина и ее шины рассчитаны на передвижение по дорогам общего пользования с максимальной скоростью 40 км/ч при полном давлении в шинах. При пониженном давлении в шинах необходимо всегда соблюдать осторожность в случае большого общего веса машины, перевозок на большие расстояния или при движении с высокой скоростью. Обязательно соблюдайте законодательство в отношении ограничения скорости.

### 2.6.3 Правила техники безопасности во время работы



Следите, чтобы люди вблизи рядковой сеялки находились на достаточном безопасном расстоянии от подвешенного груза, поднятых или подвижных частей машины, когда двигатель трактора работает.



Перед выполнением любых работ под днищем сеялки или при наличии риска травм от сдавливания необходимо полностью поднять сеялку и обеспечить надежную опору. Используйте рамную опору.

## 2.7 Перемещение машины без сцепления с трактором



При необходимости перемещения сеялки без присоединения к трактору ее следует транспортировать автомобилем на грузовом прицепе или платформе. Загрузка машины на транспортное средство и разгрузка с него производится с помощью трактора. Машину можно также поднимать и снимать с помощью крана; см. "2.8 Подъем с помощью крана".



При погрузке соблюдайте максимальную осторожность. Убедитесь, что части машины не повреждены.



Всегда учитывайте национальные требования к транспортным размерам, сопровождающим транспортным средствам и аналогичные указания.



Информация о размерах и весе машины приведена в "1.3 Технические данные".

### Точки крепления

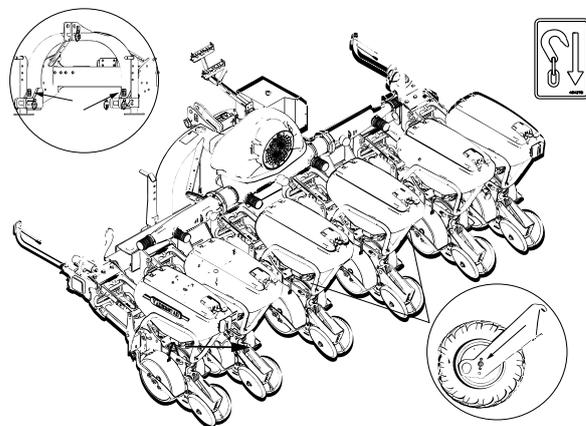


Рис. 2.2

1. Сложите машину в положение для транспортировки; см. "6.2 Переключение из рабочего режима в режим транспортировки".
2. Переместите машину задним ходом на прицеп или грузовую платформу. В случае использования грузовой платформы потребуются пандус, погрузочная платформа или аналогичное средство.
  - Машину можно также поднять краном.
3. Предотвратите движение транспортировочных колес машины с помощью стопорных башмаков или аналогичных приспособлений.
4. Отрегулируйте и закрепите стояночные опоры таким образом, чтобы машина опиралась на колеса и на стояночную стойку.
5. Отсоедините трактор от машины.
  - Если машина поднимается с помощью крана, отсоедините от нее подъемные приспособления.

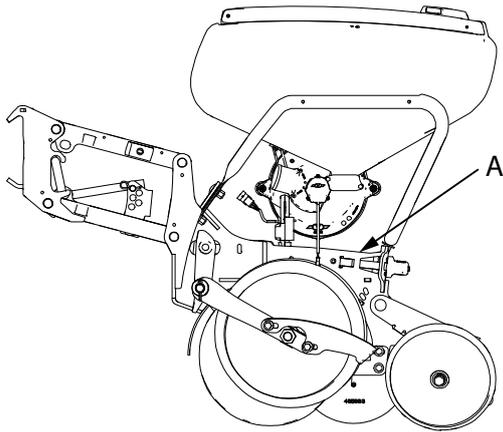


Рис. 2.3

6. Зафиксируйте машину с помощью подходящих крепежных средств в соответствии с действующими правилами. Крепежные средства необходимо прикреплять к машине в местах, обозначенных указателями.
  - При перемещении моделей ТРТ 7х500 и ТРФ 7х550 закрепляйте машину за раму высевающей секции (А).
  - Всегда учитывайте национальные требования к транспортным размерам, сопровождающим транспортным средствам и аналогичные указания.

2. Опустите стояночную опору и сцепите машину от трактора.
3. Подсоедините подъемные устройства к точкам крепления.



Информация о размерах и весе машины приведена в “1.3 Технические данные”.

#### Крепежная и подъемная пластина

Пластина крепится болтом, соответствующим толщине материала в каждой точке подъема.

## 2.8 Подъем с помощью крана



Подъемные устройства должны соответствовать весу машины.



Соблюдайте технику безопасности: не стойте под грузом.



Подъем моделей ТРТ 7х500 и ТРТ 7х550 с помощью крана не допускается.

Если полностью собранную машину необходимо поднять с помощью крана, она должна подниматься в точках крепления, обозначенных табличкой.



Рис. 2.4 Стикер на подъемных пластинах

1. Сложите машину в положение для транспортировки; см. “6.2 Переключение из рабочего режима в режим транспортировки”.

2.8.1 Точки подъема

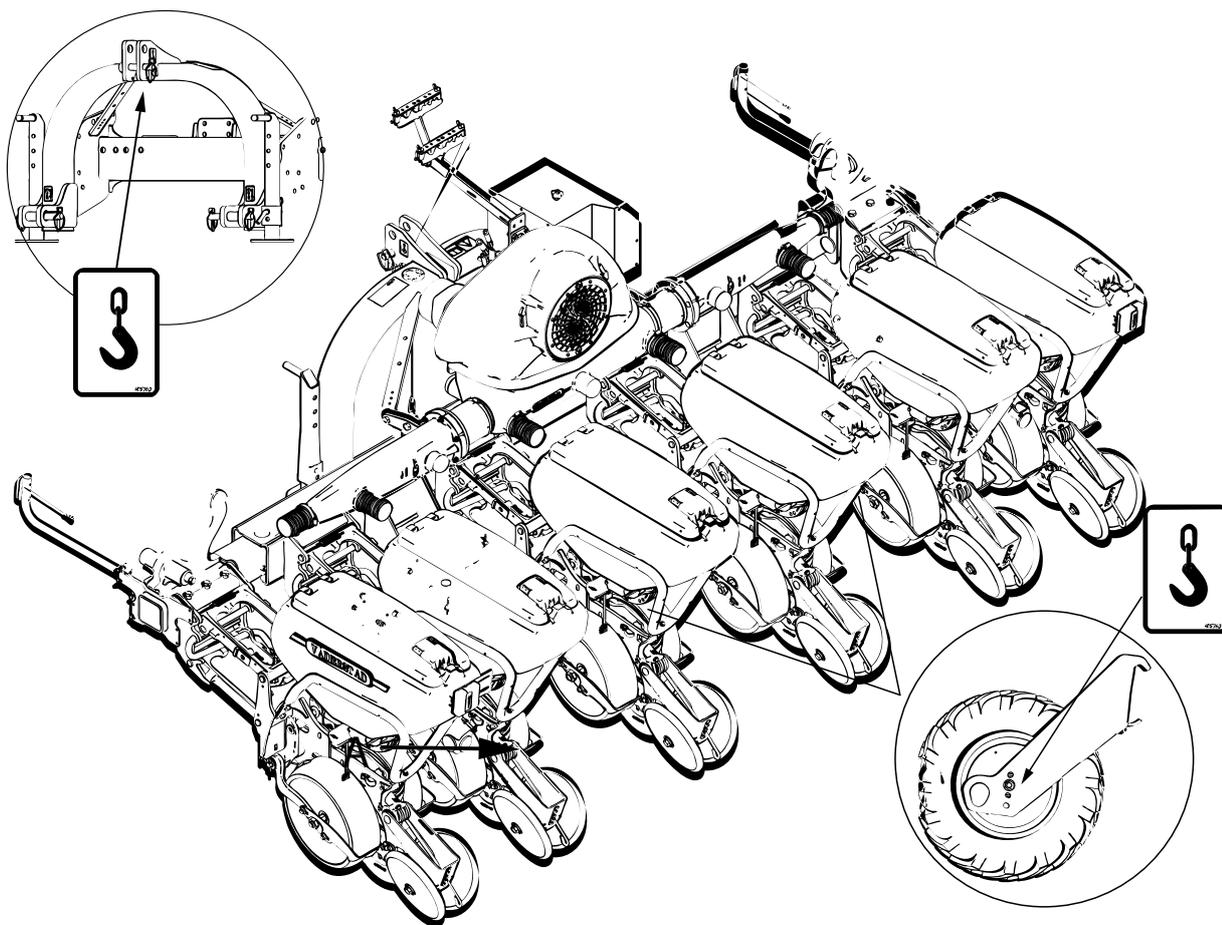


Рис. 2.5

## 3 Описание сеялки

### 3.1 Общая информация

Основное назначение рядковой сеялки точного высева — правильное внесение семян. Семена должны вноситься на заданную глубину с надлежащим расстоянием между ними, что обеспечивает необходимые условия для хорошего прорастания.

Рядковая сеялка, которая поставляется с завода-изготовителя упакованной для транспортировки, должна собираться в соответствии с отдельной инструкцией по сборке, прилагаемой к машине. Приведенные ниже указания предполагают, что сборка полученной машины уже произведена.

Базовые машины могут комплектоваться любым дополнительным оборудованием.



Сборка при получении машины может производиться только персоналом с базовыми техническими знаниями.

### 3.2 Система управления

Все функции машины контролируются и управляются из кабины трактора с помощью блока управления. Компания Väderstad предлагает несколько различных вариантов для контроля и управления машиной: E-Control, ISOBUS и ControlStation. Все эти системы способны управлять всеми функциями машины, но по-разному и с различным подключением.

Более подробная информация содержится в отдельных руководствах на системы управления E-Control и ISOBUS.

#### 3.2.1 Пульт управления ControlStation

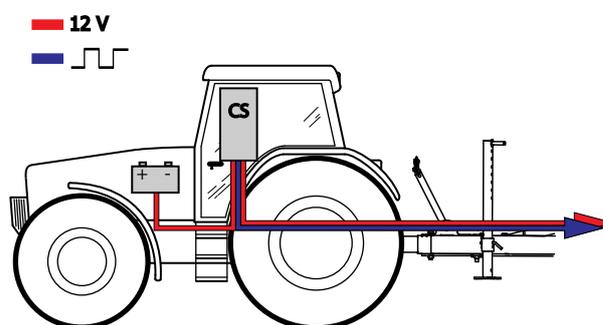


Рис. 3.1

CS – контроль и мониторинг машины с помощью пульта ControlStation.

ControlStation представляет собой обычный блок управления. Он используется для настройки и регулировки количества подаваемых семян, прокладки технологической колеи, управления рычагами боковых маркеров, отключения половины машины и т.д. Перемещения на дисплее осуществляются с помощью селекторного диска, а все опции выбираются с помощью кнопки на передней панели.

Пульт ControlStation содержит рабочий компьютер рядковой сеялки, в котором сохраняются все настройки машины и важные данные о работе, сигналах тревоги машины и т.д.

#### 3.2.2 Описание пульта управления ControlStation

Управление всеми функциями машины производится с пульта ControlStation. Все важные сведения о работе машины, аварийных сигналах и т. п. отображаются на дисплее.

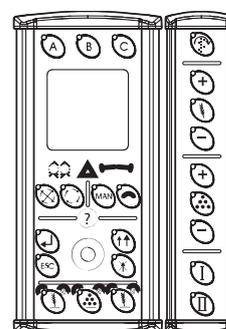


Рис. 3.2 Описание пульта управления ControlStation

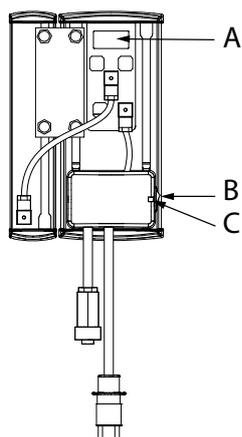


Рис. 3.3

- A. Номер пульта ControlStation по каталогу запчастей
- B. Главный выключатель
- C. Предохранитель. Предохранитель переустанавливается нажатием на него предметом с тонким концом, таким как ручка.

### 3.3 Описание базовой машины

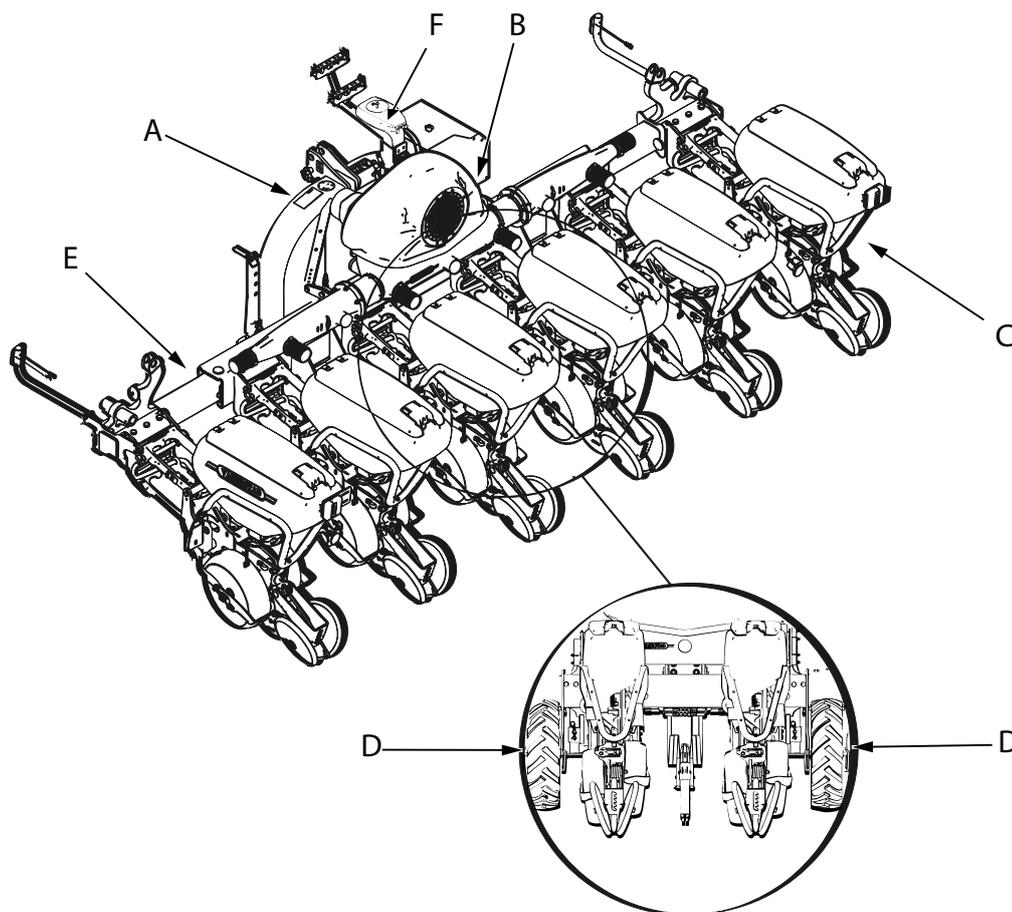


Рис. 3.4

Базовая модель Tempo представляет собой рамную конструкцию с вентиляторно-генераторным блоком. Высевающий аппарат состоит из 6 или 7 высевающих секций, которые управляются по отдельности из кабины трактора с помощью панели управления виртуального терминала (ISOBUS), планшета iPad (E-Control) или пульта управления ControlStation. Глубина настраивается вручную регулировкой опорных колес для управления глубиной. Складывание и раскладывание боковых секций осуществляется гидравлически.

- A. Рама
- B. Вентилятор с генераторным блоком
- C. Высевающая секция
- D. Опорные колеса
- E. Гидравлическое складывание и раскладывание
- F. Модуль сопряжения Gateway (ISOBUS/E-Control)

### 3.4 Описание дополнительного оборудования

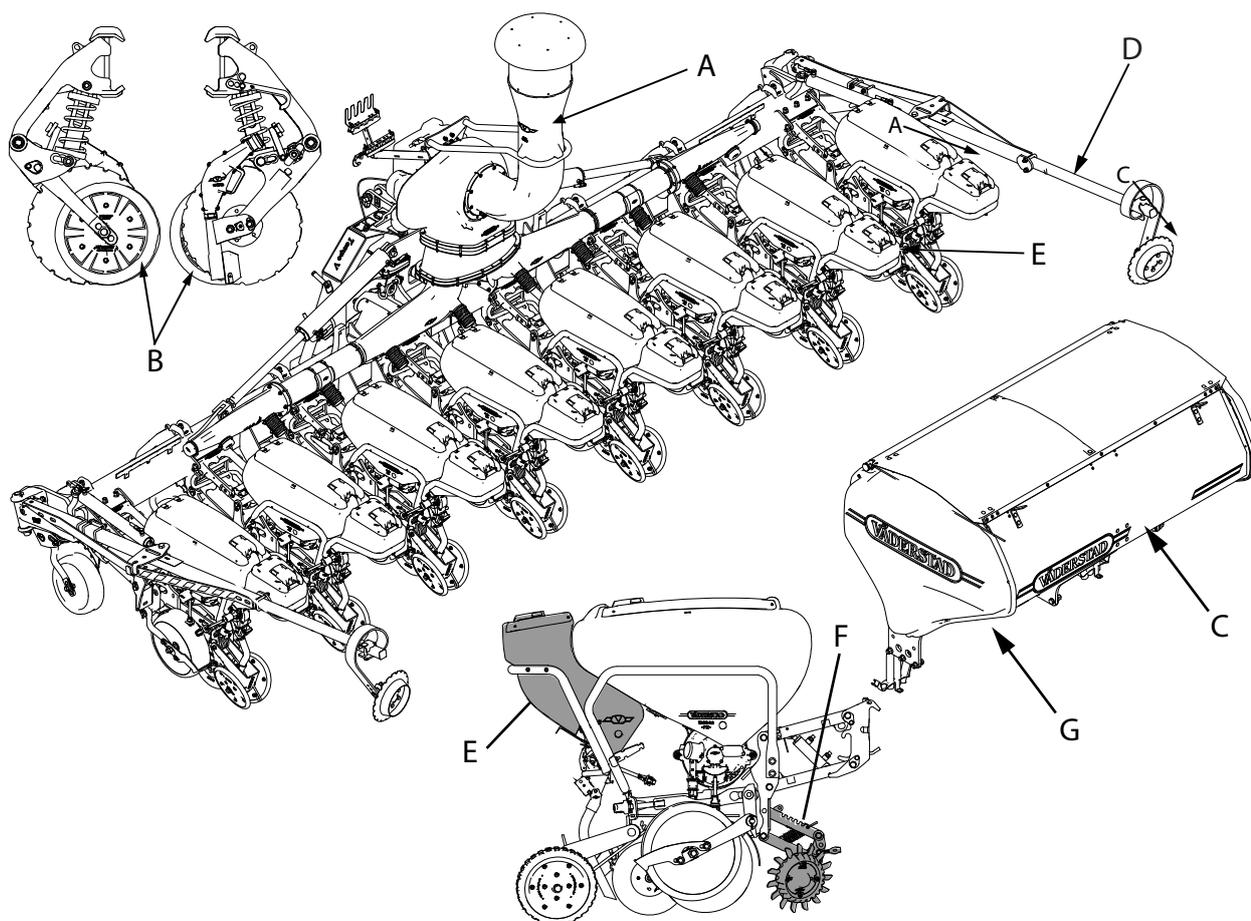


Рис. 3.5

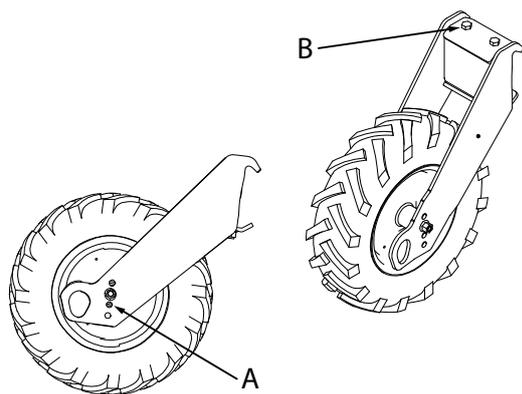
На базовой машине Тетро может устанавливаться следующее дополнительное оборудование:

- A. Приподнятый воздухозаборник
- B. Агрегат внесения удобрений
- C. Комбинированная функция (внесение удобрений) 1200 л
- D. Боковые маркеры
- E. Блок внесения микрогранулята
- F. Очиститель рядков
- G. Ворошилки

### 3.5 Транспортировочные и опорные колеса



Безопасность - прежде всего, и поэтому запрещается находиться под машиной.



**Рис. 3.6**

Стандартная модель машины снабжена опорными колесами.

Регулировка колес выполняется вручную, а высота настраивается в комбинации отверстий.

## 4 Операции установки

### 4.1 Требования к трактору

Машина Tempo требует не менее 15 л. с. мощности на каждую высевающую секцию.



Запрещается прицеплять трактор к машине, если при этом будет превышен максимально допустимый общий вес или нагрузка на ось трактора.



Нагрузка на переднюю ось трактора не может быть меньше минимально оговоренной.

#### Гидравлические соединения

Трактор должен быть оснащен как минимум двумя гидравлическими выходами двустороннего действия (SCV) и линией свободного возврата масла.

- Для управления гидравлическим **вентилятором и генератором** требуется гидравлический выход двустороннего действия (SCV) с пропускной способностью 40 л/мин при давлении 150 бар и линия свободного возврата масла. Дополнительная гидравлическая мешалка и система регулировки давления высевающей секции подключаются к одному и тому же контуру/выходу.
- Для системы **складывания боковых секций** требуется гидравлический выход двустороннего действия (SCV) с пропускной способностью 20 л/мин при давлении 110 бар.
- Для дополнительного оборудования **бокового маркера** требуется гидравлический выход двустороннего действия (SCV) с пропускной способностью 20 л/мин при давлении 150 бар.



Если требуется установка линии свободного возврата масла, то следует использовать только номинальные размеры DN20 – например, Ø25x2,5 или 3/4-дюймовый шланг.

### 4.1.1 Кабина трактора

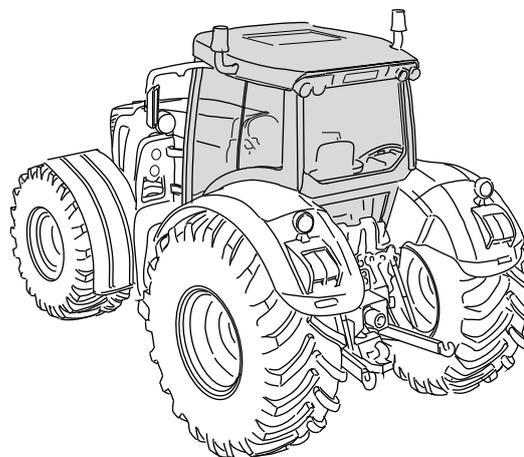


Рис. 4.1



Кабина трактора должна быть сконструирована таким образом, чтобы защищать оператора от вредной для здоровья пыли. Соблюдайте местные нормы и правила, распространяющиеся на конструкцию кабины оператора. Это требование относится к защите от вредных веществ, таких как пестициды.

### 4.2 Подтягивание резьбовых соединений



Безопасность - прежде всего, и поэтому запрещается находиться под машиной.

#### Подтягивание зажимов крепления высевающей секции



После обработки 100 га подтяните зажимы крепления агрегата внесения удобрений к главной раме. Затяните болт с моментом затяжки 240 Нм (относится только к моделям с функцией комбинированного сева).

**Подтягивание зажимов крепления агрегата внесения удобрений**



После обработки 100 га подтяните зажимы крепления агрегата внесения удобрений к главной раме. Затяните болт с моментом затяжки 240 Нм (относится только к моделям с функцией комбинированного сева).

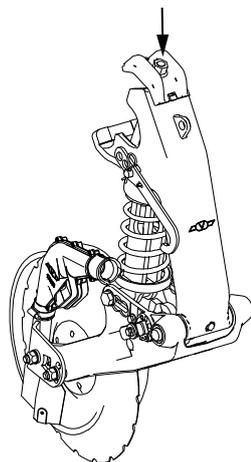


Рис. 4.2

**Подтягивание крепления опорных колес**



Подтяните зажимы крепления опорных колес на раме.

Резьбовые соединения должны затягиваться с моментом  $240 \pm 25$  Нм.



После первого дня эксплуатации подтяните зажимы крепления высевающей секции и агрегата внесения удобрения к раме.

**4.3 Установка системы ISOBUS/E-Control на тракторе**

См. отдельное руководство на систему E-Control

**4.4 Установка пульта управления ControlStation в тракторе**

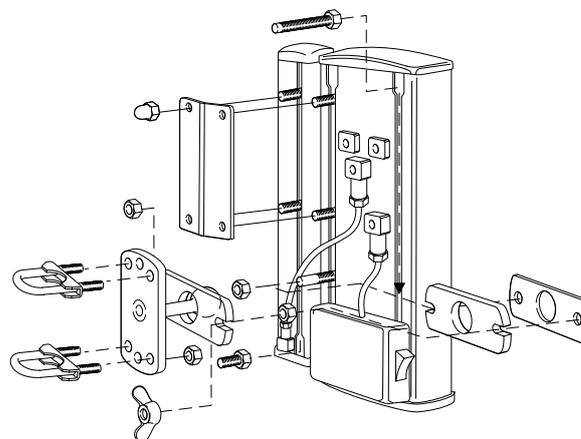


Рис. 4.3

1. Надежно закрепите блок управления в кабине трактора. Блок управления должен устанавливаться в поле видимости, если смотреть в направлении движения. Установите кронштейн, как показано на рисунке.



Перед началом сверления любых отверстий в кабине трактора убедитесь в отсутствии скрытой проводки.

2. Подсоедините пульт управления ControlStation к электрической розетке трактора. В отсутствие розетки необходимо использовать дополнительный кабель. Используйте кабель с минимальным сечением проводов  $6 \text{ мм}^2$ . Подсоедините кабели: коричневый к положительной клемме (+) и синий к отрицательной клемме (-).



Не перепутайте полярность.



Важно правильно выполнить подключение, так как плохой контакт может привести к неполадкам.



**Не используйте гнездо прикуривателя,** поскольку в нем возможен ток силой до 20 А.



Убедитесь, что соединительный кабель, ведущий к машине, не зажат в заднем окне трактора, что может стать причиной его повреждения. Используйте специальный проем или направляющее отверстие. Надежно закрепите кабель внутри трактора, чтобы защитить блок управления от повреждения, если по невнимательности кабельный разъем не будет отсоединен от машины при расцеплении.

---



Выключайте пульт ControlStation, если машина не используется в поле. При выключении все настройки и значения параметров сохраняются в памяти пульта ControlStation.

---

## 5 Подсоединение и отсоединение

Эта глава охватывает присоединение и отсоединение дополнительного оборудования к/от базовой машины. Если машина оснащается каким-либо дополнительным оборудованием, следуйте инструкциям, приведенным в соответствующих разделах.

Рычаги боковых маркеров, см. “7.4 Боковые маркеры”

Освещение, см. “5.4 Фонари”

### 5.1 Подсоединение

1. Отрегулируйте подъемные рычаги трактора до одинаковой высоты.
2. Если трактор оснащен быстроразъемными сцепными крюками (рекомендуемое оборудование), отрегулируйте ширину между подъемными рычагами до оптимального межцентрового расстояния 1000 мм.

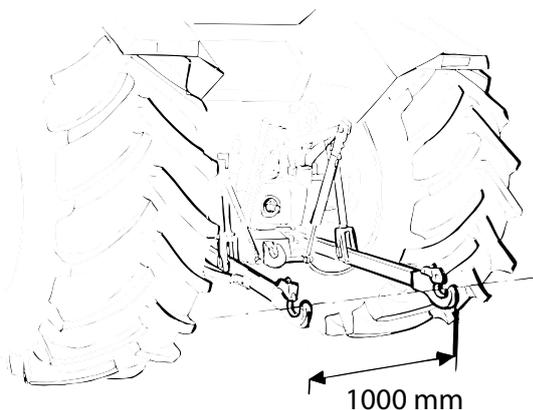


Рис. 5.1

3. Переместите трактор задним ходом, чтобы он находился примерно в одном метре перед прицепным устройством рядковой рядковой сеялки. Поставьте трактор на стояночный тормоз.
4. Подсоедините гидравлические шланги и электрические кабели.
5. Переместите трактор задним ходом к точкам крепления.



Запрещается стоять между трактором и рядковой сеялкой, когда трактор движется задним ходом!

6. Подсоедините рядковую сеялку к трехточечной навеске трактора. В некоторых случаях проще установить быстроразъемный сцепной крюк верхней тяги изнутри кабины трактора.
7. Поднимите машину.

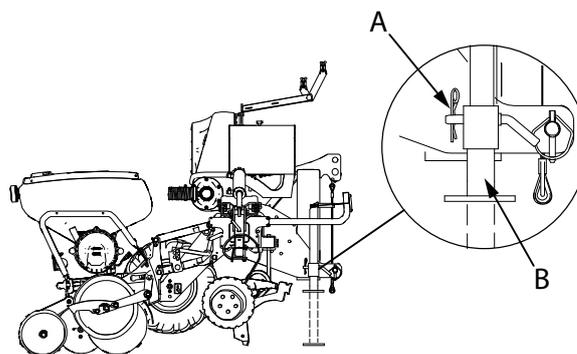


Рис. 5.2

8. Поднимите опорные лапы (B), для чего извлеките штифт (A) и поднимите опорные лапы (B).
9. Зафиксируйте опорные лапы (B) штифтом (A).

### 5.2 Гидравлические шланги

#### 5.2.1 Подсоединение гидравлических шлангов

Подсоедините гидравлические шланги к гидравлическим муфтам трактора. Убедитесь в том, что шланги попарно подсоединены к соответствующим гидравлическим муфтам.



Сначала всегда подключайте линию свободного возврата масла и линию слива картера.

Это также применяется к случаю, когда машину необходимо разложить.



Тщательно протрите муфты и выпускные отверстия. Это позволит избежать нежелательных проблем и износа в гидравлической системе.

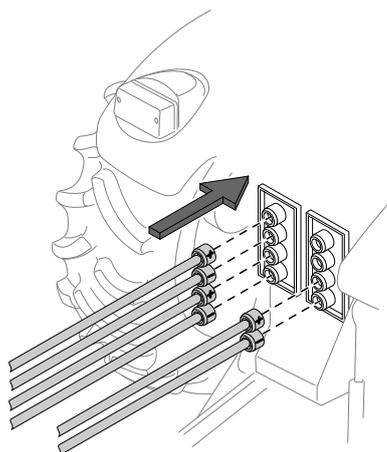


Рис. 5.3

### 5.2.2 Цветовое обозначение гидравлических шлангов

Гидравлические шланги рядковой сеялки обозначаются цветными пластиковыми кольцами для предотвращения неправильного подключения.

Цвет	Функция	Размер	Гидравлическая муфта двустороннего действия
Желтый	Боковые маркеры	2 x 1/4 дюйма +/-	Да
Красный	Складывание	1 x 1/4 дюйма (+)	Да
		1 x 3/8 дюйма (-)	Да
Белый	Вентилятор	1 x 1/2 дюйма (+)	Да
		1 x 3/8 дюйма (-)	Да
		1 x 1/2 дюйма (без цветной маркировки)	Дополнительная муфта трактора для подключения линии свободного возврата масла (3/4 дюйма), поставляемая вместе с машиной

### 5.2.3 Держатель шланга

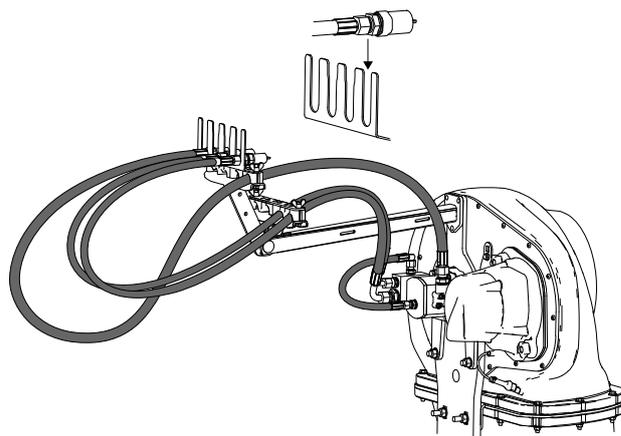


Рис. 5.4

Когда гидравлические шланги отсоединяются от трактора, их следует закрепить в специальном держателе, как показано на рисунке.

Количество гидравлических шлангов различается в зависимости от уровня оснащения.

## 5.3 Подключение пульта управления ControlStation

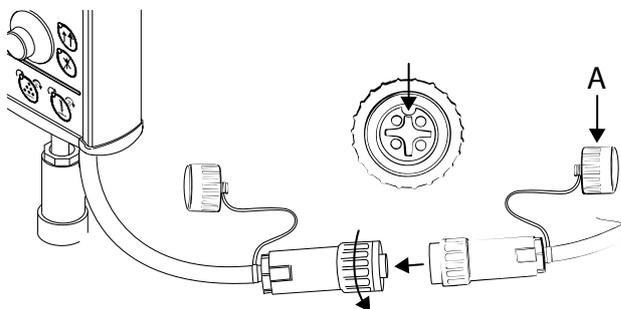


Рис. 5.5

### Подключение к пульту управления ControlStation

1. Снимите заглушку (A) с промежуточного кабеля машины и подключите кабель к пульту управления ControlStation. Соблюдайте осторожность при выполнении данного подключения. Обеспечьте правильность совмещения контактов.
2. Затем, навинчивая гайку, слегка прижмите соединители друг к другу.
3. При отцеплении машины навинтите заглушку для промежуточного кабеля.

На заводе компании Väderstad пульт ControlStation всегда настраивается в соответствии с типоразмером машины, с которой он поставляется.

## 5.4 Фонари

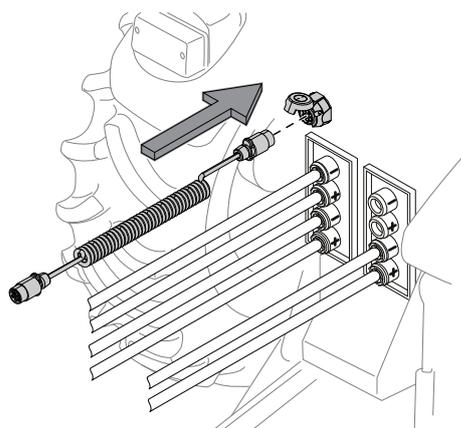


Рис. 5.6

Штекерный соединитель фар машины подключается к стандартному 7-полюсному внешнему гнезду прицепа на тракторе.

Чтобы повысить надежность освещения и обеспечить более длительный срок службы, рекомендуется использовать современные светодиодные лампы.

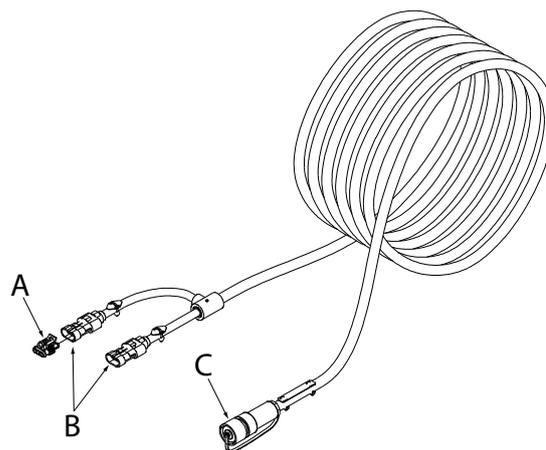
Из-за пониженного энергопотребления светодиодных ламп система мониторинга трактора может не распознавать их подключение к внешнему гнезду прицепа. Это означает, что, если по какой-либо причине, например, из-за повреждения жгута проводки, освещение отключится, система не просигнализирует об этом.



Поэтому перед транспортировкой по дорогам важно убедиться в том, что все световые приборы правильно подсоединены и работоспособны. Также убедитесь в том, что отсутствует риск сдавливания проводов.

## 5.5 Подключение кабеля радара (дополнительное оборудование)

Кабельное подключение к радару трактора заменяет сигналы собственного радара машины. Кабель подключается к кабелям радара машины и к разъему радара на тракторе.



Figur 5.7 Подключение к радару

1. Отсоедините радар машины Tempo от разъема сразу за радаром, если таковой имеется и закреплен.
2. Подключите разъем (C) к гнезду спидометра трактора и выберите соединение (B) к кабельной проводке машины в зависимости от функции трактора.
3. Закрепите неиспользуемое соединение в захвате (A).

## 6 Транспортировка

### 6.1 Переключение между режимом транспортировки и рабочим режимом.

Переводить машину из транспортировочного положения в рабочее и обратно следует на ровной, твердой поверхности.

1. Откройте клапан гидравлического блока механизма складывания боковой секции.

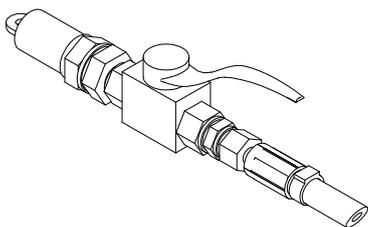


Рис. 6.1

2. Перед складыванием машину необходимо поднять.
3. Разложите боковые секции.
4. Опустите рычаги боковых маркеров (А) с помощью рычажка гидроуправления.

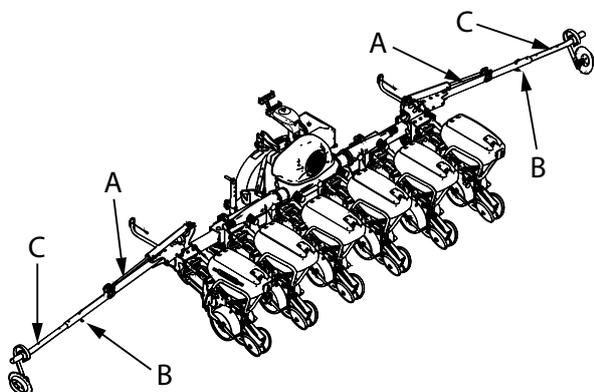


Рис. 6.2

5. Извлеките штифт (В) и вытяните рычаги боковых маркеров. Зафиксируйте штифт (В) в новом положении (С).
6. Опустите машину.
7. Отрегулируйте длину верхней тяги, чтобы рама располагалась горизонтально относительно земли.

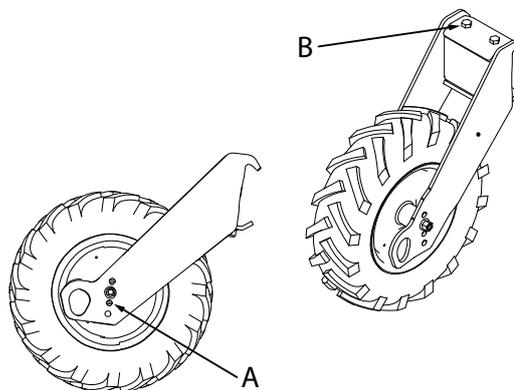


Рис. 6.3

8. Вручную отрегулируйте высоту опорных колес, чтобы тяга высевающих секций была параллельна земле.

### 6.2 Переключение из рабочего режима в режим транспортировки

Переводить машину из рабочего положения в транспортировочное следует на ровной, твердой поверхности.

1. Разложите рычаги боковых маркеров (А).
2. Извлеките штифт (В) и задвиньте рычаги боковых маркеров. Зафиксируйте штифт (В) в новом положении (С).

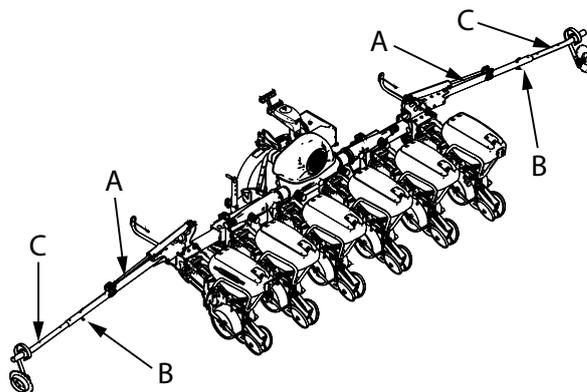
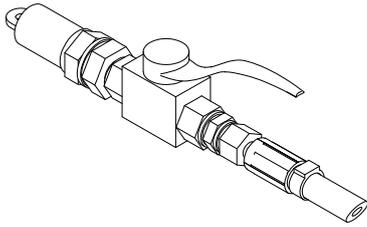


Рис. 6.4

3. Поднимите рычаги боковых маркеров (А) с помощью рычажка гидроуправления.
4. Поднимите машину.

5. Сложите боковые секции.



*Рис. 6.5*

6. Закройте клапан гидравлического блока механизма складывания боковой секции.
7. Обычное освещение должно быть в рабочем состоянии и включено.

## 7 Базовые настройки

### 7.1 Параллельность земле

#### 7.1.1 Настройка параллельности земле

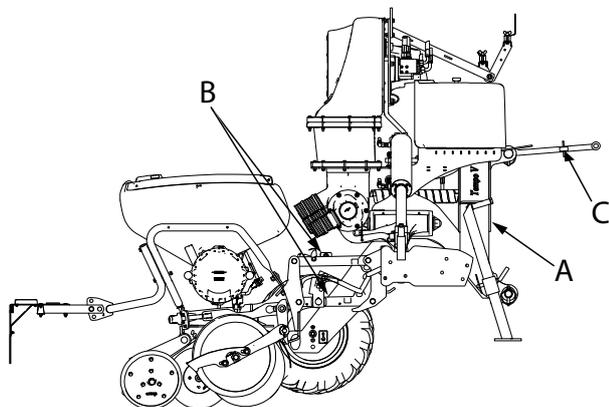


Рис. 7.1

#### Параллельность земле

Для оптимального функционирования машины ее необходимо отрегулировать следующим образом:

1. Проще всего произвести горизонтальное выравнивание на горизонтальном поле. Переместите машину в требуемое положение и опустите ее приблизительно на глубину сева.
2. Арка (А) рамы должна быть вертикальна относительно поверхности земли. Регулировка арки выполняется вращением верхней тяги (С).
3. В рабочем положении соединение тягами (В) в высевающих секциях должно быть параллельно грунту. Вручную отрегулируйте высоту опорных колес, чтобы тяга высевающих секций была параллельна земле.

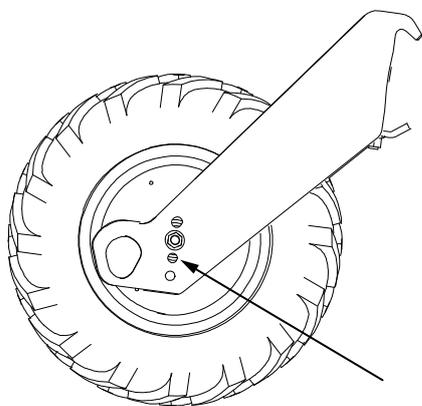


Рис. 7.2

### 7.2 Весы

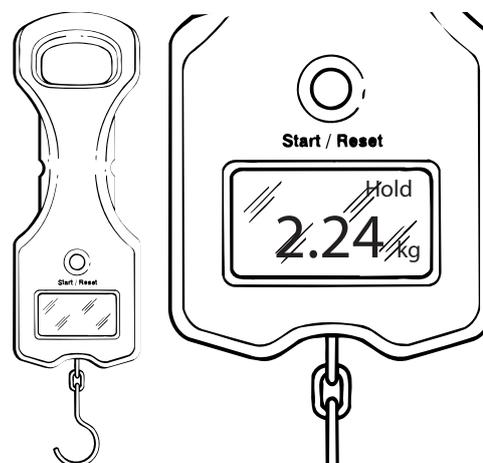


Рис. 7.3

Калибровочная проба взвешивается следующим образом:

1. Нажмите кнопку Start/Reset (Запуск/Сброс).
2. Подвесьте пустой калибровочный мешок на крючок весов.
3. Отображается вес мешка. Дождитесь, пока на дисплее не появится надпись «Hold» (Зафиксировать).
4. Нажмите кнопку Start/Reset (Запуск/Сброс).
5. Снимите мешок и заполните его калибровочной пробой.
6. Теперь взвесьте заполненный мешок. Теперь на весах отображается чистый вес пробы.
  - Весы автоматически выключатся через 5 минут.
  - Во время движения весы следует безопасно хранить в калибровочном ящике.
  - Регулярно и всегда перед началом сезона проверяйте весы, используя груз с известным весом.
  - Аккумулятор (тип 9V/6LR61) требует замены, если на его индикаторе заряда не более 1 столбца.

### 7.3 Радар

Если машина оснащена радаром, следует настроить угол радара.

### 7.3.1 Установка угла радара

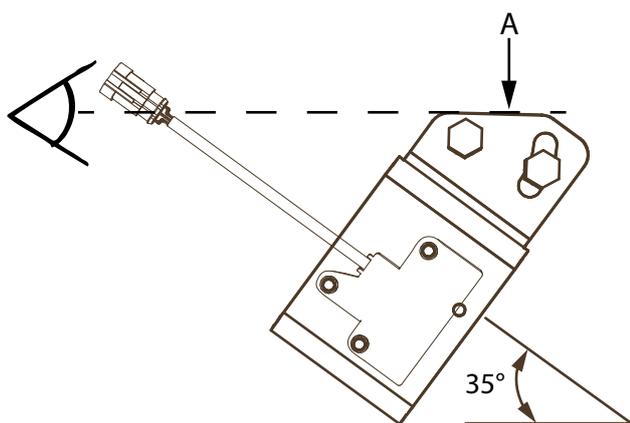


Рис. 7.4

Необходимо отрегулировать угол обзора радарного блока. Должен быть задан угол  $35^\circ \pm 1^\circ$  относительно поверхности земли. При оптимальном угле радара после регулировки, поверхность (A) параллельна земле и (A) параллельна раме машины, как указано в “Параллельность земле”.

Открутите винты и отрегулируйте кронштейн перемещением в продолговатом пазу.



Перед началом эксплуатации радар необходимо откалибровать.



Регулярно очищайте радар!



В радиусе действия радара не должны находиться любые предметы, создающие помехи, в частности, шланги и кабели!



Категорически запрещается смотреть в окно радара во время его работы! Это может привести к травмам органов зрения!

## 7.4 Боковые маркеры

### 7.4.1 Общая информация

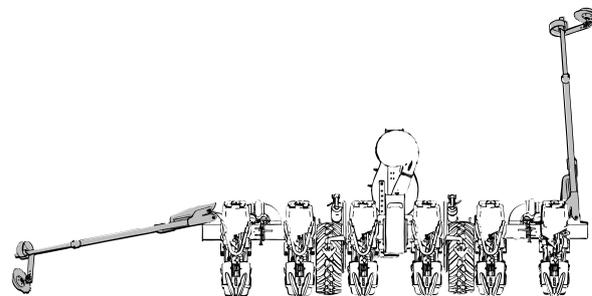


Рис. 7.5 Боковые маркеры

Боковые маркеры используются для разметки центральной линии, которой должен придерживаться трактор при следующем проходе. Это предотвращает перекрытие борозд и появление незасеянных промежутков между проходами.

В зависимости от типа трактора и положения оператора след маркера может визуально восприниматься по-разному. Во время движения помните, что на некоторых тракторах водитель сидит не строго по центру трактора.

### 7.4.2 Регулировка боковых маркеров

Регулировка маркеров должна производиться в поле. Отрегулируйте боковые маркеры в соответствии с рисунком внизу.

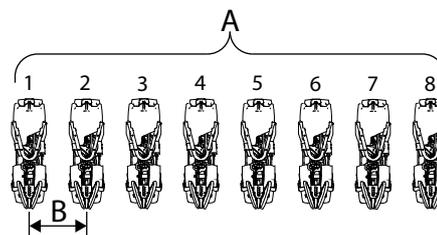


Рис. 7.6

A = количество высевающих секций B = расстояние между рядами (мм)  $C = (A \times B \times 0,5) + (B \times 0,5)$

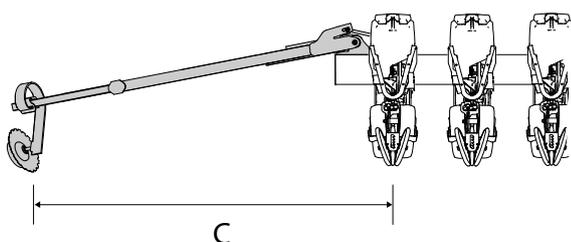


Рис. 7.7 Регулировка боковых маркеров

Пример: 8 высеваящих секций, расстояние между рядами 750 мм

$$C = (8 \times 750 \times 0,5) + (750 \times 0,5) = 3375 \text{ мм.}$$

### 7.4.3 Подсоединение гидравлических шлангов

- Тщательно протрите муфты и выходное отверстие. Это позволяет избежать нежелательных проблем и износа в гидравлической системе.

Обеспечьте попарное подсоединение шлангов к соответствующим гидравлическим муфтам на тракторе.

- 2х 1/4-дюймовых шланга (помеченные желтыми пластиковыми кольцами) для перемещений боковых маркеров (дополнительное оборудование) подсоединяются к гидравлическому соединителю двустороннего действия.

### 7.4.4 Использование боковых маркеров

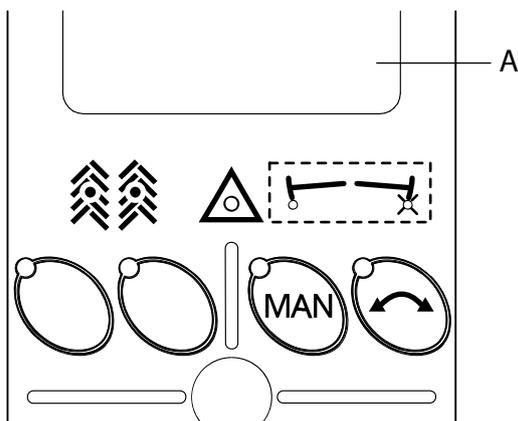


Рис. 7.8

При нормальном режиме движения используется автоматическое переключение боковых маркеров.



Нажмите кнопку , чтобы загорелся зеленый индикатор. Для перемещения бокового маркера нажмите эту кнопку еще раз.

Для ручного выбора боковых маркеров используйте



кнопку . Нажмите кнопку, чтобы загорелся зеленый индикатор. Варианты выбора указываются световым индикатором (А) над кнопкой.

Возможны следующие варианты выбора:

- Оба боковых маркера сложены (индикатор не горит).
- Левый маркер разложен (горит левый индикатор).
- Правый маркер разложен (горит правый индикатор).
- Оба маркера разложены (горят оба индикатора).

## 7.5 Гидравлическая система складывания боковых секций

Штифт (А) должен всегда находиться в правильном отверстии, соответствующем межрядному расстоянию, на которое рассчитана машина

Не допускается изменять расстояние между рядками на машине. В случае сомнений обратитесь к своему дилеру.

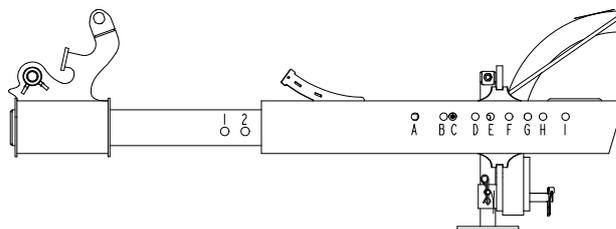
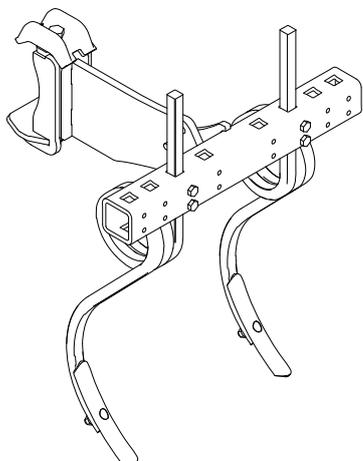


Рис. 7.9

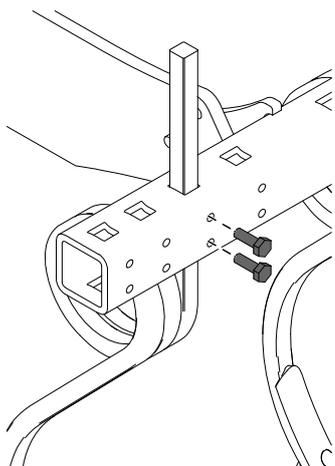
Расстояние между рядами	Количество высеваящих секций	Комбинация отверстий под штифт:
500	7	I-I
550	7	F-I
600	6	I-I
650	7	D-2
600	6	G-1
700	6	E-1
750	6	C-1
762	6	B-2
800	6	A-2

## 7.6 Задельватель колесных следов (дополнительное оборудование)



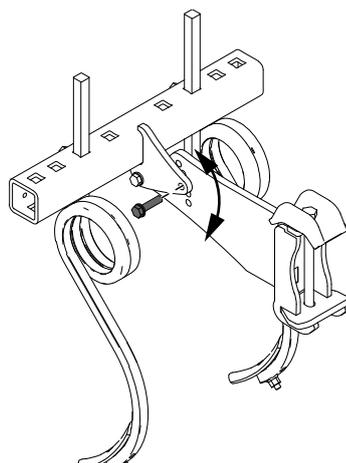
**Рис. 7.10 Задельватель колесных следов**

Машина может оснащаться регулируемыми зубьями задельвателя колесных следов. Зубья разрыхляют почву колеи, оставшейся от колес трактора.



**Рис. 7.11**

Чтобы изменить высоту зубьев, извлеките шпильки и выберите для них новое положение в ряде отверстий.



**Рис. 7.12**

Чтобы изменить угол зубьев, извлеките шпильки и выберите для них новое положение в ряде отверстий.

## 8 Система управления

См. отдельное руководство пользователя на систему E-Control и виртуальный терминал Virtual Terminal

### 8.1 Пульт управления ControlStation

#### 8.1.1 Описание пульта ControlStation

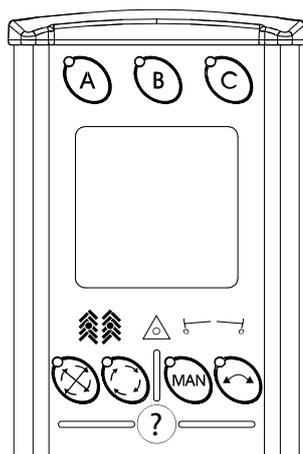


Рис. 8.1

Кнопками А, В и С отображаются различные функции на ЖК-экране.



 Включение пульта ControlStation при запуске.



Общий останов (останавливаются все устройства подачи, в 3-й и 4-й строках дисплея появляется надпись «STOP»).



 Калибровка.



**Относится только к сеялке Tempo F**

Складывание боковых секций (применительно только к машинам с системой гидравлического складывания боковых секций). Когда машина раскладывается, удерживайте нажатой кнопку, одновременно воздействуя на рычажок гидроуправления раскладыванием боковых секций.



Формирование технологической колеи:

Световые индикаторы формирования технологической колеи.

Выкл. = Технологическая колея не формируется. Зеленый = Технологическая колея формируется.



Блок автоматического выполнения программы. При включении блока загорается световой индикатор рядом с кнопкой.

Выбор программы формирования технологической колеи (удерживать кнопку нажатой 5 секунд).



Выполнение формирования технологической колеи вручную.



Индикатор сигналов тревоги

Рычаги боковых маркеров:



Ручной выбор боковых маркеров. Оба втянуты / левый выдвинут / правый выдвинут / оба выдвинуты (применительно только к машинам с боковыми маркерами).



Ручной выбор боковых маркеров. Оба втянуты / левый выдвинут / правый выдвинут / оба выдвинуты (применительно только к машинам с боковыми маркерами).



Автоматическое переключение левого/правого боковых маркеров. Индикатор рядом с кнопкой загорается в автоматическом режиме (применительно только к машинам с боковыми маркерами).

Ручное переключение боковых маркеров: перевод на один шаг вперед в автоматической программе (применительно только к машинам с боковыми маркерами).



Информация. Используется для разъяснения аварийных состояний, проверки измерителя пройденного расстояния, средней скорости и т.д.

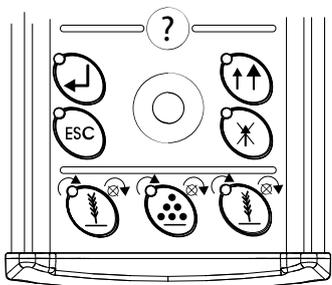


Рис. 8.2



Кнопка ввода Enter



Кнопка выхода Escape (отмены)

Селекторный диск

Используется для прокручивания страниц меню (на дисплее). Выбранные позиции отображаются на темном фоне.

Используйте кнопку  для подтверждения выбора, а затем используйте диск для выбора или изменения значения выбранного параметра. Подтвердите значение/выбор

кнопкой .

При вводе цифр для ускорения увеличения/уменьшения значений

удерживайте кнопку  нажатой, поворачивая селекторный диск.

Относится только к сеялке Tempo F

Малый подъем и остановка подъема:



Выбор малого подъема или полного подъема. Активированная функция указывается световыми индикаторами рядом с кнопкой. Левый индикатор мигает, когда нажат переключатель малого подъема.



Останов подъема. Используется для управления боковыми маркерами без подъема машины с гона.

Отключение половины машины:



Слева ряд за рядом выключается подача семян и удобрения (выборочно). Сброс отключения выполняется по рядам с правой стороны; в противном случае удерживайте нажатой кнопку, пока крестик внизу дисплея не исчезнет.

(Это же относится к удобрению на сеялках Tempo T и Tempo F)



Отключение подачи, секция внесения удобрения.



Справа ряд за рядом выключается подача семян и удобрения (выборочно). Сброс отключения выполняется по рядам с левой стороны; в противном случае удерживайте нажатой кнопку, пока крестик внизу дисплея не исчезнет.

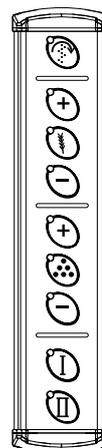


Рис. 8.3

-  Регулируемая норма высева семян
-  Электрически регулируемая норма высева, увеличение (макс. в 5 шагов, макс. увеличение 99%), все высевающие секции.
-  Электрически регулируемая норма высева, стандартное значение, все высевающие секции.
-  Электрически регулируемая норма высева, уменьшение (макс. в 5 шагов, макс. уменьшение 99%), все высевающие секции.

Регулируемая норма внесения удобрения

-  Электрически регулируемая норма внесения удобрения, увеличение (макс. в 5 шагов, макс. увеличение 99%).
-  Электрически регулируемая норма внесения удобрения, стандартное значение.
-  Электрически регулируемая норма внесения удобрения, уменьшение (макс. в 5 шагов, макс. уменьшение 99%).
-  Отключение подачи микрогранулята.
-  Не используется.

## 8.1.2 Описание ЖК-дисплея

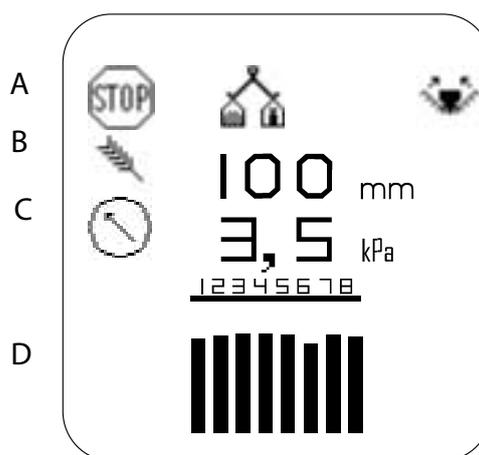


Рис. 8.4

Вид ЖК-дисплея, когда для количества отверстий на высевном диске в высевающем аппарате установлено значение <70. Максимум шкалы в столбцах соответствует 100%, а минимум – заданному порогу сигнализации минус 5 %.

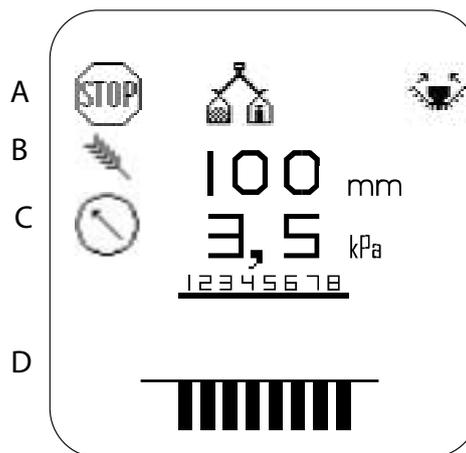


Рис. 8.5

Вид ЖК-дисплея, когда для количества отверстий на высевном диске в высевающем аппарате установлено значение >70.

1. Первая строка дисплея показывает функцию кнопок   и . Изменения функции зависят от выбранного меню.
2. Вторая строка дисплея показывает норму высева семян . В зависимости от метода калибровки показывает шаг высева или количество семян на гектар.

3. Третья строка дисплея может переключаться с помощью селекторного диска и в зависимости от программирования может показывать следующие настройки:

	Измеритель площади
	Скорость вращения вентилятора
	Точность высева <sup>1</sup>
	Пропуски <sup>1</sup>
	Двойники <sup>1</sup>
	Давление воздуха
	Спидометр
	Норма внесения микрогранулята <sup>2</sup>
	Норма внесения удобрения <sup>2</sup>
01–15.	Выбранная программа формирования технологической колеи и текущая последовательность (см. “ <i>Формирование технологической колеи</i> ”)
	Мотор подачи семян вращается: семена, удобрение, микрогранулят
  	Мотор подачи семян не вращается: семена, удобрение, микрогранулят

1. Эти функции не активируются, когда количество отверстий на высевном диске в высевающем аппарате установлено на значение >70.
2. Эти функции являются выборочными.

4. В четвертой строке дисплея отображается качество подачи с помощью столбцов, соответствующих количеству высевающих секций. Отключенные высевающие секции обозначаются крестиком под номером секции. Сигналы тревоги отображаются текстом тревоги с символом (!). Число символов (!) показывает количество сигналов тревоги, а местоположение символа (!) указывает высевающую секцию, к которой он относится. Для пояснения сигналов

тревоги нажмите кнопку . Сигналы тревоги подтверждаются нажатием .

### 8.1.3 Настройки и использование пульта ControlStation

Главный выключатель для пульта ControlStation расположен с левой стороны. Чтобы включить пульт

ControlStation, нажмите .

На заводе компании Väderstad пульт ControlStation всегда настраивается в соответствии с типоразмером машины, с которой он поставляется.

#### 8.1.3.1 Информационное меню на пульте ControlStation

Для входа в информационное меню нажмите кнопку

. Для пролистывания вперед вращайте селекторный диск. При появлении сигнала тревоги на пульте ControlStation сначала отображается текст сигнала. Сигналы тревоги, которые могут возникать в нескольких высевающих секциях, сопровождаются зуммером с указанием соответствующих рядов. Для выхода из информационного меню нажмите

кнопку .

Информационное меню показывает следующее:

- QUALITY (Качество) — точность высева в процентах для каждого ряда
- SKIPS (Пропуски) — пропуски в процентах для каждого ряда
- DOUBLES (Двойники) — двукратное внесение в процентах для каждого ряда
- CV — коэффициент неравномерности для каждого ряда
- SEED mm (Высев, мм) — расстояние между семенами в каждом ряде
- SEED seed/ha (Высев, число семян/га) — количество семян на гектар для каждого ряда

, измеритель обработанной площади (га)



, измеритель обработанной площади за сезон (га)



, измеритель общей обработанной площади (га)



, спидометр (средняя скорость в км/час)



, таймер общего времени работы (час)

Показания измерителя общей обработанной площади, спидометра, таймера общего времени работы или информации о рядах сбросить невозможно.

Другие счетчики можно сбросить. Для этого нужно сначала выбрать строку, в которой отображается



, а затем нажать кнопку

Информационные тексты отображаются в виде последних пунктов меню. **ПРИМЕЧАНИЕ: Относится только к сеялке Tempo F**

### 8.1.3.2 Настройки и проверки во время работы

Во время движения рекомендуется регулярно проверять, чтобы давление воздуха в высевающем аппарате поддерживалось на уровне 3,5 кПа (0,035 бар).

#### Переключение бокового маркера (дополнительное оборудование)

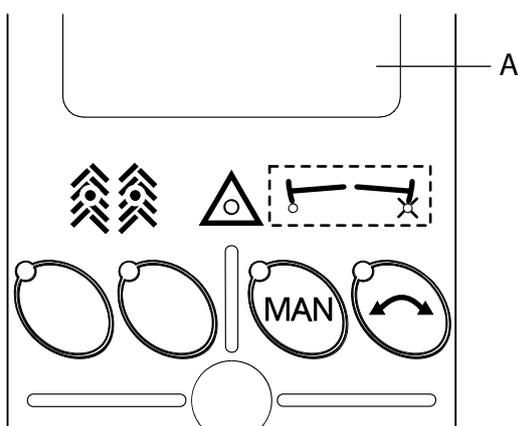


Рис. 8.6

Когда машина переведена в рабочее положение, выбор боковых маркеров отключен. Включите

выбор боковых маркеров с помощью кнопки , чтобы зажегся один из световых индикаторов (А).

Затем выберите автоматическое или ручное переключение боковых маркеров.

При нормальном режиме движения используется автоматическое переключение боковых маркеров.



Нажимайте кнопку , чтобы загорелся зеленый индикатор кнопки. Выбранный боковой маркер указывается световым индикатором (А). Для перемещения бокового маркера нажмите эту кнопку еще раз. Для ручного выбора боковых маркеров



используйте кнопку . Нажимайте эту кнопку, чтобы погас зеленый индикатор автоматического переключения бокового маркера. Снова нажмите эту кнопку, чтобы выбрать боковой маркер. Варианты выбора указываются световым индикатором (А). Возможны следующие варианты выбора:

- оба боковых маркера сложены (индикатор не горит);
- левый разложен (горит левый индикатор);
- правый разложен (горит правый индикатор);
- оба разложены (горят оба индикатора).

#### Относится только к сеялке Tempo F

Боковые маркеры всегда убираются при подъеме машины, независимо от индикации на пульте ControlStation. Это также происходит и при выключенном пульте ControlStation.

#### Останов подъема (только для сеялки Tempo F)

Используйте останов подъема при необходимости складывания боковых маркеров без подъема машины с гона, например, при прохождении столба



или колодца. Нажмите кнопку  и поднимите боковой маркер с помощью рычажка гидроуправления.



Кнопка  служит для переключения между малым подъемом и полным подъемом. Блок управления запоминает функцию, которая использовалась перед включением останова подъема.

#### Электрически регулируемая норма подачи

Значение по умолчанию и процентное изменение записываются в меню калибровки.

Нормы подачи регулируется с помощью кнопок



  , кнопки , обеспечивающей повышенную норму подачи в соответствии с выбором, сделанным во время калибровки, кнопки



, обеспечивающей пониженную норму подачи в соответствии с выбором, сделанным во время

калибровки, и кнопки , обеспечивающей предварительно заданное значение по умолчанию. (Максимум в пять приемов и с 99% максимальным увеличением/уменьшением)

Внесение удобрения регулируется с помощью

кнопок    . Кнопка  обеспечивает повышенную норму внесения в соответствии с выбором, сделанным во время

калибровки, кнопка  обеспечивает пониженную норму внесения в соответствии с выбором,

сделанным во время калибровки, и кнопка  обеспечивает предварительно заданное значение по умолчанию. (Максимум в пять приемов и с 99% максимальным увеличением/уменьшением)

### Включение и выключение высевальной секции

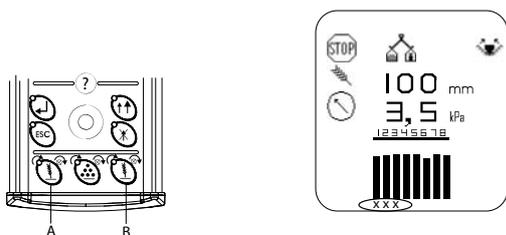


Рис. 8.8

Рис. 8.7

Высевающие секции отключаются, начиная с внешнего ряда по направлению внутрь, с помощью кнопок (А) и (В). Если высевающие секции отключены, это обозначается крестиком под номером ряда и миганием красного светового индикатора в кнопке.

- Высевающие секции отключаются слева направо кнопкой (А). Повторное включение кнопкой (В).
- Высевающие секции отключаются справа налево кнопкой (В). Повторное включение кнопкой (А).

Когда машина поднимается и опускается, подача автоматически запускается на всех высевающих секциях.

### Положение малого подъема (только для сеялки Tempo F)

Малый подъем — это уровень подъема машины во время сева, например на развороте. Функция малого

подъема активируется нажатием кнопки ; левый световой индикатор в кнопке начинает мигать. При использовании рычажка гидроуправления подъемом машина поднимается на заданную высоту и не более. Эта высота задается в базовых

настройках; см. “*Настройка положения малого подъема (только для сеялки Tempo F)*”.

Положение малого подъема отключается повторным нажатием кнопки.

Когда высевающий аппарат перестает подавать семена, раздается звуковой сигнал. Это также относится к ситуации намеренного отключения подачи, например, когда машина поднимается на развороте.

### Формирование технологической колеи

Формирование технологической колеи выполняется путем отключения одной или более высевающих секций в границах гонов, где должны быть проложены колеи. Выберите высевающие секции, которые должны быть отключены при формировании технологической колеи. Секции, используемые для формирования технологической колеи, отключаются и исчезают из меню рабочих функций. Во время формирования технологической колеи оба световых индикатора формирования технологической колеи горят зеленым светом. Если программа формирования технологической колеи не активирована, световые индикаторы формирования технологической колеи не загораются.

Удерживайте кнопку  нажатой, пока не будет выделена цифра выбранной программы формирования технологической колеи. Селекторным диском выберите нужный интервал формирования технологической колеи (1–20) и подтвердите с помощью

кнопки .

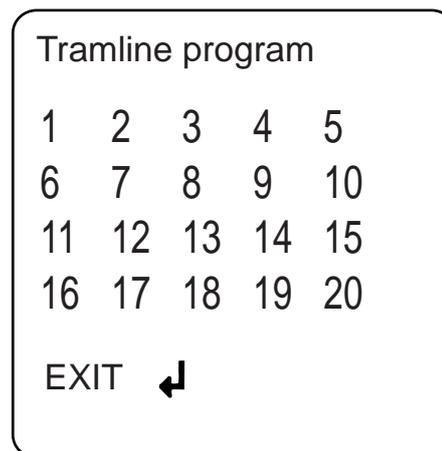


Рис. 8.9

Выберите проходы, для которых задается программа формирования технологической колеи. Выделите

требуемые значения и подтвердите с помощью .

Выделите и нажмите . Выберите 1 для нормальной подачи и 0 для формирования технологической колеи. 0 означает отключение секции.

Нажмите . Настройка сохраняется нажатием ОК , а отменяется - кнопкой ESC.

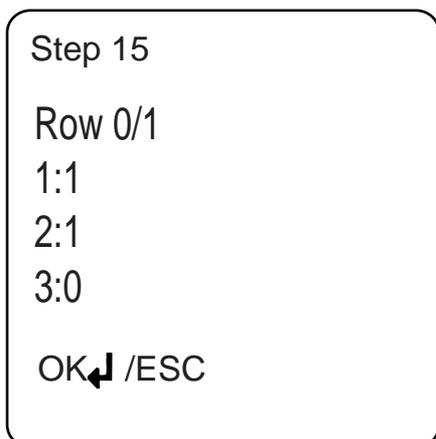


Рис. 8.10 На рисунке представлен пример.

1 = Нормальная подача

0 = Формирование технологической колеи

Звездочками отмечены проходы, для которых выбрана программа формирования технологической колеи.

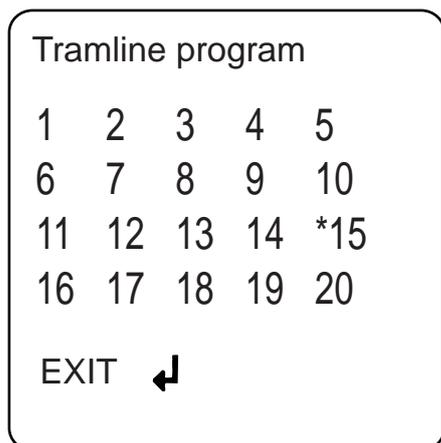


Рис. 8.11 На рисунке представлен пример.

Перейдите к нужному начальному значению с помощью .

помощью

## 8.1.4 Базовая настройка (программирование)

На заводе компании Väderstad пульт ControlStation всегда настраивается в соответствии с типоразмером машины, с которой он поставляется. В случае замены пульта ControlStation или его переустановки он должен настраиваться снова. Также возможна регулировка некоторых настроек в этом меню, таких как задержка срабатывания сигнализации, измерение площади и т. п.

В повседневной работе никаких настроек в этом меню производить не требуется.

### 8.1.4.1 Базовые настройки пульта управления ControlStation

Для входа в меню программирования удерживайте

кнопку  нажатой, одновременно включая питание выключателем (1). Если пульт ControlStation уже включен, в меню программирования можно перейти, удерживая в нажатом положении кнопку

 в течение 5 секунд. Для завершения программирования и возврата в режим движения выберите последнее меню в прокручиваемом

списке: . Подтвердите с помощью .

Выбор нужного меню производится с помощью селекторного диска. Выбранные позиции выделяются на темном фоне. Для подтверждения выбора, а затем для выбора и изменения значения

выбранного параметра используйте .

Подтвердите значение/выбор кнопкой .

**Меню:**

-  Язык. Выберите требуемый язык для текстов аварийных сигналов и т.д.
- Относится только к сеялке Tempo F**



Тип машины. Выберите тип машины.

### GPS

- GPS, «Yes/No» (Да/Нет). Можно выбрать только систему GPS компании Trimble. GPS управление нормой высева и/или внесения удобрения включается выбором Yes/No (Да/Нет).

4.  Серийный номер. Запишите здесь серийный номер машины. Для выбора цифр используется селекторный диск, а переход производится с помощью .
5.  Подача микрогранулята, Yes/No (Да/Нет).
6.  Расстояние между рядами. Выбор возможен в диапазоне 1–2000 мм с шагом в 1 мм.
7.  Количество высеваящих секций. Может устанавливаться от 1 до 24. Установка по умолчанию — 8 секций. После выбора количества высеваящих секций производится переход в меню, где программируются выходы мотора на рабочей станции WS9. См. “8.1.4.2 Программирование выходов моторов, рабочая станция WS9”.
8.  Отключение высеваящей секции. Возможность постоянного отключения всей подачи отдельной высеваящей секции. Повторно включить подачу можно только в том же меню. Выберите и выделите высеваящую секцию для отключения. Выберите 1 = Вкл. или 0 = Выкл. Если высеваящие секции отключены, это обозначается на экране крестиком под номером рядка.
9.  Подача удобрений, Yes/No (Да/Нет).
10.  Отключение подачи семян, отключение половины машины (Половина)/отключение высеваящей секции (Секция).
11.  Уровень сигнала тревоги по точности высева. Может устанавливаться в пределах от 0 до 99%. Значение по умолчанию: 95%.
12.  Задержка сигнала тревоги счетчика семян. Выберите задержку в секундах от момента получения сигнала тревоги от системы подачи высеваящего аппарата до визуальной/звуковой сигнализации на пульте ControlStation. Сигнал тревоги должен немного запаздывать, чтобы исключить срабатывание сигнализации на низких скоростях. В то же время задержка должна быть как можно меньше, чтобы позволять обнаруживать даже внезапные и короткие прерывания. Значение по умолчанию: 5,0 секунд.
13.  Уровень сигнала тревоги для отклонения расстояния между семенами (в процентах) в каждой высеваящей секции. Значение по умолчанию: 80%. Уровень сигнала тревоги по машине в целом автоматически увеличивается на 10%, но не более чем до 95%.
14.  Уровень сигнала тревоги для пропусков и двойников в каждом ряду. Значение по умолчанию: 20%.
15.  Уровень сигнала тревоги для неравномерной подачи. Значение по умолчанию: 20%.
16.  Ручной запуск. Введите здесь необходимую скорость движения, удерживая нажатой кнопку  (запустите подачу семян, когда посев начинается на углу поля и т. д.).
17.  Количество импульсов радара на метр пройденного расстояния. Значение по умолчанию: 99 на метр.
18.  **Автоматический режим (AUTO).** Автоматическая калибровка. Отмерьте определенное расстояние (не менее 100 м). Нажмите кнопку  в точке начала движения для сброса счетчика импульсов. Трактор должен проехать выбранное расстояние с машиной, опущенной в положение сева. Импульсы подсчитываются на экране. Введите пройденное расстояние в метрах. Теперь пульт ControlStation подсчитывает количество импульсов на метр пройденного расстояния и автоматически корректирует это значение для количества импульсов радара на метр пройденного расстояния в меню 11. Подтвердите нажатием .
19. **Относится только к сеялке Тетро F**
-  **СМ.** Управление. Настройка положения малого подъема,  см. “Настройка положения малого подъема (только для сеялки Тетро F)”
-  , параллельности поверхности, см. “7.1.1 Настройка параллельности земле” и уровня начала подачи семян  , см. “Настройка уровня подачи (только для сеялки Тетро F)”.

20. **Применяется только к сеялке Tempo F**  Датчик. Установка количества датчиков для ограничителя глубины. Значение 1 используется при наличии колес только в центральной секции, а значение 2 — при наличии дополнительных колес на боковых секциях.

21.  Задержка сигнализации для средств контроля вращения. Выберите задержку в секундах от момента получения сигнала тревоги от средств контроля вращения системы до визуальной/звуковой сигнализации на пульте ControlStation. Сигнал тревоги должен немного запаздывать, чтобы исключить срабатывание сигнализации на низких скоростях. В то же время задержка должна быть как можно меньше, чтобы позволять обнаруживать даже внезапные и короткие прерывания. Значение по умолчанию: 5,0 секунд.

22.  Скорость вращения вентилятора, верхний предел срабатывания сигнализации. Значение по умолчанию: На 5000 об/мин **выше** заданного значения при надлежщем давлении 3,5 кПа (0,035 бар).

23.  Скорость вращения вентилятора, нижний предел срабатывания сигнализации. Значение по умолчанию: На 2000 об/мин **ниже** заданного значения при надлежщем давлении 3,5 кПа (0,035 бар).

24.  Зуммер, Off/On (Выкл./Вкл.).

25.  Средства контроля уровня. SINGLE/ALL/NO (Один/Все/Нет) Значение SINGLE (Один) означает, что датчик уровня имеется в бункере для семян справа от центра (высевающая секция 4 или 5), значение ALL (Все) не используется, а значение NO (Нет) означает, что датчик уровня не установлен.

26. **ID** Можно ввести пользовательскую информацию, например, имя. Для ввода символов и цифр используется селекторный диск, а переход производится с помощью 

27.  Настройка контрастности дисплея. Используйте селекторный диск для настройки контрастности в пределах от 0% (светлее) до 100% (темнее).

28.  Подтверждение. Нажмите кнопку для завершения программирования и возврата в режим движения. 

**Настройка положения малого подъема (только для сеялки Tempo F)**

Положение малого подъема машины может регулироваться с помощью функции управления на пульте ControlStation. Перейдите в меню программирования на пульте ControlStation и включите

управление, выбрав  и нажав . Выберите строку в меню малого подъема  с помощью

кнопки . С помощью гидравлической системы переведите рядковую сеялку на требуемый уровень

малого подъема. Подтвердите с помощью . Перейдите вниз в строку меню OK/ESC. Нажмите

кнопку  для подтверждения настройки.

Нажмите кнопку  для отмены настройки.

**Настройка уровня подачи (только для сеялки Tempo F)**

Уровень для **запуска и отключения подачи** регулируется с помощью функции управления на пульте ControlStation. Перейдите в меню программирования на пульте ControlStation и включите

управление, выбрав  и нажав . Выберите строку меню для начала подачи  или

остановки подачи  с помощью . Установите значение селекторным диском и

подтвердите с помощью 

**Запуск подачи** – это уровень начала подачи перед достижением положения высева при опускании.

**Отключение подачи** – это уровень остановки подачи перед достижением положения малого подъема при поднимании.

Установите процентное значение, при котором требуется запуск и/или отключение подачи. 0% – это положение высева, а 100% – это положение малого подъема.

Уровень запуска подачи не может быть ниже положения высева, а уровень прекращения подачи

не может быть выше положения малого подъема. Также не допускается их наложение.

#### 8.1.4.2 Программирование выводов моторов, рабочая станция WS9

Каждый мотор в высевающих аппаратах, блоках внесения пестицидов и удобрений должен быть запрограммирован на рабочей станции WS9 на правильный вывод мотора. На заводе-изготовителе каждая машина программируется в соответствии с ее типом, но может потребоваться новое программирование в связи с обновлениями программного обеспечения или заменой рабочей станции WS9.

Перейдите в меню программирования на пульте ControlStation. Выберите программирование выво-

дов моторов, выделив значок  и нажав кнопку



; в меню отображается число высевающих

секций. Подтвердите с помощью



В следующем меню показан серийный номер

рабочей станции WS9; нажмите . В следующем меню показаны все выводы моторов на рабочей станции WS9. Каждый моторный вывод должен быть запрограммирован правильному мотору, как показано в таблице «Выводы моторов, пульт управления ControlStation, рабочая станция WS9».

#### Программирование

XXXXXX	vXX	
Index	0	
Output	Row	Type
1:	4	S
2:	4	P
3:	3	S
4:	3	P
↓	↓	↓
24:	8	F

Рис. 8.12

В первой строке меню программирования показан серийный номер и версия программного обеспечения рабочей станции WS9.

Во второй строке (Индекс) всегда должен указываться 0.

В третьей строке указываются:

«Output» = вывод мотора на станции WS9.

«Row» = выбранная высевающая секция.

«Type» = тип программируемого мотора. S=семена, P=микрोगранулят, F=удобрение.

Измените значение в соответствии с таблицей в разделе *Выводы моторов на станции WS9, пульт управления ControlStation* путем выделения параметра «Row» или «Type» с помощью селекторного

диска и нажатия . Измените значение селекторным диском и сохраните его с помощью



Два вывода не могут иметь одну и ту же настройку. В противном случае генерируется сигнал тревоги 43; см. «17.4.1 Перечень сигналов тревоги, пульт ControlStation».

## 9 Загрузка и выгрузка

### 9.1 Загрузка и выгрузка семян

Прежде чем открывать крышку на бункере для семян или высевальном аппарате, необходимо выключить вентилятор, поскольку высевальная система находится под давлением.



Техника безопасности прежде всего! Во время любых работ с семенами избегайте контакта с ними и вдыхания протравы семян. Следуйте указаниям поставщика семян.

#### 9.1.1 Загрузка семян

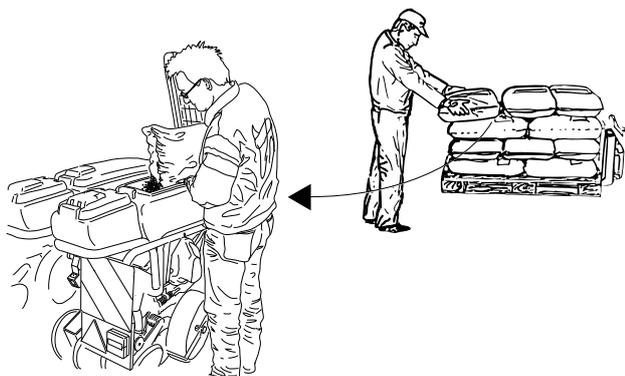


Рис. 9.1



При перемещении семян не ходите под висящим грузом.

Каждый бункер должен загружаться приблизительно одинаковым количеством семян.

В семенном бункере слева от центра имеется датчик уровня, который используется для контроля уровня семян и срабатывания сигнализации в случае низкого уровня.



При заполнении бункеров семенами в бункер с датчиком уровня рекомендуется в засыпать немного меньше семян, чем в другие, чтобы вовремя добавить семена и предотвратить опорожнение одного из бункеров.



При проведении калибровки семена должны быть во всех высевальных секциях. Калибровка проводится на одном высевальном аппарате, но, если не все высевные диски в высевальных аппаратах заполнены, это влияет на давление воздуха.



Рекомендуется всегда примешивать к семенам тальк, чтобы уменьшить трение между семенами и между семенами и высевальным аппаратом. Это особенно важно при высевании подсолнечника. Тальк и семена можно смешивать непосредственно в бункере для семян; рекомендуется в заполненный семенами бункер (70 л) добавлять приблизительно 1/2 дл талька.

#### 9.1.2 Выгрузка семян

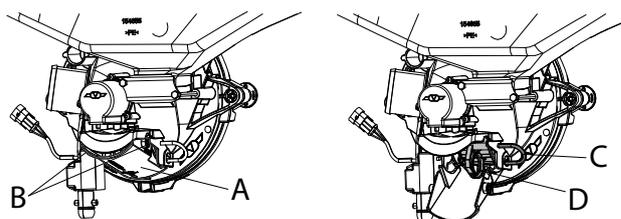


Рис. 9.2

##### Открывание разгрузочной дверцы

1. Для открытия люка (A) сожмите его (B) с обеих сторон. Откиньте люк.
2. Извлеките скобу (C).
3. Подставьте под высевальный аппарат подходящий контейнер.
4. Извлеките разгрузочную дверцу (D) за кольцо. Предусмотрено два положения: наполовину и полностью открытое. Когда люк открывается наполовину, слышен щелчок.

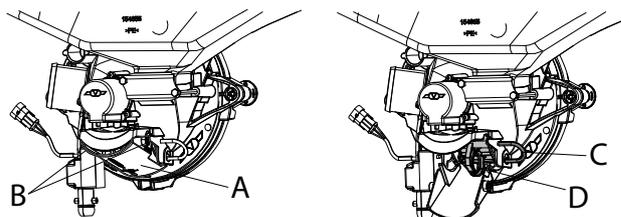


Рис. 9.3

### Закрывание разгрузочной дверцы

1. Полностью закройте разгрузочную дверцу (D).
2. Сложите наружный люк (A), чтобы скоба (C) зафиксировалась: она должна защелкнуться в положении.



**Избегайте непредусмотренного опорожнения высевающего аппарата.**

Убедитесь в правильной фиксации по месту наружного люка.



Если наружный люк (A) невозможно закрыть, выполните следующие действия. Извлеките скобу (C). Наружный люк можно сложить только тогда, когда разгрузочная дверца (D) полностью закрыта. Убедитесь в отсутствии препятствий для закрывания разгрузочной дверцы (D).

## 9.2 Загрузка и выгрузка удобрений

Перед заполнением выполните следующие проверки:



Машина должна быть пустой, чистой и сухой.



Должен быть правильно настроен высевающий аппарат и выбраны соответствующие подающие катушки, см. раздел “19.2 Настройки подачи удобрений”.



Техника безопасности прежде всего! Избегайте контакта с удобрением и его попадания в дыхательные пути; выполняйте указания поставщика удобрений.

### Загрузка из большого мешка



Соблюдайте технику безопасности: не стойте под грузом!

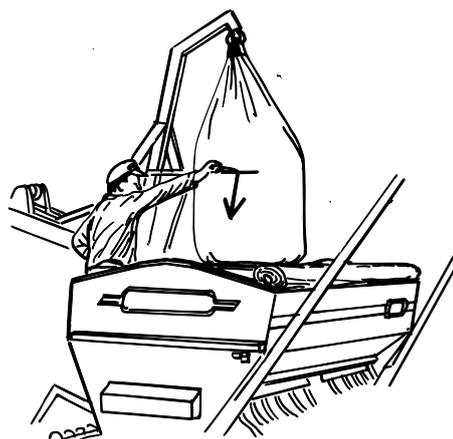


Рис. 9.4 Загрузка из большого мешка

При заполнении машины из большого мешка разрежьте мешок сбоку и подождите, пока удобрение высыпется. Поднимите мешок, затем разрежьте нижнюю часть, чтобы было легче высыпать из мешка остатки.

### Загрузка из небольших мешков

Для загрузки из небольших мешков рекомендуется использовать погрузчик и поддон для мешков.



Рис. 9.5 Загрузка из небольшого мешка

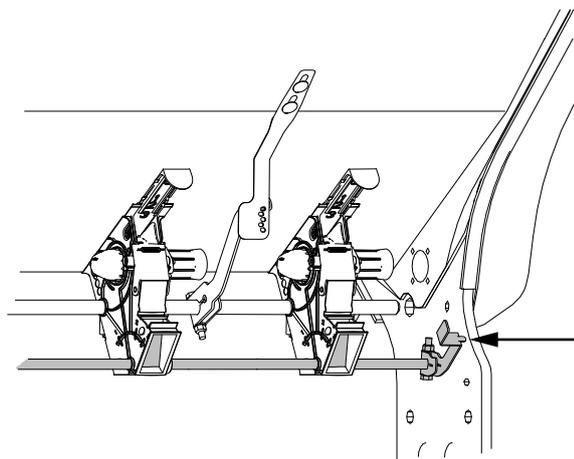
Поднимите поддон по диагонали с передней стороны, чтобы обеспечить безопасный доступ на платформу.



Следите, чтобы при загрузке удобрения на машине никого не было.

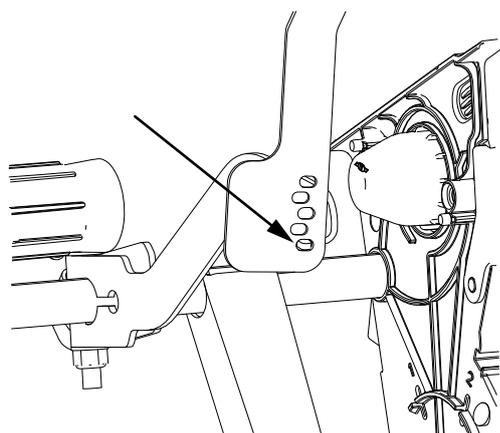
### 9.2.1 Опорожнение бункера для удобрений

Если по завершении работы в бункере осталось небольшое количество удобрения, его можно высыпать в калибровочные мешки.



**Рис. 9.6 Калибровочные заслонки в положении калибровки**

1. Установите калибровочные мешки.
2. Установите калибровочные заслонки в положение калибровки.



**Рис. 9.7 Нижние заслонки**

3. Полностью откройте нижние заслонки.

В случае большого количества остатков машину необходимо разгрузить на чистую сухую поверхность или на брезент. Для ускорения выгрузки медленно движущегося удобрения может потребоваться запустить моторы подачи удобрения в дополнение к ручной подаче.

- В конце сезона тщательно очистите машину.
- Запрещается оставлять удобрение в машине на длительное время.



Выключите вентилятор и отключите подачу микрогранулята из соответствующего устройства, если планируется использовать только моторы подачи удобрения (устройство подачи микрогранулята является дополнительным оборудованием и может включаться/выключаться с пульта Control-Station/главного экрана).

### 9.3 Загрузка и выгрузка микрогранулята



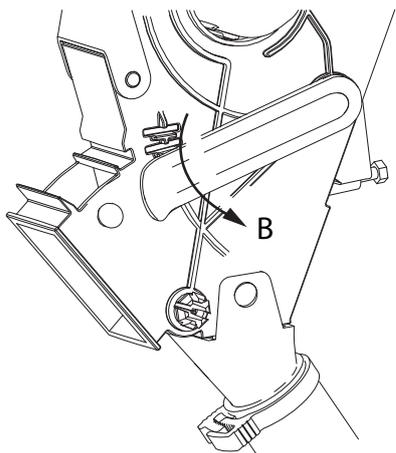
Техника безопасности прежде всего! Избегайте контакта и попадания в дыхательные пути микрогранулята и удобрения. Необходимо соблюдать действующие законы по охране окружающей среды и охране труда при работе с экологически вредными веществами. Обязательно ознакомьтесь с указаниями поставщика гранулята и соблюдайте их. При работе с удобрениями и пестицидами часто требуется надевать маску и перчатки.

#### 9.3.1 Загрузка микрогранулята

При заполнении бункеров на машине Tempo важно помнить, что во всех бункерах должно находиться приблизительно одинаковое количество микрогранулята.

#### 9.3.2 Выгрузка микрогранулята

Агрегат внесения микрогранулята лучше всего опорожнять, поднимая машину, чтобы под ней можно было разместить контейнер. При использовании больших количеств можно воспользоваться брезентом.



**Рис. 9.8 Нижние заслонки открыты полностью (B)**

Полностью откройте нижние заслонки (B).

В случае большого количества остатков машину необходимо разгрузить на чистую сухую поверхность или на брезент.



В конце сезона тщательно очистите машину.

---



Запрещается оставлять микрогранулят в машине на длительное время.

---

## 10 Настройки высева

### 10.1 Семена

#### 10.1.1 Высевной диск в высевающем аппарате

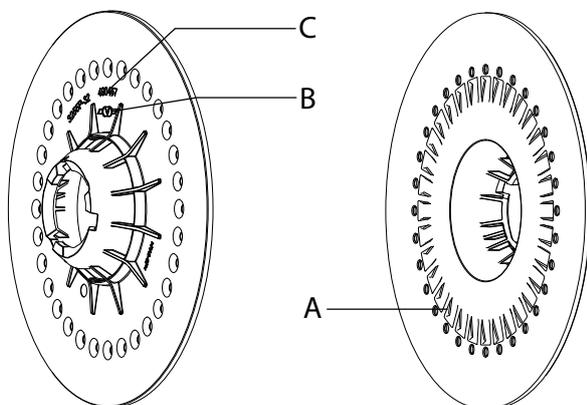


Рис. 10.1

Высевные диски в высевающих аппаратах имеют разное количество отверстий разного диаметра. На внутренней стороне высевного диска в высевающем аппарате предусмотрено некоторое количество ворошилок в виде клинообразных зубцов (А).

На внешней стороне высевного диска в высевающем аппарате нанесена комбинация букв и цифр, по которой можно идентифицировать высевной диск (В).

После идентификационного кода указывается шестизначный каталожный номер (С) оригинального высевного диска в высевающем аппарате компании Väderstad AB.

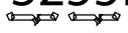
Ex. 3255P-32  
  
 D E F

Рис. 10.2

D. Количество отверстий

E. Диаметр отверстия указывается в 1/10 мм, что в данном примере дает 5,5 мм.

F. Количество ворошилок

##### 10.1.1.1 Замена высевного диска в высевающем аппарате и выбивного ролика

Высевной диск и чистящий ролик в высевающем аппарате должны заменяться и подбираться

соответственно высеваемой культуре. Поэтому важно заменять чистящий ролик на ролик, предназначенный для используемого высевного диска. Для подбора высевного диска и чистящего ролика в высевающем аппарате см. раздел “19.1 Настройки подачи семян”.

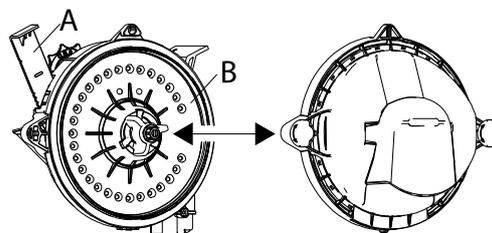


Рис. 10.3

Перед тем, как приступить к снятию высевного диска в высевающем аппарате (В), убедитесь, что сдвижная крышка (А) в высевающем аппарате закрыта. Это предотвратит выход семян из бункера для семян.

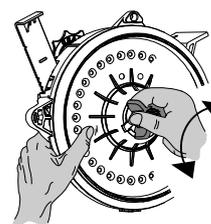


Рис. 10.4

1. Высевной диск в высевающем аппарате снимается поворотом стопорного кольца до упора против часовой стрелки. Во время выполнения этой операции удерживайте высевной диск в высевающем аппарате, чтобы он не поворачивался.
2. Установите новый высевной диск в высевающем аппарате и поворачивайте стопорное кольцо по часовой стрелке, пока оно не упрется в опорный выступ на высевном диске в высевающем аппарате.
3. Проверьте настройку высевного диска в высевающем аппарате семян. После установки высевного диска попробуйте повернуть его. Он должен плотно прилегать к дозатору семян без заедания при вращении. См. раздел “10.1.1.2 Регулировка высевного диска в высевающем аппарате”.

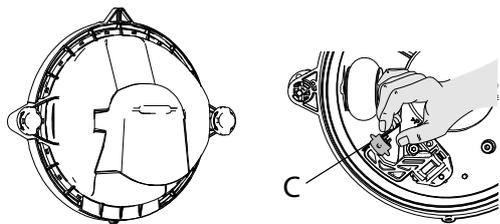


Рис. 10.5

4. Для снятия выбивного ролика (С) сожмите концы вала друг с другом.
5. Новый выбивной ролик плотно надевается на вал.
6. Неиспользуемые выбивные ролики могут храниться на валу напротив уплотняющего ролика.

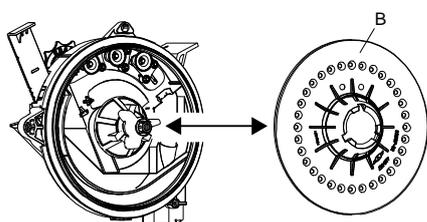


Рис. 10.6

#### 10.1.1.2 Регулировка высевного диска в высевающем аппарате

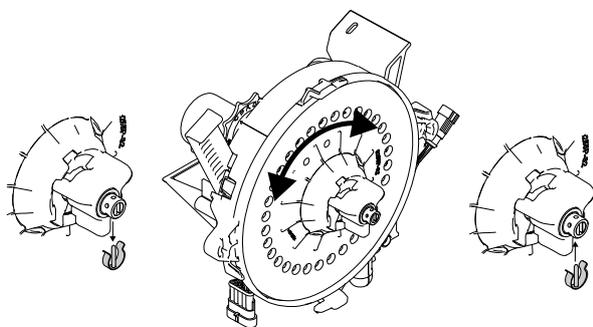


Рис. 10.7

1. Извлеките штифт на валу двигателя.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** В крышке высевающего аппарата имеется дополнительное стопорное кольцо.

2. Поверните высевной диск в высевающем аппарате против часовой стрелки, чтобы он отделился от высевающего аппарата.

3. Поворачивайте высевной диск по часовой стрелке до контакта с высевающим аппаратом, - так чтобы его было довольно трудно повернуть.
4. Затем поверните высевной диск в высевающем аппарате и ступицу на одно или два отверстия (на валу ступицы). Между наружным краем высевного диска и высевающим аппаратом какой-либо явный люфт не допускается.
5. Зафиксируйте ступицу с помощью штифта.

#### 10.1.2 Замена и установка решетки для семян и решетки воздушного канала

1. Откройте высевающий аппарат и снимите высевной диск в соответствии с "10.1.1.1 Замена высевного диска в высевающем аппарате и выбивного ролика".

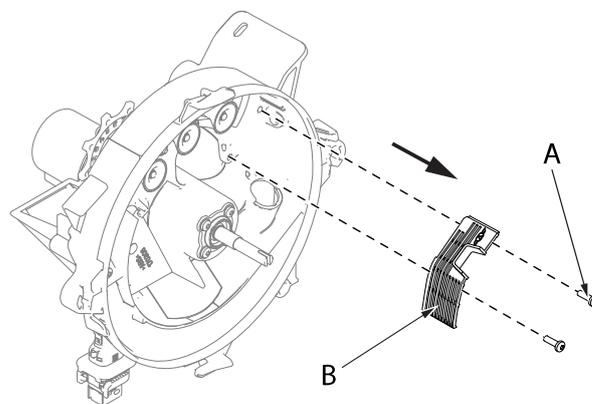


Рис. 10.8

2. Открутите два винта (А), чтобы снять решетку для семян (В).

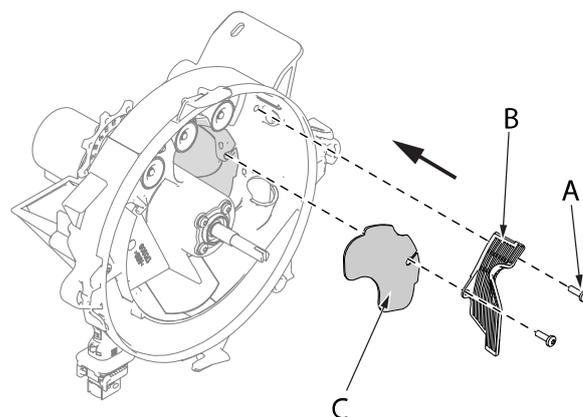


Рис. 10.9

3. Замените решетку для семян.

4. Если желательно использовать решетку воздушного канала (С), ее следует надежно закрепить между решеткой для семян (В) и дозатором семян с помощью винтов (А).

### 10.1.3 Настройка давления воздуха

Давление воздуха в машине регулируется посредством настройки скорости вращения вентилятора. Во время сева давление воздуха должно составлять 3,5 кПа (0,035 бар). Давление воздуха измеряется, когда во всех высевных дисках в высевающих аппаратах находятся семена. Скорость вращения вентилятора и давление воздуха отображаются на дисплее пульта ControlStation в третьей строке стандартного меню дисплея, которое выбирается селекторным диском, или на главном экране (ISOBUS/E-Control).



Максимальная скорость вращения вентилятора составляет 5000 об/мин. Не допускайте превышения скорости вращения вентилятора.

### 10.1.4 Калибровка подаваемого количества семян, пульт управления ControlStation

Калибровка выполняется на одном высевающем аппарате. Разместите калибровочный мешок под устройством подачи калибруемого высевающего аппарата.

Если необходимо, можно отрегулировать устройства поштучной подачи и провести новую калибровку.

Толщина слоя семян в бункерах должна быть не менее 15 см.



**Выбор высевного диска и настройки высевающего аппарата описаны в разделе “Настройки подачи семян”.**

1. Включите вентилятор и пульт ControlStation.
2. Заполните высевные диски в высевающих аппаратах, нажимая кнопку  в течение приблизительно 3 секунд.
3. Убедитесь в наличии требуемого давления воздуха 3,5 кПа (0,035 бар) в высевающем аппарате.
4. Нажмите кнопку В на пульте ControlStation для входа в меню калибровки.



Используйте селекторный диск .

5. Выберите строку меню . Введите требуемый процент увеличения/уменьшения объема подачи в регулируемую норму подачи.

Подтвердите с помощью .

6. Выберите строку меню, определяющую способ калибровки. Задайте расстояние между растениями в миллиметрах (строка 2, мм) или число семян на гектар (строка 3, /га). Выберите строку, определяющую способ калибровки, и введите требуемое значение. Подтвердите с помощью .

(Выбранный способ калибровки отображается в главном меню).

7. Выберите строку меню . Задайте число отверстий на высевном диске в высевающем аппарате, который установлен на машине.

Подтвердите с помощью .

8. Выберите строку меню , чтобы установить скорость, для которой будет калиброваться машина. Если предполагаемая скорость составляет, например, 12 км/ч, то калибровка должна производиться именно для этой скорости.

Подтвердите с помощью .

9. Перейдите в строку «Calibrate» (Калибровка) и

нажмите кнопку .

10. В строке 1 меню выберите калибруемые высевающие секции (т.е. секцию, на которой установлен калибровочный мешок).

11. Нажмите кнопку  и удерживайте ее нажатой, пока значение во второй строке не достигнет 100%. После появления значений в строках с 3 по 5 калибровка завершена. Если число пропусков или двойников слишком велико, отрегулируйте устройство поштучной подачи. Повторяйте пункт 11 до тех пор, пока не будет достигнута требуемая точность.

12. Выберите пункт «EXIT» (Выход) в самом низу

дисплея и дважды нажмите «Enter» (Ввод) . После этого автоматически открывается меню калибровки для удобрений и микрогранулята, если на машине установлено данное оборудование.

13. Уберите калибровочный мешок и высыпьте семена обратно в бункер.

10.1.5 Настройка устройство поштучной подачи семян

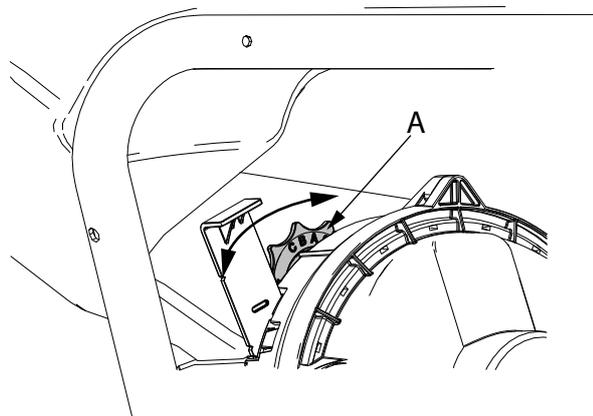


Рис. 10.10

Устройство поштучной подачи предназначено для удаления лишних семян с высевного диска в высевающем аппарате. Если в одном отверстии высевного диска в высевающем аппарате окажутся два семени, одно из них должно быть удалено. Чувствительность устройства поштучной подачи устанавливается с помощью его дискового регулятора (А). Регулировка устройства поштучной подачи необходима для предотвращения пропусков и двойников.

Для уменьшения доли двойников (число семян из высевающего аппарата слишком **велико** с несколькими семенами в одном отверстии) **уменьшите** значение настройки регулировочного диска устройства поштучной подачи. Минимальное значение устанавливается в положении С.

Для уменьшения доли пропусков (число семян из высевающего аппарата слишком **мало** при наличии отверстий без семян) **увеличьте** значение настройки регулировочного диска устройства поштучной подачи. Максимальное значение составляет 9 (при установке значения 9 устройство поштучной подачи не действует).

При высеве сои для устройства поштучной подачи всегда должна использоваться настройка 9.

10.1.6 Установка сдвижной крышки

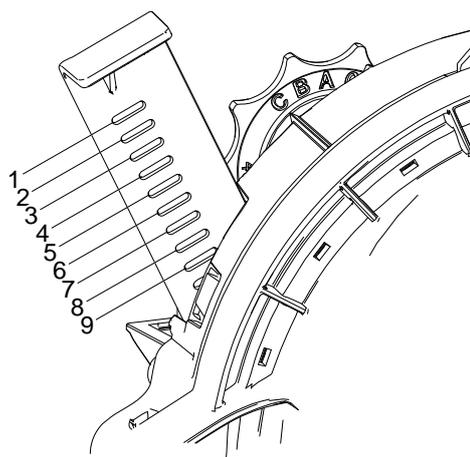


Рис. 10.11

Высевающий аппарат оснащен сдвижной крышкой, которая может устанавливаться в различные положения.

Положения 1 – 9 используются для регулировки уровня семян в высевающем аппарате во время высева. Для индикации положения служат хорошо заметные метки на задвижной крышке. В положении 9 задвижная крышка полностью открыта, а в положении 0 (которое не видно) — полностью закрыта.

Если требуется заменить высевной диск в высевающем аппарате или снять этот диск, чтобы произвести какие-либо проверки, сдвижная крышка должна быть закрыта.

10.1.7 Настройка прикатывающего колеса



Запрещается эксплуатация машины Tempo без установленного прикатывающего колеса.

### Фиксированное прикатывающее колесо

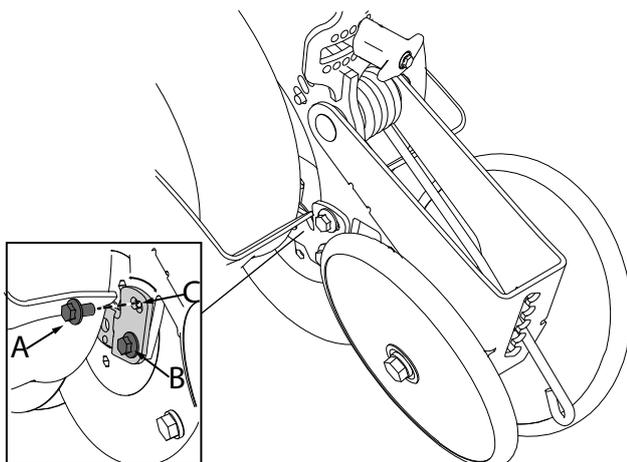


Рис. 10.12

1. Полностью выкрутите верхний винт (А) и ослабьте нижний винт (В).
2. Переместите крепление (С).
3. Вставьте верхний винт и затяните винты.

### Прикатывающее колесо с пружинной подвеской

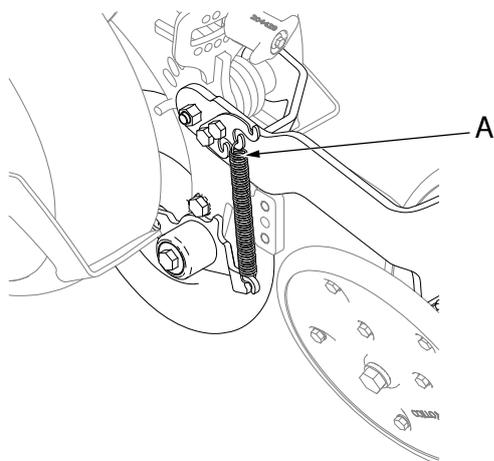


Рис. 10.13

Прикатывающее колесо с пружинной подвеской легко выставляется в трех положениях с помощью пружины (А).

Самое нижнее положение дает минимальное усилие.

#### 10.1.8 Установка глубины сева

Глубина сева может изменяться в пределах от 0 до прибл. 7,5 см. Глубина сева зависит от глубины установки копирующих колес относительно высевных дисков. Высота этих колес и, тем самым, глубина сева регулируются с помощью подпружиненного рычага переключения.

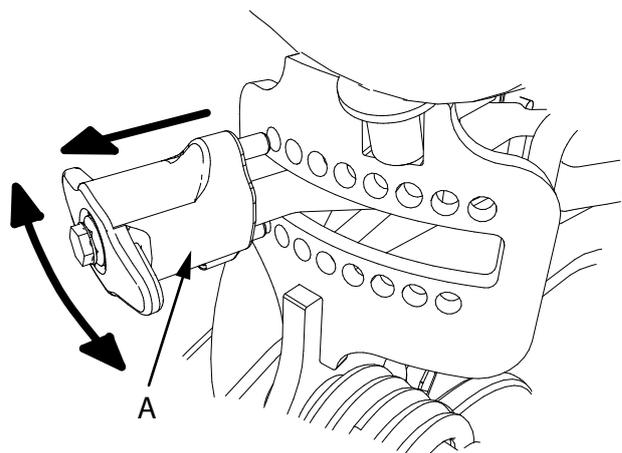


Рис. 10.14

1. Вытяните переключающий рычаг (А) и переведите его в нужное положение в комбинации отверстий. Отверстия верхнего ряда смещены относительно отверстий нижнего ряда, позволяя производить точную регулировку. Вытяните переключающий рычаг и слегка поверните его так, чтобы только верхний или нижний фиксатор переместился на один шаг.
2. Отпустите переключающий рычаг и убедитесь в его правильной фиксации.

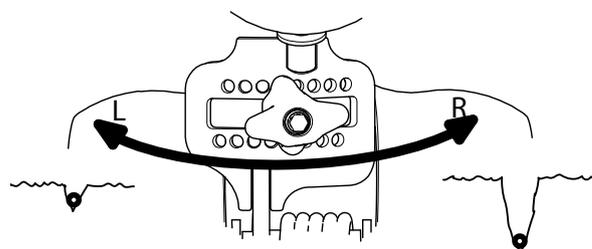


Рис. 10.15

3. Для проверки фактической глубины сева произведите пробный сев на коротком расстоянии. Деления в комбинации отверстий нельзя преобразовать в точную глубину сева в мм. Тем не менее, при перемещении переключающего рычага влево (L) глубина сева уменьшается, а при перемещении вправо (R) - увеличивается.

#### 10.1.9 Настройка догрузки (давление сошника)

Давление сошника зависит от сочетания уровня заполнения бункеров, дополнительного оборудования, установленного на высевающей секции, и

догрузки от рамы. Это давление может зависеть от частоты заполнения бункеров и настройки догрузки.

Чтобы можно было использовать значительную догрузку, общий вес самой машины должен быть достаточно велик. Это особенно важно, если на туковом сошнике также установлено высокое усилие пружины. Поэтому необходимо проверять внесение удобрения и семян, чтобы получить требуемый результат от машины.



Для правильной работы сеялки высота рамы должна быть отрегулирована таким образом, чтобы во время работы тяги соединения высевающей секции были параллельны земле.

### Механическая догрузка

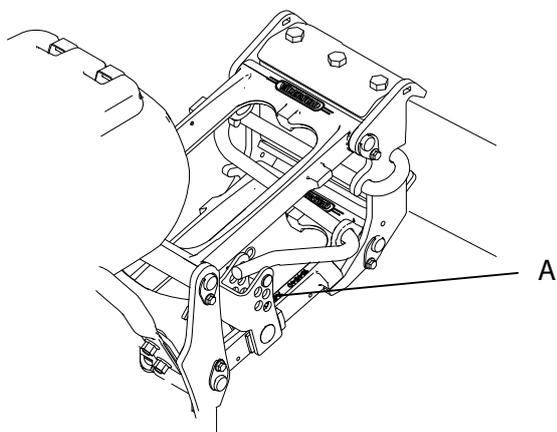


Рис. 10.16 механическая догрузка

Догрузка высевающей секции от рамы устанавливается с помощью торсиона на всех высевающих секциях. Усилие можно регулировать, устанавливая штифт в одно из 5 положений (А). Чем выше отверстие, в котором расположен штифт, тем больше передаваемое усилие. В самом нижнем положении усилие не передается. Усилие регулируется, когда машина находится в поднятом положении.

### Гидравлическая догрузка (дополнительное оборудование)

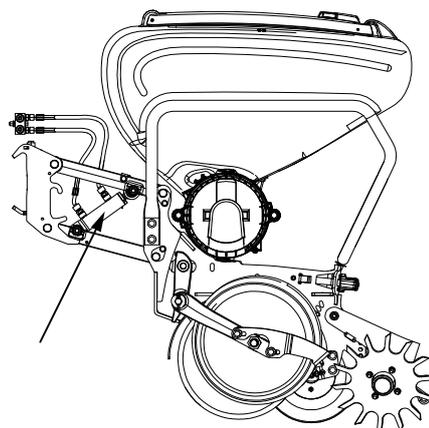


Рис. 10.17 гидравлическое перераспределение веса

Гидравлическое перераспределение веса с рамы на высевающие секции может быть настроено на всех секциях. Настройка выполняется с помощью E-Control. См. инструкции по работе с E-Control.

Чтобы можно было использовать значительную догрузку, общий вес самой машины должен быть достаточно велик. Это особенно важно, если на туковом сошнике также установлено высокое усилие пружины. Поэтому необходимо проверять внесение удобрения и семян, чтобы получить требуемый результат от машины.

### 10.1.10 Настройка заделывающих колес

С фиксированным рычагом.

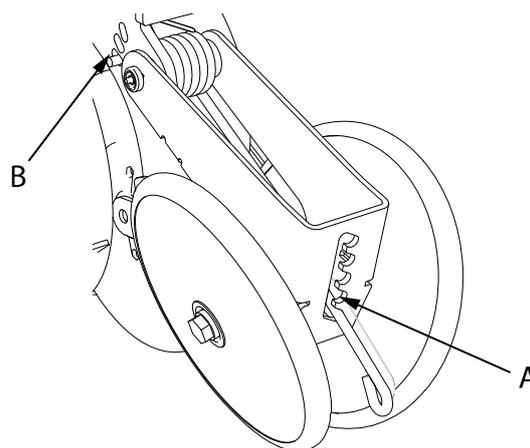


Рис. 10.18

Давлению на заделочные колеса легко задается одно из пяти разных значений настройки с помощью пружины (А).

## Настройки высева

Также возможна предварительная установка пружины в одно из трех положений (В). Крайнее нижнее положение дает наименьшее усилие.

### С регулируемым рычагом

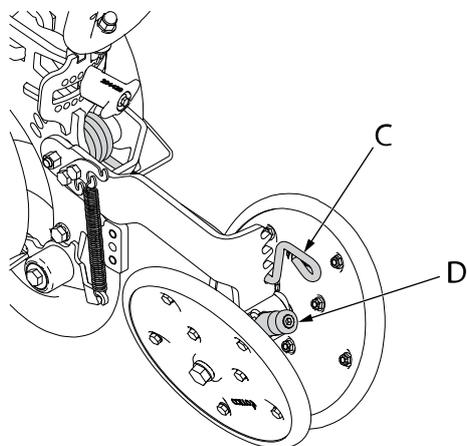


Рис. 10.19

Давлению на заделочные колеса легко задается одно из четырех разных значений настройки с помощью пружины (С).

Давлению на заделочные колеса легко задается одно из семи разных значений настройки с помощью пружины (D).

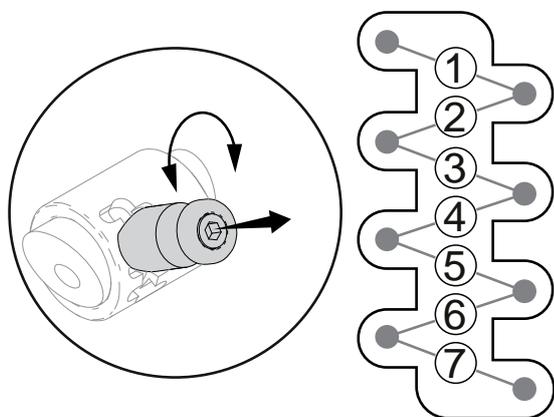


Рис. 10.20

Для достижения требуемого положения извлеките и поверните винт (D).

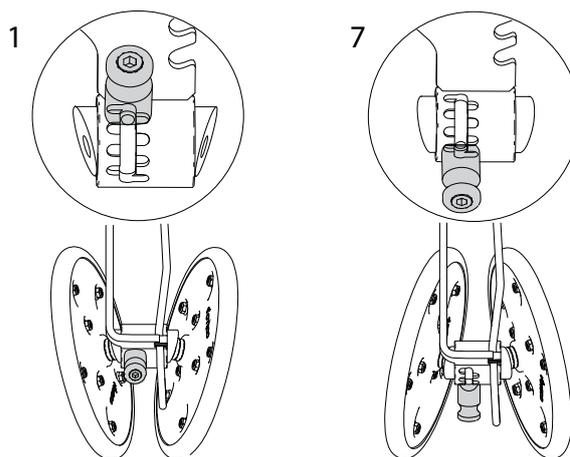


Рис. 10.21

На рисунке показан рабочий угол заделочных колес, когда винт находится в самом верхнем (1) и самом нижнем (7) положении.

### Заостренные колеса

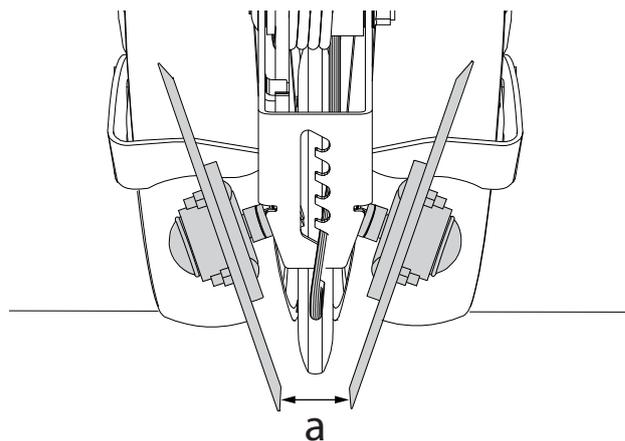


Рис. 10.22

Расстояние (а) между гребенчатыми колесами должно находиться в интервале 5 – 7 см, чтобы исключить риск выкапывания и перемещения семян из нижней части сеялки.

### 10.1.11 Подвижные очистители рядков (дополнительное оборудование)

Эти очистители используются для обеспечения хороших условий для высевающей секции. Если на поверхности имеется много камней или комков почвы, очиститель рядков убирает их, чтобы неравномерная структура поверхности не влияла на работу сошника или копирующих колес.

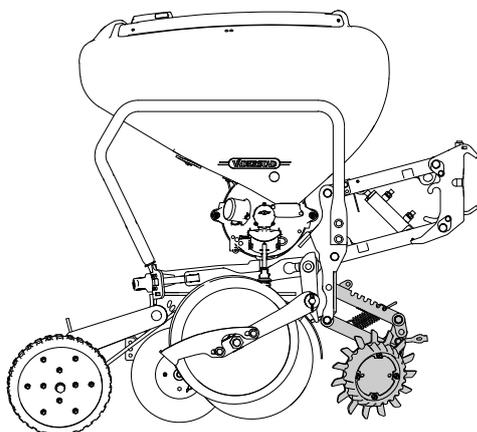


Рис. 10.23

Очиститель рядков также используется при наличии большого количества остатков растений. Большие количества остатков растений могут ухудшить контакт семян с почвой или привести к слишком мелкому посеву.

#### 10.1.11.1 Настройка догрузки



Будьте внимательны из-за опасности перелома.

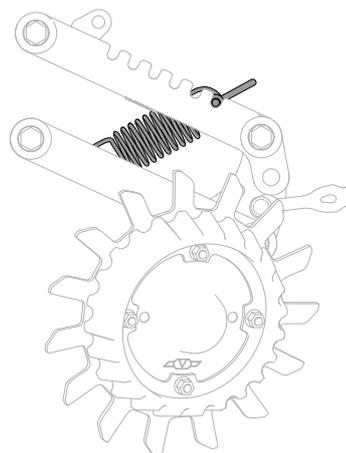


Рис. 10.24 Догрузка

На рисунке показана максимальная догрузка. Регулировка выполняется перемещением положения пружины в верхнем рычажном механизме, в то время как пружина в нижнем рычажном механизме должна оставаться в крайнем заднем положении.

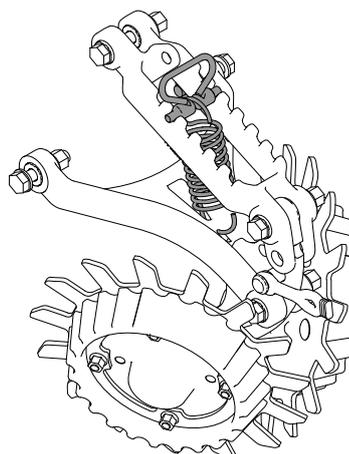


Рис. 10.25 Уменьшение веса

На рисунке показано максимальное уменьшение веса. Регулировка выполняется перемещением положения пружины в верхнем рычажном механизме, в то время как пружина в нижнем рычажном механизме должна оставаться в крайнем переднем положении.

### 10.1.11.2 Парковочное положение

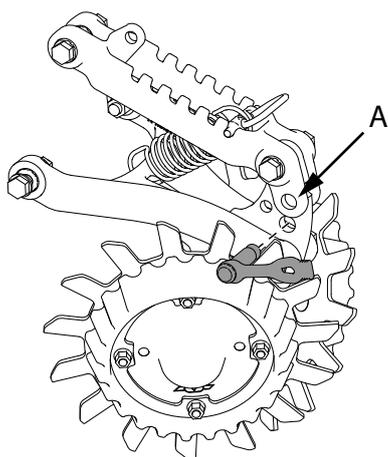


Рис. 10.26

Если не планируется использовать очиститель рядков, его следует перевести в парковочное положение. Для этого вытяните штифт, поднимите очиститель рядков и вставьте штифт в отверстие (А).

## 10.2 Удобрение

### 10.2.1 Калибровка

#### 10.2.1.1 Настройки на блоке подачи

- Калибровка выполняется на одном блоке подачи.
  - Информация о выборе типа катушки и настройках блока подачи приведена в разделе “19.2 Настройки подачи удобрений”.
1. Перед калибровкой убедитесь в наличии достаточного количества удобрения в бункере для удобрений. Толщина слоя удобрения в бункере должна быть не менее 15 см.

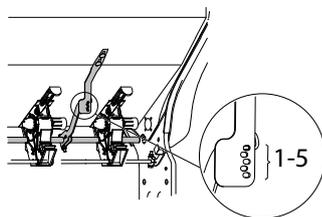


Рис. 10.27 Постепенное открывание нижних заслонок

2. Установите нижние заслонки в правильное положение в соответствии с “19.2 Настройки подачи удобрений”. При медленной подаче нижние заслонки следует открыть в следующее положение.

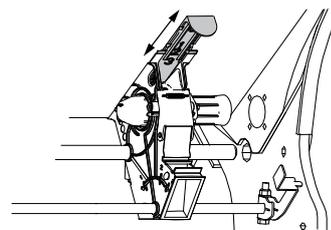


Рис. 10.28 Регулировка расхода с помощью сдвижных крышек

3. Расход можно регулировать с помощью сдвижных крышек внизу бункера для удобрений. Обычно крышки устанавливаются в положение 2, см. ниже. Обязательно следите, чтобы сдвижные крышки были зафиксированы в соответствующих положениях.

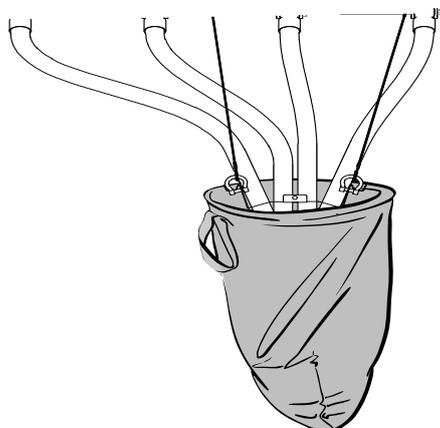


Рис. 10.29 Установка калибровочного мешка

4. Поместите калибровочный мешок под семяпровод калируемого высевающего аппарата.

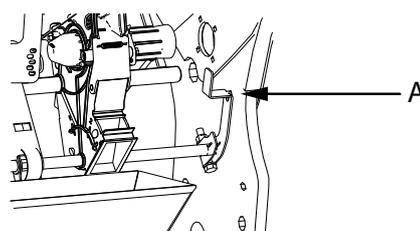


Рис. 10.30 Установка калибровочные заслонки в положение калибровки (А).

5. Установите калибровочные заслонки в положение калибровки (положение А).

#### 10.2.1.2 Калибровка, система E-Control

См. отдельное руководство на систему E-Control

### 10.2.1.3 Калибровка, пульт ControlStation

1. Нажмите кнопку В на пульте ControlStation для входа в меню калибровки.

- Для выбора строки и изменения настройки используйте селекторный диск. Выделите (активируйте) строку и подтвердите значение/выбор кнопкой



2. Перейдите вниз к пункту «Exit» (Выход) и нажмите кнопку «Enter» (Ввод)



3. Выделите строку меню с помощью Введите требуемое значение нормы внесения удобрения в кг/га. Подтвердите с помощью .

4. Выделите строку меню с помощью Введите требуемый процент увеличения/уменьшения объема подачи в регулируемую норму подачи. Подтвердите с помощью .

5. Перейдите вниз до строки меню «Calibrate» (Калибровать) и нажмите .

6. Выберите блок подачи для калибровки.

7. Выделите строку 2 “Prestart” (Подготовка к запуску). Начнет мигать световой индикатор



кнопки для электрически регулируемой нормы внесения.

8. Заполните систему подачи, нажав один раз



кнопку для электрически регулируемой нормы внесения удобрения. Когда система подачи заполнена, загорится индикатор кнопки и будет выделена строка 2.



и будет выделена строка 2.

1	Prestart	+
2	Fill bag	
3	Pulses	-----
4	Bag	kg
5	Puls/kg	-----
6	Accept	↓
7	Reject	↓

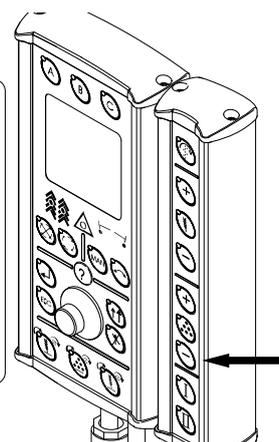


Рис. 10.31

9. Опорожните калибровочный мешок и верните его на место.

10. Держите нажатой кнопку на пульте ControlStation, пока мешок не наполнится достаточным количеством удобрения. Импульсы от устройства подачи подсчитываются в строке 3 меню.

11. Взвесьте содержимое мешка. Совет: Сначала сбросьте показания весов с пустым калибровочным мешком.

12. Переместитесь вниз к строке 4 меню, под-

твердите ее с помощью кнопки и введите вес в килограммах. Подтвердите с помощью .

В строке 5 меню автоматически подсчитывается количество импульсов на килограмм, и выделяется строка 6 меню. Чтобы ввести количество импульсов на килограмм вручную, вернитесь к строке 5 и выделите ее с

помощью . Введите собственное значение и подтвердите его с помощью .

13. Подтвердите калибровку в строке меню 6

«Accept» (Принять), нажав кнопку . Для отмены калибровки и выполнения повторной калибровки перейдите к строке меню 7

«REJECT» (Отклонить) и нажмите кнопку .

14. Выберите опцию «EXIT» (Выход) и нажмите .



15. Переустановите калибровочные заслонки в положение В для сева. На рисунке внизу калибровочные заслонки показаны в положении В для сева.
16. Выполните новую проверку подачи в поле после засева приблизительно одного гектара.
  - Регулярно проверяйте отсутствие отложений на подающих катушках и в блоках подачи.

### 10.2.1.4 Калибровочные заслонки в положении В для сева

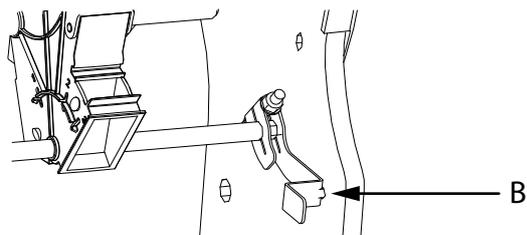


Рис. 10.32

### 10.2.2 Регулировка глубины

Регулировка глубины внесения удобрений выполняется, когда машина находится в поднятом положении.

Глубина устанавливается в восьми положениях.

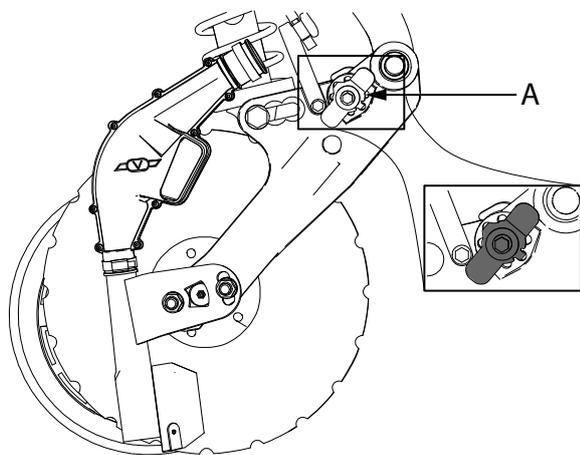


Рис. 10.33 Установка максимальной глубины

1. Вытяните и поверните рукоятку (В) в требуемое положение.

### 10.2.3 Регулировка усилия пружины

Может потребоваться регулировка усилия пружины (макс. 160 кг) в соответствии с изменением состояния почвы. Регулировка выполняется, когда машина находится в поднятом положении.

### Регулировка усилия пружины

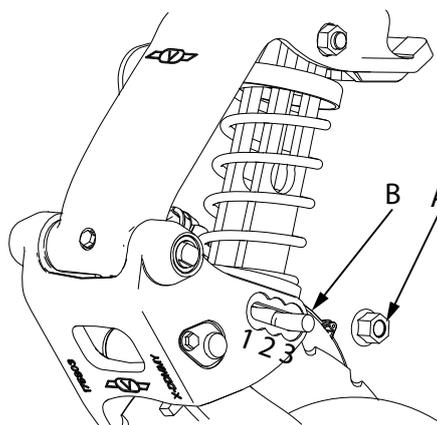


Рис. 10.34

Положение 1: Низкое значение усилия пружины.

Положение 3: Высокое значение усилия пружины.

1. Открутите гайку (А)
2. Переместите ось (В) в одно из трех положений на выбор.
3. Затяните гайку (А) моментом до 196 Нм.

### 10.2.4 Сложенное положение:

Если машина используется без внесения удобрения, туковый сошник можно перевести в сложенное положение.

Сложенное положение:

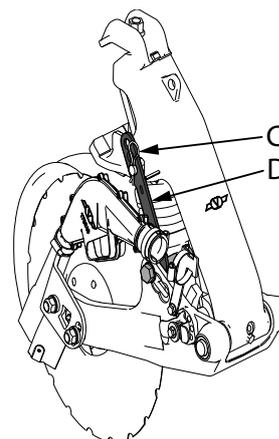


Рис. 10.35

1. Сожмите пружины агрегата внесения удобрений, например наехав туковым сошником на деревянную доску, чтобы он переместился вверх.
2. Извлеките фиксирующий штифт (С).

3. Закрепите туковый сошник в сложенном положении с помощью стопорного крючка (D).
4. Закрепите фиксирующий штифт (C).

## 10.3 Микрогранулят

### 10.3.1 Калибровка

#### 10.3.1.1 Настройки на блоке подачи

 Инструкции по выбору катушек и настройке блока подачи приведены в разделе “19.3 Настройки подачи, микрогранулят”

1. Перед калибровкой убедитесь в наличии в бункере достаточного количества микрогранулята. Толщина слоя микрогранулята в бункере должна быть не менее 15 см.
2. Установите нижние заслонки (см. “Рис. 10.36 Установка нижних заслонок”) в правильное положение в соответствии с таблицей “Настройки, микрогранулят”.

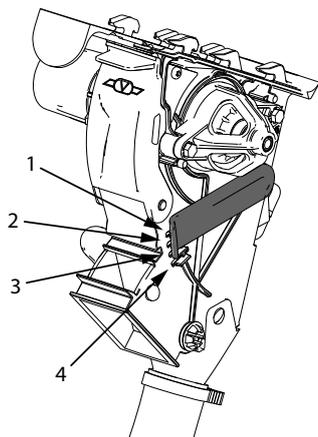


Рис. 10.36 Установка нижних заслонок

3. Расход можно регулировать с помощью сдвижных крышек внизу бункера микрогранулята. Обычно крышки устанавливаются в положение 2, см. рисунок. Обязательно следите, чтобы сдвижные крышки были зафиксированы в соответствующих положениях.

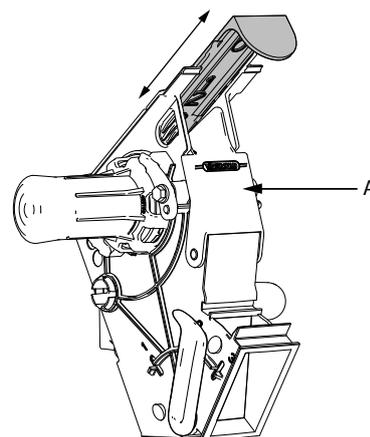


Рис. 10.37

4. Откройте пластиковые крышки (A) и убедитесь, что нижняя заслонка находится в правильном положении и установлена надлежащая катушка. Предусмотрено три вида катушек: катушка для пестицидов, универсальная катушка и катушка для удобрений. Не забудьте закрыть пластиковые крышки.
5. Выберите высевальную секцию, на которой будет выполняться калибровка.
6. Поместите контейнер под машину.

#### 10.3.1.2 Калибровка, система E-Control

См. отдельное руководство на систему E-Control

#### 10.3.1.3 Калибровка, пульт ControlStation

1. Нажмите кнопку В на пульте ControlStation для входа в меню калибровки.

 Для выбора строки и изменения настройки используйте селекторный диск. Выделите (активируйте) строку и подтвердите значение/выбор кнопкой 

2. Перейдите вниз к пункту «Exit» (Выход) и нажмите кнопку «Enter» (Ввод) 

3. Выделите строку меню  с помощью . Введите требуемое значение нормы внесения 

4. Перейдите вниз до строки меню «Calibrate» 

(Калибровать) и нажмите 

5. Выберите высевашую секцию для проведения калибровки (т. е. секцию, на которой помещен калибровочный мешок).

6. Выделите строку 2 “Prestart” (Подготовка к запуску). Начнет мигать световой индикатор

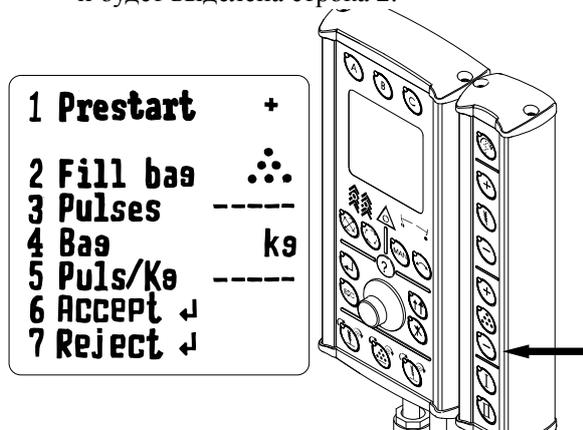
кнопки  для электрически регулируемой нормы внесения.

7. Заполните систему подачи, нажав один раз

кнопку  для электрически регулируемой нормы внесения удобрения. Когда система подачи заполнена, загорится индикатор кнопки



и будет выделена строка 2.



8. Опорожните калибровочный мешок и верните его на место.

9. Нажмите кнопку  на пульте ControlStation, затем удерживайте эту кнопку нажатой, пока в мешок не будет подано требуемое количество микрогранулята. Импульсы от устройства подачи подсчитываются в строке 3 меню.

10. Взвесьте содержимое мешка.

11. Перейдите к строке 5 меню, выберите ее с

помощью  и введите вес в килограммах.

Подтвердите с помощью . В строке 6 меню будет автоматически подсчитано количество импульсов на килограмм и будет выделена строка 7 меню. Чтобы ввести количество импульсов на килограмм вручную, вернитесь к

строке 6 и выделите ее с помощью . Введите собственное значение и подтвердите его с

помощью .

12. Подтвердите калибровку в строке меню 7

«Accept» (Принять), нажав кнопку . Для отмены калибровки и выполнения повторной калибровки перейдите к строке меню 7

«REJECT» (Отклонить) и нажмите кнопку .

13. Выберите опцию «EXIT» (Выход) и нажмите



14. Выполните новую проверку подачи в поле после засева приблизительно одного гектара.



Регулярно проверяйте отсутствие отложений на подающих катушках и в блоках подачи.

### 10.3.2 Выбор подающей катушки

Различные катушки позволяют приспособить подачу для разных видов, сортов и количества микрогранулята. См. раздел “19.3 Настройки подачи, микрогранулят”.

Замена катушки производится следующим образом:

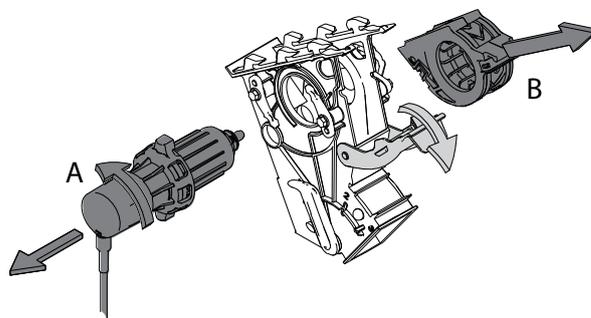


Рис. 10.38 Подающие катушки

1. Снимите электромотор (А), повернув его и вытянув вместе со ступицей.
2. Откройте крышки блоков подачи и извлеките подающие катушки (В).
3. Установите новые катушки и электромоторы.
4. Закройте крышки блоков подачи.



Во всех блоках подачи катушки должны заменяться на катушки одинакового типа.

## 11 Описание высевающей секции

### 11.1 Описание компонентов высевающей секции

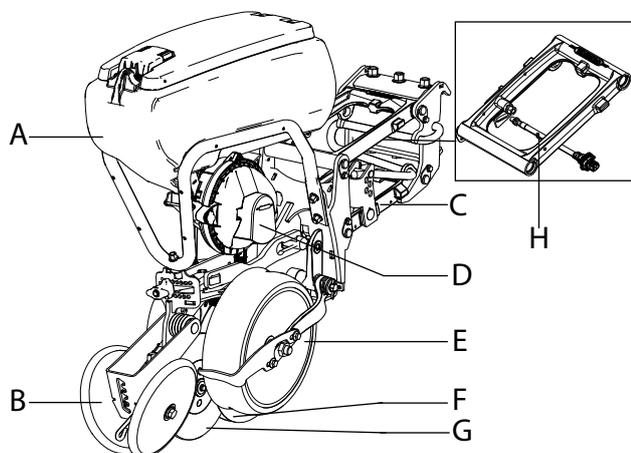


Рис. 11.1

- A. Бункер для семян
- B. Заделочное колесо
- C. Параллелограммная навеска
- D. Высевающий аппарат
- E. Копирующее колесо
- F. Высевной диск
- G. Прикатывающее колесо
- H. Датчик положения, высевающая секция

#### 11.1.1 Бункер для семян

Для каждой высевающей секции предусмотрен один семенной бункер. Емкость семенного бункера – 100 л. Чтобы открыть крышку семенного бункера, сожмите фиксирующие зажимы и поднимите крышку. При этом пружина зафиксирует крышку в открытом положении. Чтобы закрыть крышку, разблокируйте фиксатор. Чтобы плотно закрыть семенной бункер, потяните вниз рукоятку на крышке.



Важно правильно закрывать бункеры для семян, чтобы в высевающем аппарате поддерживалось постоянное избыточное давление.

#### 11.1.2 Заделочное колесо

Заделочное колесо предназначено для закрытия почвой борозды с семенами. Прижимное усилие заделочного колеса можно регулировать и оно может устанавливаться в двух положениях. В зависимости от условий может потребоваться использование заделочного колеса другого типа.

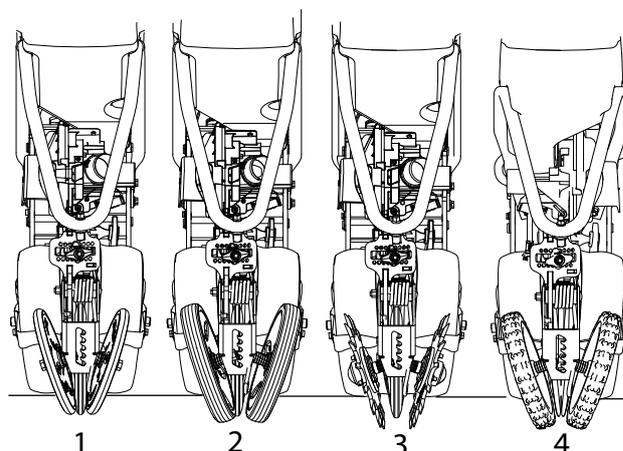


Рис. 11.2

Доступны следующие типы колес:

1. Стандартное колесо, используемое для высева культур со средними или крупными семенами.
2. Широкое колесо, используемое для культур с мелкими семенами, таких как сахарная свекла и рапс.
3. Заостренное колесо, используемое на тяжелых и влажных почвах, где заделывание борозды связано с определенными сложностями. Заостренные колеса упрощают процесс заделывания борозды.
4. Заделочные колеса с протектором. Предназначены для использования, если имеется риск коркообразования после высева.



При установке гребенчатых колес колесо с маркировкой L должно быть установлено на правой стороне, текстовое обозначение должно быть обращено внутрь. Колесо с маркировкой R должно быть установлено на левой стороне, текстовое обозначение должно быть обращено внутрь.

#### 11.1.3 Параллелограммная навеска

Высевающая секция связана с главной рамой посредством параллелограммного навесного устройства и зажимного соединения. В параллелограммной навеске предусмотрена торсионная пружина или гидравлический цилиндр, который может передавать на высевающую секцию дополнительный вес в 150 кг.

В случае торсионной пружины перераспределение веса (давление сошника) может легко задаваться на одно из пяти разных значений настройки.

В случае гидравлического цилиндра перераспределение веса (давление сошника) может регулироваться свободно.

### 11.1.4 Высевающий аппарат

Высевающий аппарат с приводом от электромотора установлен на каждой высевающей секции. Электродвигатель вращает высевной диск в дозаторе семян, управляя скоростью подачи. Электропривод обеспечивает простоту калибровки подачи; установите либо требуемое расстояние между семенами, либо количество семян на гектар. Норму подачи можно регулировать в движении. Норма подачи во всех секциях одинакова, однако предусмотрена возможность отдельного выключения каждого из электромоторов.

На каждой высевающей секции установлен счетчик семян. Он служит для вычисления количества и качества подачи. Если не обеспечивается требуемое качество подачи, система подает сигнал тревоги.

### 11.1.5 Копирующее колесо

Высевающие секции оснащены двумя копирующими колесами. Подвеска копирующих колес уменьшает воздействие неровностей почвы, улучшая обработку и обеспечивая более равномерную глубину высева. Глубина высева определяется взаимным расположением копирующих колес и семенного сошника.

Крепление и сочленение опорных колес расположены перед колесами по диагонали, что сводит к минимуму передачу вибрации вверх к высевающему аппарату и обеспечивает низкую потребность энергии.

### 11.1.6 Высевной диск

Высевные диски установлены в V-образной конфигурации с каждой стороны семенного сошника, где выпускаются семена. Чтобы между высевающими дисками и копирующим колесом не забивалась земля, снаружи каждого высевного диска расположен чистик. В основном чистик используется во влажных условиях. При эксплуатации сеялки на песчаных и сухих почвах чистик легко снять.

### 11.1.7 Прикатывающее колесо

Прикатывающее колесо захватывает семя, когда оно выходит из семенного сошника, и обеспечивает хороший контакт с почвой. Хороший контакт семян с почвой обеспечивает их быстрое и равномерное прорастание.

Для почв разных типов требуются разные прикатывающие колеса. Стандартные

прикатывающие колеса подходят для большинства условий. Для обработки твердых и каменистых почв в качестве дополнительного оборудования предлагаются прикатывающие колеса повышенной твердости. Для неглубокого высева в качестве дополнительного оборудования имеется также прикатывающее колесо с пружинной подвеской.

### 11.1.8 Датчик положения

Датчик положения указывает положение соединительных тяг высевающей секции, которые управляют запуском/остановкой подачи семян. Положение датчика можно изменять, перемещая его вперед-назад, когда необходимо начать или прекратить сев в зависимости от опускания машины в грунт. Чтобы избежать случайных остановок/прерываний подачи и, как следствие, появления незасеянных участков, важно, чтобы такая регулировка выполнялась в соответствии с манерой вождения и грунтовым давлением.

- Датчик расположен далеко впереди = ранний запуск, позднее отключение подачи
- Датчик расположен далеко позади = поздний запуск, ранняя остановка подачи



Проследите, чтобы датчик не находился в колесе трактора.

Машина отрегулирована в заводских условиях.

## 11.2 Положения высевающих секций

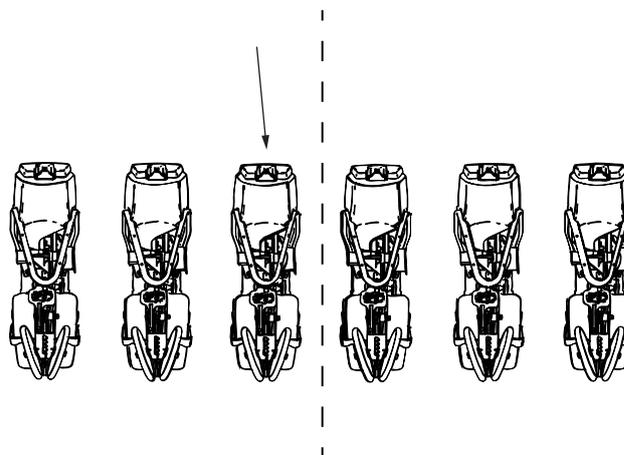


Рис. 11.3

Высевающие секции нумеруются слева направо.

В семенном бункере слева от центра имеется датчик уровня, который используется для контроля уровня

семян и срабатывания сигнализации в случае низкого уровня.

### 11.3 Высевающий аппарат

Высевающий аппарат с приводом от электромотора установлен на каждой высевающей секции. Электродвигатель вращает высевной диск в дозаторе семян, управляя скоростью подачи. Электропривод обеспечивает простоту калибровки подачи; установите либо требуемое расстояние между семенами, либо количество семян на гектар. Норму подачи можно регулировать в движении. Норма подачи во всех секциях одинакова, однако предусмотрена возможность отдельного выключения каждого из электромоторов.

На каждой высевающей секции установлен счетчик семян. Он служит для вычисления количества и качества подачи. Если не обеспечивается требуемое качество подачи, система подает сигнал тревоги.



Перед открыванием высевающего аппарата выключите пульт ControlStation/виртуальный терминал (ISOBUS) или планшет iPad (E-Control) и вентилятор.

#### 11.3.1 Компоненты высевающего аппарата

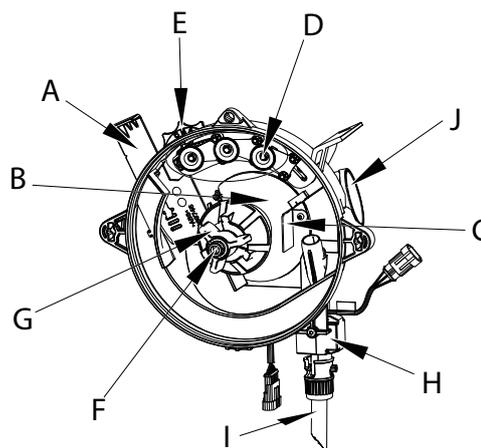


Рис. 11.4

- A. Задвижка
- B. Решетка воздушного канала (дополнительное оборудование)
- C. Решетка для семян
- D. Устройство поштучной подачи семян
- E. Дисковый регулятор устройства поштучной подачи
- F. Ступица
- G. Стопорное кольцо
- H. Выпускное отверстие со счетчиком семян
- I. Семяпровод
- J. Подключение пневмопровода

#### 11.3.2 Описание высевающего аппарата:

Семена поступают в дозатор семян при открытой задвижке (A).

В высевающем аппарате создается избыточное давление, которое обеспечивает поштучную подачу семян на высевной диск. Устройство поштучной подачи (D) предназначено для удаления излишка семян из высевного диска в высевающем аппарате. Чувствительность устройства поштучной подачи устанавливается с помощью дискового регулятора (E).

Воздух от вентилятора подается в высевающий аппарат через пневматическое соединение (J), а затем через решетку воздушного канала (B). Решетка воздушного канала служит для распределения потока воздуха внутри высевающего аппарата и для предотвращения попадания в него таких загрязнений, как остатки растений.

Давление в дозаторе должно составлять 3,5 кПа (0,035 бар) Избыточное давление в высевающем аппарате выдувает семена через семяпровод (I) в борозду для укладки семян. Пневматическая подача семян по семяпроводу означает, что на точность

высевания практически не влияют вибрации и уклон поверхности земли.

Решетка для семян (С) имеется в двух разных вариантах и служит для того, чтобы семена, удаленные устройством поштучной подачи с высевного диска в дозаторе семян, не попадали в выходное отверстие (Н).

В выходном отверстии (Н) установлен счетчик семян, который определяет количество проходящих через него семян и расстояние между ними. Эта информация, помимо прочего, используется для подсчета пропусков и двойников.

В задней части счетчика семян установлен электромотор. На валу электромотора имеется ступица (F), на которую с помощью стопорного кольца (G) крепится высевной диск высевального аппарата.

### 11.3.3 Компоненты крышки высевального аппарата

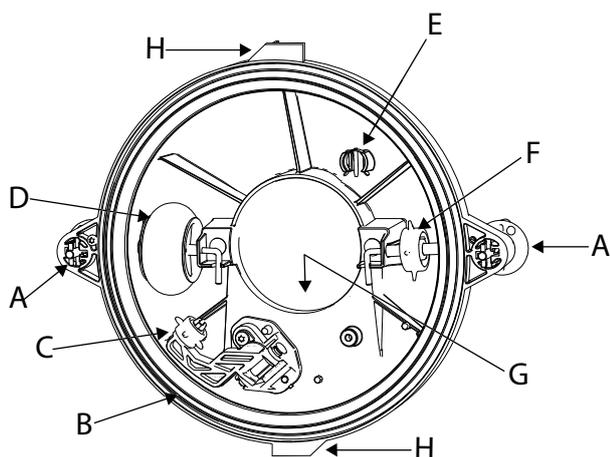


Рис. 11.5

- A. Ручка
- B. Уплотнение
- C. Выбивной ролик
- D. Уплотняющий ролик
- E. Дополнительный штифт вала электромотора
- F. Дополнительный выбивной ролик
- G. Отверстие для выпуска воздуха
- H. Фиксация

### 11.3.4 Описание крышки высевального аппарата



Установка крышки дозатора семян выполняется следующим образом: Поверните верхний и нижний фиксирующие язычки (Н) влево. Нажмите обе ручки (А) и поверните на 90° для фиксации. ПРИМЕЧАНИЕ: Не забывайте фиксировать крышку с помощью ручки (А). Рекомендация: фиксируйте обе ручки одновременно.

Крышка дозатора семян снимается с помощью двух ручек (А). Толкните ручки внутрь и поверните на 90°, чтобы открыть крышку. Затем поверните всю крышку вправо, чтобы открыть верхний и нижний фиксирующие язычки.

Уплотнение (В) предотвращает утечку воздуха между дозатором семян и крышкой, а также между крышкой и высевальным диском.

Выталкивающий ролик (С) обеспечивает непрерывную очистку отверстий высевного диска дозатора семян от шелухи и фрагментов семян, присутствие которых может приводить к пропускам высева семян в борозду. Для разных высевных дисков в дозаторах семян предусмотрены разные типы выталкивающих роликов. В крышке дозатора семян (F) могут храниться дополнительные выталкивающие ролики.

Уплотняющий ролик (D) движется по наружной поверхности высевного диска в дозаторе семян. Когда уплотняющий ролик накрывает отверстие, семя высвобождается и переносится потоком воздуха по семяпроводу.

Избыточный воздух выходит из дозатора семян через отверстие в крышке (G).

В крышке также имеется дополнительный штифт с кольцом (5), служащий для фиксации вала на электромоторе, который приводит в движение высевной диск в дозаторе семян.

## 12 Описание удобрения

### 12.1 Функция комбинированного сева

Сеялка Тетро с функцией комбинированного сева оснащена большим бункером для удобрений и агрегатом внесения удобрений в каждую борозду. Расположенный в центре бункер для удобрений легко загружается с платформы, расположенной перед ним. Для защиты от дождя бункер накрывается брезентом, который во время транспортировки следует закреплять резиновыми ремнями.

Вентилятор, обеспечивающий давление в высеивающем аппарате, также используется для транспортировки удобрения к агрегату внесения удобрения. Воздух подается по отдельной трубе, расположенной сверху прицепного дышла, и далее в распределитель. За счет эффекта эжектора удобрение всасывается воздухом и подается по шлангу для удобрений в агрегат внесения удобрения.

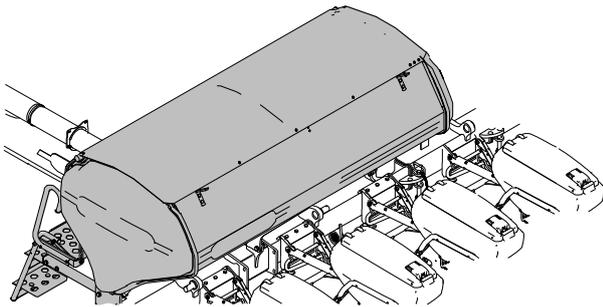


Рис. 12.1

#### 12.1.1 Система подачи

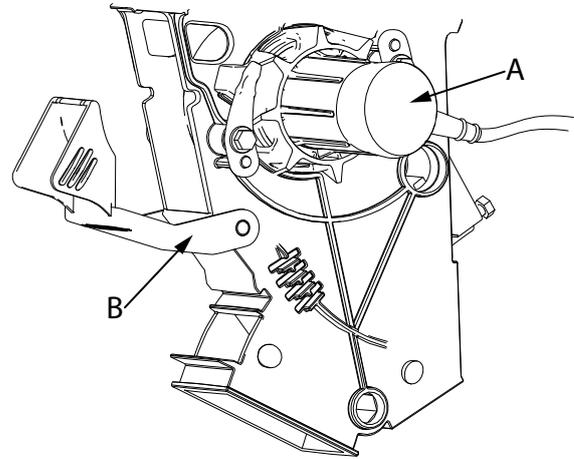


Рис. 12.2 Блок подачи

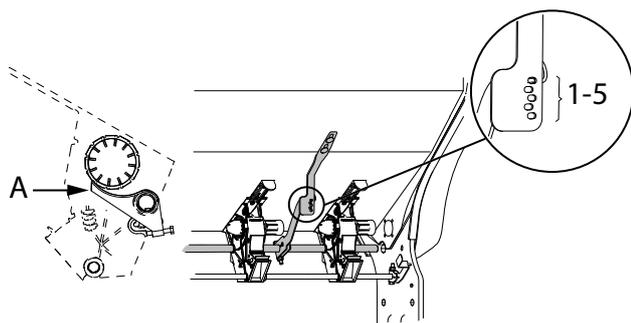
- Пластиковые крышки (В) можно откинуть, чтобы упростить очистку и проверку.
- Во время сева пластиковые крышки должны **всегда** оставаться закрытыми.

Под бункером для удобрений находится блок подачи с желобчатой/штифтовой катушкой для каждого агрегата внесения удобрений. Привод каждого блока подачи осуществляется отдельным электромотором (А).

##### 12.1.1.1 Настройка нижних заслонок, сдвижных крышек и калибровочных заслонок

На каждом блоке подачи имеются нижние заслонки, сдвижные крышки и калибровочные заслонки.

## Нижние заслонки

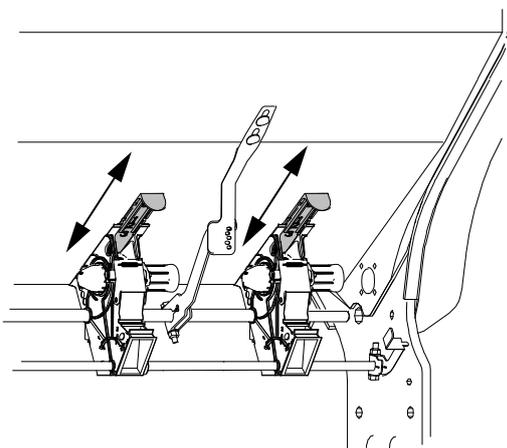


**Рис. 12.3 Нижние заслонки**

Нижние заслонки должны устанавливаться таким образом, чтобы расстояние (А) подходило для разных видов удобрений. Установка производится с помощью рычага, находящегося спереди бункера для удобрений. Рычаг воздействует на все блоки подачи. Некоторые удобрения могут быть очень комковатыми. В таком случае при недостаточном открытии заслонок может быть поврежден электромотор.

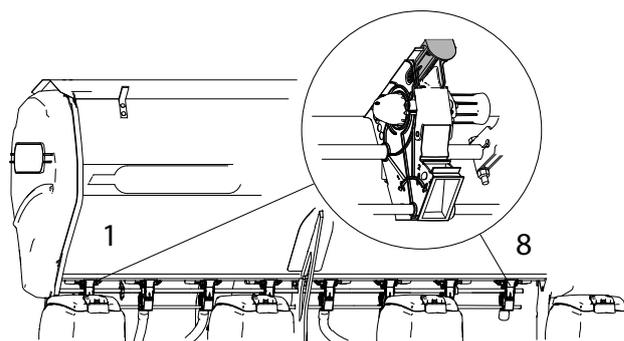
Нижние заслонки должны устанавливаться в соответствии с указаниями таблицы, приведенной в разделе "19.2 Настройки подачи удобрений".

## Сдвижные крышки



**Рис. 12.4 Сдвижные крышки**

Расход можно регулировать с помощью сдвижных крышек внизу бункера. См. рисунок. Каждый блок подачи имеет собственную сдвижную крышку. В зависимости от свойств удобрения может потребоваться регулировка расхода для блока подачи с помощью сдвижных крышек, находящихся внизу бункера для удобрений.



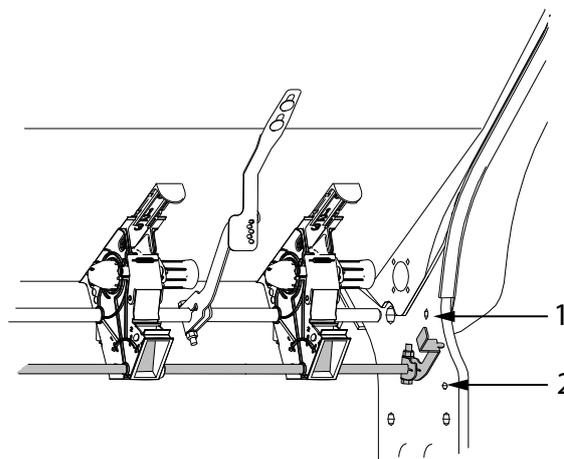
**Рис. 12.5 Сеялка TPF 6 с расстоянием между рядами 900–1000**

Можно производить внесение удобрений только через ряд, полностью закрыв каждую вторую сдвижную крышку (положение 0). Закрыв сдвижные крышки на половине бункера, можно также отключить внесение удобрения на половине машины.

- К машинам версии TPF 6 с расстоянием между рядами 900–1000 применяется следующее:

Сдвижные крышки 1 и 8 должны быть всегда закрыты. Эти блоки подачи не используются.

## Калибровочные заслонки



**Рис. 12.6 Калибровочные заслонки**

Калибровочные заслонки регулируются с помощью рычага на левой стороне бункера для удобрений и имеют два положения: положение 1 для проверки калибровки и положение 2 для высева.

Рычаг для калибровочных заслонок воздействует на все блоки подачи.

### Выбор подающей катушки для функции комбинированного сева

Различные катушки позволяют приспособить подачу к разным видам и сортам удобрений; см. “19.1 Настройки подачи семян”.

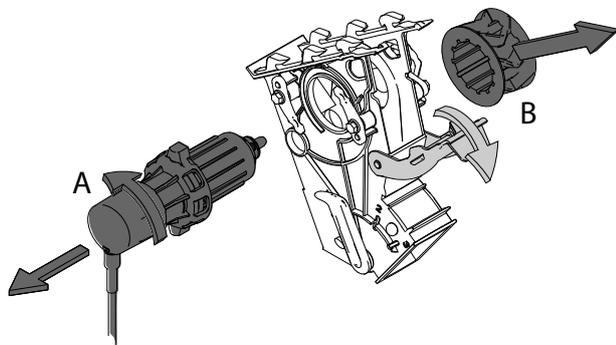


Рис. 12.7 Подающие катушки

**Замена катушки производится следующим образом:**

1. Снимите электромотор (А), повернув его и вытянув вместе со ступицей.
  2. Откройте крышки блоков подачи и извлеките подающие катушки (В).
  3. Установите новые катушки и электромоторы.
  4. Закройте крышки блоков подачи.
- Во всех блоках подачи катушки должны заменяться на катушки одинакового типа.

### 12.1.2 Ворошилка

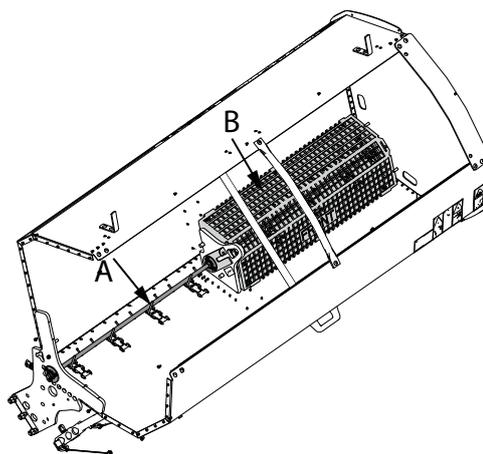


Рис. 12.8 Ворошилка

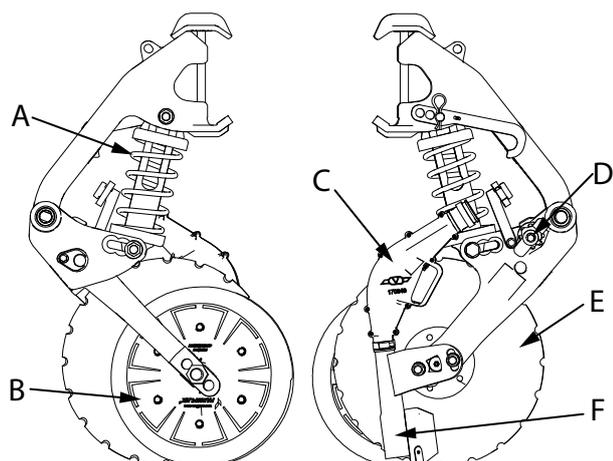
Ворошилка (А) служит для предотвращения образования комков в удобрении. Она расположена в нижней части бункера для удобрений и приводится в действие от гидравлического контура вентилятора. Включение и выключение ворошилки выполняется с помощью реверсивного клапана, который расположен вслед за вентилятором с гидроприводом. Для проведения технического обслуживания над ворошилкой установлены две съемные защитные решетки (В).

### 12.1.3 Устройства внесения удобрений, оснащённые туковыми дисками

Агрегат внесения удобрений рассчитан на точное внесение удобрений с высокой скоростью сева. Прижимное усилие может регулироваться.

Агрегат внесения удобрений устанавливается на раме и может регулироваться в поперечном направлении относительно высевающих секций. Благодаря установке агрегата внесения удобрений на раме исключается воздействие неровностей почвы или других помех со стороны этого агрегата на высевающую секцию. Благодаря заводской настройке, удобрение вносится с боковым смещением приблизительно 5 см от борозды.

Заглубление тукового диска и сошника устанавливается с помощью копирующего колеса.



4. Выверните вал (F).
5. Установите копирующее колесо в требуемое положение.
6. Установите на место рычаг (D) на оси (C), но не затягивайте гайку (E).
7. Отрегулируйте копирующее колесо относительно высевного диска, закручивая ось (F) до контакта колеса с высевным диском.
8. Затяните гайку (E).

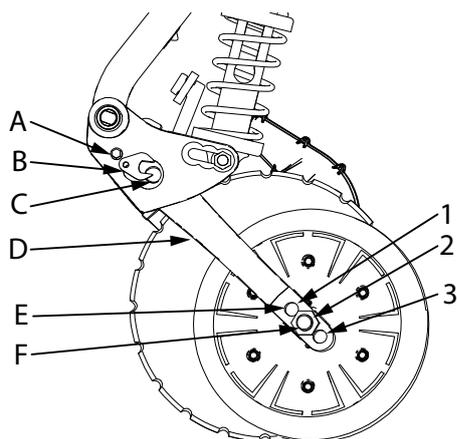
**Рис. 12.9** Блок внесения удобрений

- A. Пружина передачи усилия
- B. Копирующее колесо
- C. Рассеиватель
- D. Установка глубины
- E. Туковый диск
- F. Туковый сошник

### 12.1.3.1 Настройка и регулировка копирующего колеса

Во избежание чрезмерного движения почвы копирующее колесо устанавливается в трех разных положениях.

- Положение 1 соответствует большому объему движения почвы.
- Положение 3 соответствует ограниченному объему движения почвы.



**Рис. 12.10**

1. Открутите болт (A). Снимите фиксатор поворота/шайбу (B).
2. Извлеките ось (C), чтобы снять рычаг (D).
3. Ослабьте гайку (E).

## 13 Описание микрогранулята

### 13.1 Микрогранулят

Высевающие секции могут оснащаться агрегатом внесения микрогранулята. Агрегат внесения микрогранулята может использоваться для добавления дополнительного удобрения для прорастания или пестицидов.

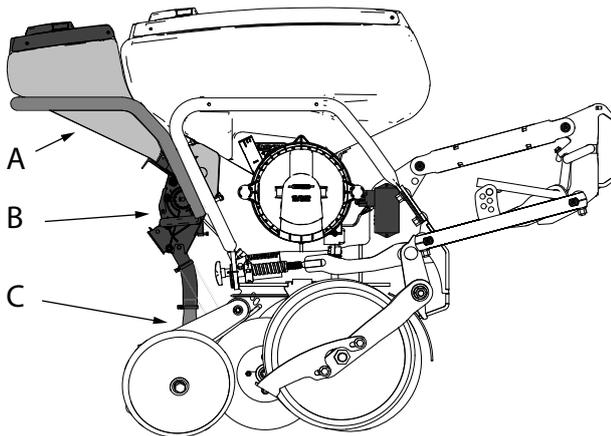


Рис. 13.1

- A. Бункер микрогранулята
- B. Блок подачи
- C. Сошник внесения пестицидов

#### 13.1.1 Система подачи

Каждый агрегат внесения микрогранулята имеет блок подачи с желобчатой/штифтовой катушкой, приводимой в действие отдельным электромотором (A).

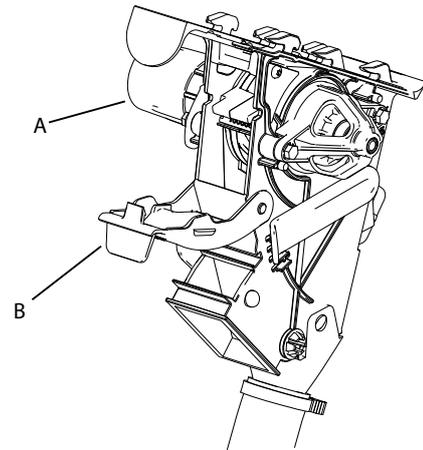


Рис. 13.2 Блок подачи

- Пластиковые крышки (B) можно откинуть, чтобы упростить очистку и проверку.
- Во время сева пластиковые крышки должны всегда оставаться закрытыми.

#### 13.1.1.1 Настройка нижних заслонок, сдвижных крышек и калибровочных заслонок

На каждом блоке подачи имеются нижние заслонки, сдвижные крышки и калибровочные заслонки.

Нижние заслонки могут устанавливаться в четыре положения, чтобы приспособить расстояние (A) к препаратам разных типов. Рычаг для настройки расположен с правой стороны каждого блока подачи.

#### Нижние заслонки

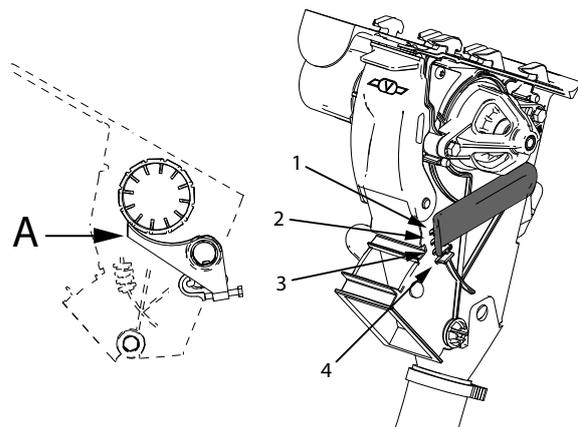


Рис. 13.3

Нижние заслонки должны устанавливаться в соответствии с таблицей, приведенной в разделе “19.3 Настройки подачи, микрогранулят”

Взвешивая количество, поступившее из нескольких блоков подачи, можно проверить, отмеряет ли машина одинаковые количества из каждого блока.

Если подача происходит медленно, следует увеличить на один шаг раскрытие заслонок. Недостаточно широкое открытие заслонок может привести к повреждению электродвигателя.

### Сдвижные крышки

Расход можно регулировать с помощью сдвижных крышек внизу бункера. Обычно крышки устанавливаются в положение 2. Обязательно следите, чтобы сдвижные крышки были зафиксированы в соответствующем положении.

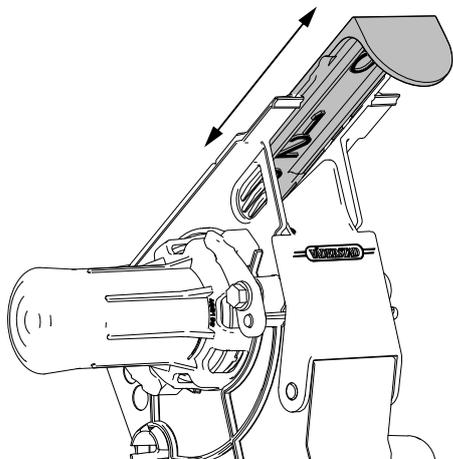


Рис. 13.4 Сдвижные крышки

В зависимости от свойств различных препаратов может потребоваться регулировка расхода для блоков подачи с помощью сдвижных крышек внизу бункера.

### 13.1.2 Сошники внесения пестицидов

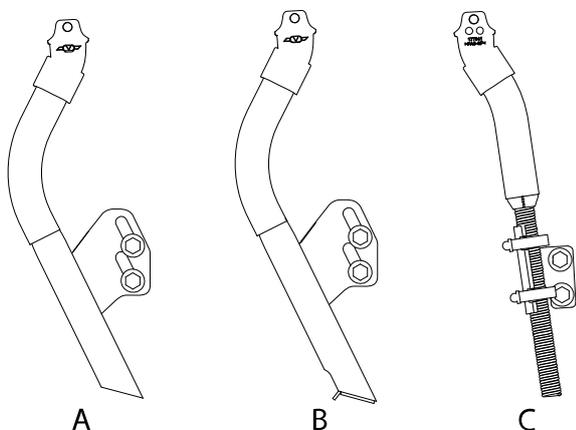


Рис. 13.5

**Сошники могут быть следующих типов:**

- A. Жесткий сошник внесения пестицидов
- B. Жесткий сошник внесения пестицидов (закрытый снизу и с отверстием сзади)
- C. Жесткий сошник внесения пестицидов пружинного типа.

## 14 Техническое и сервисное обслуживание

### Периодическое техническое обслуживание

Смазку орудия необходимо производить в соответствии с указанными интервалами смазки и обязательно до и после зимней консервации, а также после очистки водой под высоким давлением; см. “14.14 Точки смазки”.

### 14.1 Общая информация

- A. Перед началом работы убедитесь, что все болты и гайки затянуты (это требование не относится к болтам в подвижных соединениях).
- B. В течение сезона необходимо периодически проверять гайки и болты на ослабление затяжки, а также проверять соединения и крепление гидравлических цилиндров на износ.
- C. Через 10–15 км транспортировки по дороге или после двух часов работы необходимо подтянуть гайки на транспортировочных колесах. Аналогичным образом подтягивайте гайки после смены колес.
- D. После первого дня работы необходимо подтянуть зажимы крепления высевающих секций.
- E. После обработки 100 га необходимо подтягивать зажимы крепления агрегатов внесения удобрений.
- F. Регулярно проверяйте давление воздуха в опорных колесах.
- G. Проверяйте шланги и соединительные муфты на предмет повреждения.
- H. Регулярно производите очистку радара.



Соблюдайте чистоту при выполнении всех работ с гидравлической системой машины! Протирайте детали чистой бумагой или ветошью. Размещайте детали на чистой поверхности (а не прямо на верстаке). Перед сборкой промывайте детали, например, обезжиривающим средством.



Ни в коем случае не промывайте подшипники водой под высоким давлением! После промывки важно смазать подшипники, чтобы удалить любую оставшуюся воду.



Запрещается чистить подшипники направленной струей воды под высоким давлением! Производите очистку электрических компонентов, обдувая их воздухом или протирая слегка увлажненной тканью.



Используйте только оригинальные запасные части компании Väderstad для поддержания эксплуатационных характеристик и надежной работы рядковой сеялки.

Заказывайте новые быстроизнашивающиеся детали заблаговременно, до начала сезона.

Хороший уход означает хорошую экономию!

### 14.2 Закрепление машины для обслуживания

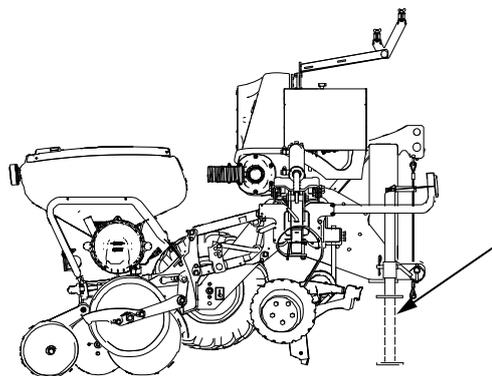


Рис. 14.1 Опорная стойка (A)

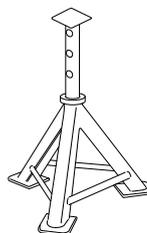


Рис. 14.2 Осовая подпорка (B)

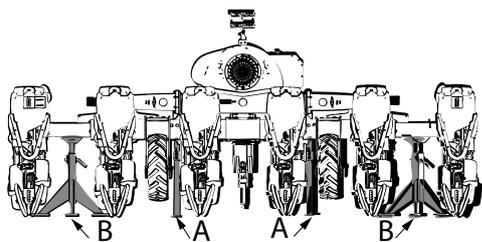


Рис. 14.3



Перед любыми работами под рядковой сеялкой или при опасности травмирования заземлением машину необходимо надежно закрепить на опорах. Работа под машиной без ее надежного закрепления может привести к летальному исходу. **Закрепите рядковую сеялку с помощью козел или подобных приспособлений и зафиксируйте все подъемные цилиндры в полностью поднятом положении с помощью специальных желтых стопорных устройств.**



Убедитесь также в том, что поверхность под козлами достаточно прочная.

**Обязательно** выключайте пульт ControlStation/виртуальный терминал (ISOBUS) или планшет iPad (E-Control) при выполнении технического обслуживания и ремонта машины.

## 14.3 Инструменты

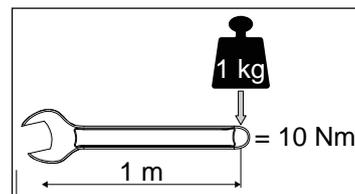
Для облегчения технического обслуживания и ремонта крепежные элементы машины стандартизованы. Для повседневного технического обслуживания машин Tempo компании Väderstad никакого специального инструмента не требуется.

Рекомендуемые инструменты

- 2 отвертки с жалом звездобразной формы, T20 и T25 (входят в комплект поставки машины)
- 1 торцовый ключ с головкой № 24 (входит в комплект поставки машины)
- 1 гнездовая отвертка с шестигранным гнездом № 10 (входит в комплект поставки машины)
- Щетка для чистки датчика семян в дозаторе семян (входит в комплект поставки машины)
- Шлицевая отвертка
- Небольшие ключи-шестигранники
- Двухсторонние рожковые гаечные ключи следующих размеров: 12, 13, 16, 17, 18, 19, 24 и 30.
- Динамометрические гаечные ключи с диапазоном момента затяжки 1—500 Нм.



В отсутствие динамометрического ключа можно воспользоваться приведенным ниже примером.



## 14.4 Уход и техническое обслуживание высевальной секции

Регулярно очищайте высевальную секцию от земли и пыли, особенно в зоне около высевального аппарата и прикатывающего колеса. Убедитесь в отсутствии камней или комков земли, застрявших между дисками и семенным сошником.

Проверьте люфт и износ сочленений и подшипников; при необходимости замените. Все соединения на высевальной секции оснащены сменными втулками и осями. Для копирующего, прикатывающего и заделывающего колес, а также для копирующего колеса секции внесения удобрений используются одинаковые подшипники.

Переходя на высевание другой культуры, а также после окончания работ выполняйте вакуумную очистку бункера и высевального аппарата. При необходимости снимите воздухораспределительную решетку (дополнительное оборудование в некоторых моделях) для очистки. Обязательно удаляйте семена с уплотнительной поверхности семенного бункера, крышки и уплотнений, поскольку их присутствие может приводить к утечкам воздуха.



**Техника безопасности прежде всего!** Во время любых работ с семенами избегайте контакта с ними и вдыхания протравы семян. Следуйте указаниям поставщика семян.

### 14.4.1 Замена и регулировка высевных дисков

Отрегулируйте высевные диски на высевальной секции, если в результате износа они утратили контакт друг с другом.

Рекомендуемый предельный износ: 350 мм

1. Снимите рычаги копирующего колеса.

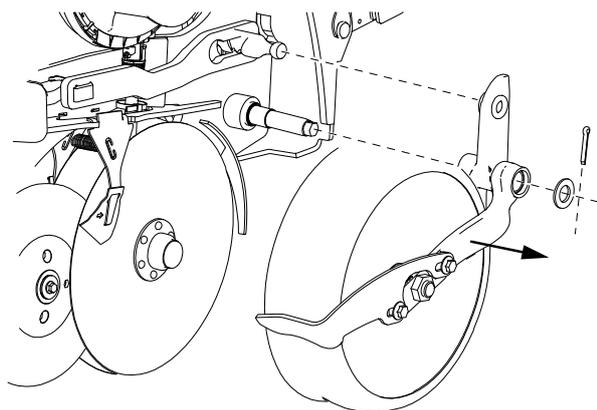


Рис. 14.4

2. Снимите плоскую крышку с подшипника диска.
3. Отверните гайку подшипника. Обратите внимание, что с правой стороны высевальной секции гайка имеет правую резьбу, а с левой стороны – левую.

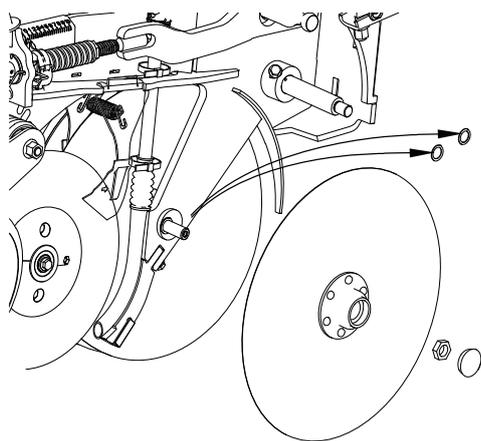


Рис. 14.5

4. Снимая диск, придерживайте чистик диска.
5. Снимите требуемое количество регулировочных шайб и произведите сборку в обратном порядке.
6. Выполните аналогичную регулировку с правой и левой сторон соответственно, чтобы с обеих сторон находилось одинаковое количество регулировочных шайб.
7. Правильно установленные диски не должны касаться друг друга. Правильный зазор между дисками составляет 0–0,2 мм.

#### 14.4.2 Замена семенного сошника



Обратите внимание, что семяпроводы выпускаются разного диаметра. Семенной сошник для работы с семяпроводом диаметром 16 мм не подходит для семяпровода диаметром 22 мм, и наоборот.

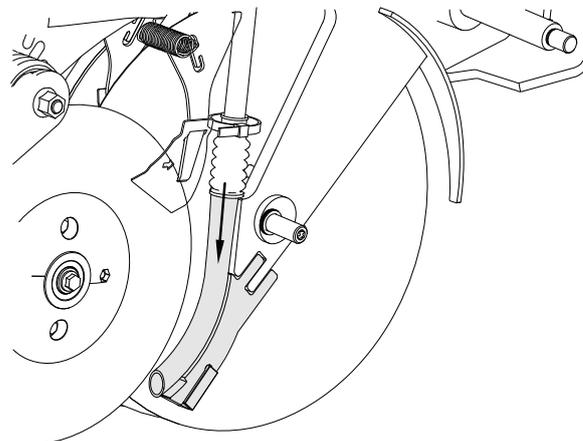


Рис. 14.6

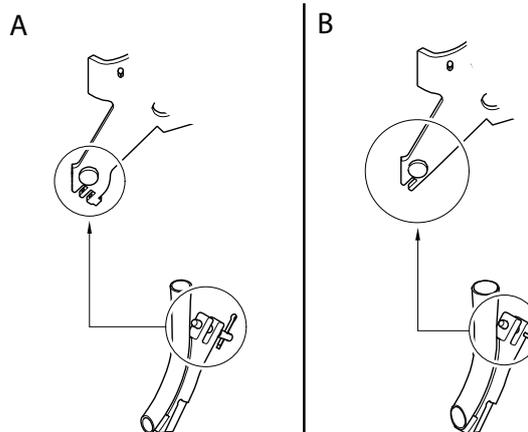


Рис. 14.7

Выберите вариант А или В

1. Снимите копирующее колесо и высевной диск с одной стороны.
2. Извлеките штифт, удерживающий семенной сошник.
3. Установите на место семенной сошник.

## 14.4.3 Замена прикатывающего колеса на фиксированном кронштейне

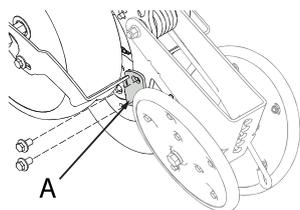


Рис. 14.8

1. Открутите два винта (А), чтобы снять кронштейн с высевающей секции.

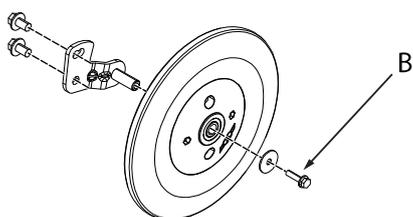


Рис. 14.9

2. Затем открутите центральный болт (В), чтобы отсоединить колесо от кронштейна.
3. Замените прикатывающее колесо.

**!** Используйте только такое прикатывающее колесо, которое предназначено для короткого фиксированного рычага.

## 14.4.4 Замена прикатывающего колеса на кронштейне с пружинной подвеской

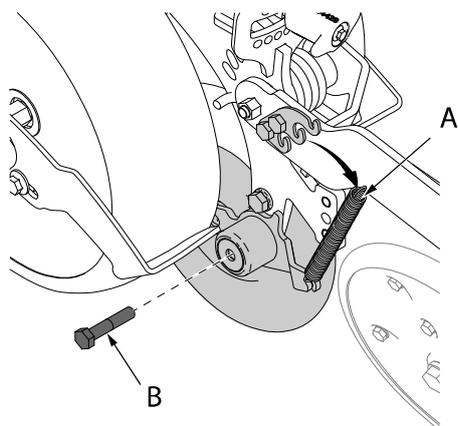


Рис. 14.10

1. Ослабьте пружину (А) и открутите винт (В), чтобы снять кронштейн с высевающей секции.

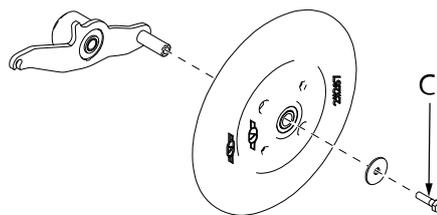


Рис. 14.11

2. Затем открутите центральный болт (С), чтобы отсоединить колесо от кронштейна.
3. Замените прикатывающее колесо.

**!** Используйте только такое прикатывающее колесо, которое предназначено для длинного рычага с пружинной подвеской.

## 14.4.5 Замена пружины на блоке внесения удобрений

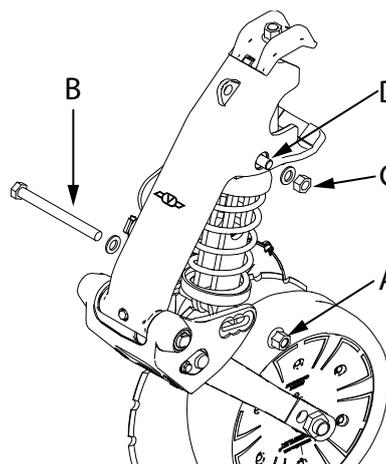


Рис. 14.12

1. Открутите гайку (А).
2. Извлеките ось (В), положите шайбу в надежное место.
3. Открутите гайку (С).
- 4.



После извлечения оси сбрасывается нагрузка от пружины, удерживающей туковый сошник и копирующее колесо. Если машина находится в поднятом положении, эта часть поворачивается вперед и повисает на передней поворотной оси.

Извлеките ось (D) и снимите пружину.

5. Вставьте новую пружину и установите на место ось (D). Убедитесь, что стопорный крючок находится по месту.
6. Затяните гайку (C).
7. Установите ось (B) в требуемое положение.
8. Затяните гайку (A) моментом до 196 Нм.

#### 14.4.6 Замена уплотнения в крышке высевающего аппарата

Износ уплотнения приводит к тому, что давление в высевающем аппарате не достигает необходимого значения в 3,5 кПа (0,035 бар). Чтобы установить износ, сравните новое и старое уплотнения. При необходимости замените уплотнение.

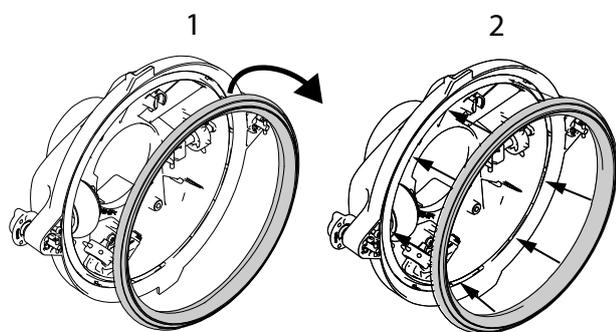


Рис. 14.13

1. Снимите старое уплотнение.
2. Установите новое. Убедитесь, что новое уплотнение плотно вошло в канавку по всей окружности.

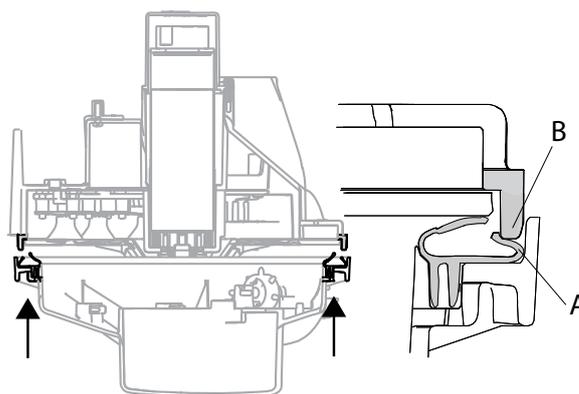


Рис. 14.14

Прижмите наружную кромку уплотнения (А), чтобы она зашла за край высевающего аппарата (В). Уплотнение должно контактировать с кромкой высевающего аппарата; см. раздел рисунок.

#### 14.4.7 Снятие/установка высевающего аппарата на бункер для семян

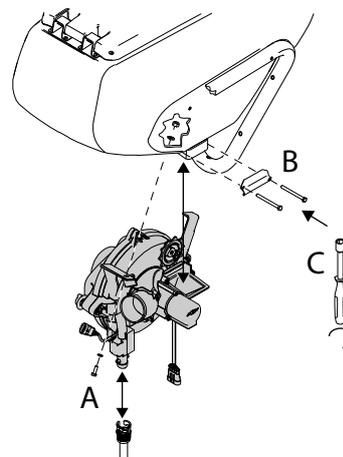


Рис. 14.15

##### Снятие:

1. Отсоедините разъемы переключения.
2. Отделите семяпровод от высевающего аппарата, подняв и повернув байонетное соединение под датчиком семян.
3. Отвинтите высевающий аппарат от бункера для семян.

##### Установка:

1. Сначала установите короткий винт (А), не затягивая его.

2. Вставьте высеваящий аппарат в направлении бункера для семян и установите зажим крепления (В). Аккуратно попеременно затяните все винты. ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте прилагаемую отвертку с гнездовой насадкой (С). НЕ используйте другие инструменты, так как ими можно повредить резьбу высеваящего аппарата.
3. Затем затяните короткий винт (А) с помощью этого же инструмента.
4. Установите семяпровод и проверьте надежность его крепления после установки, потянув семяпровод вниз. Семяпровод должен спружинить обратно в исходное положение.
5. Подсоедините разъемы переключения.

### 14.4.8 Очистка решетки воздушного канала

Существует опасность всасывания мусора, что может привести к заклиниванию вентилятора и забиванию решетки воздушного канала.

Если необходимо, снимите решетку воздушного канала для очистки.

1. Откройте высеваящий аппарат, снимите высевной диск в соответствии с “10.1.1.1 Замена высевного диска в высеваящем аппарате и выбивного ролика”, а затем снимите решетку для семян в соответствии с “10.1.2 Замена и установка решетки для семян и решетки воздушного канала”.
2. Снимите решетку воздушного канала и очистите ее от мусора.

### 14.4.9 Чистка и замена счетчика семян

Счетчик семян представляет собой фотозлемент. По мере необходимости очищайте стекло счетчика семян. Очистка производится изнутри высеваящего аппарата при вынутом высевном диске в высеваящем аппарате. Для очистки выпускного отверстия и счетчика семян через отверстие в переходнике (А) используйте предназначенную для этого щетку.



Обратите внимание на то, что семяпроводы выпускаются разного диаметра, 16 и 22 мм. Счетчик семян и переходник для работы с 16 мм семяпроводом не подходит для 22 мм семяпровода и наоборот.



Особенно важно регулярно очищать счетчик семян в пыльных полевых условиях.

При замене датчика семян отсоедините контакт.

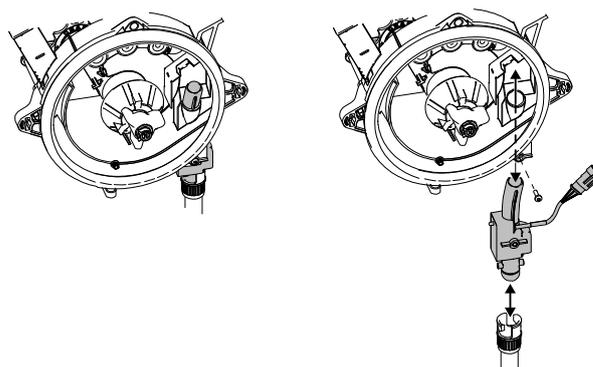


Рис. 14.16

1. Поверните байонетное соединение на семяпроводе и снимите его с датчика семян.

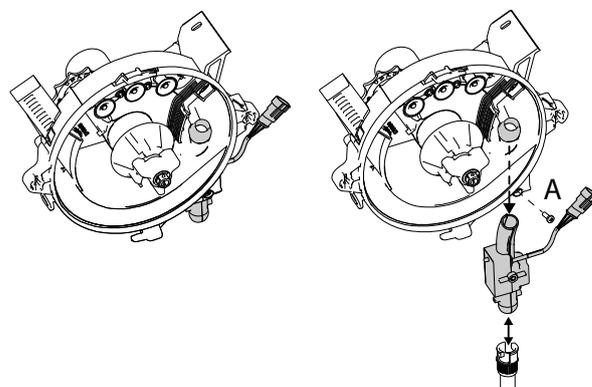


Рис. 14.17

2. Выверните болт (А).
3. Замените датчик семян.



После установки проверьте надежность крепления семяпровода, потянув его вниз. Семяпровод при отпуске должен спружинить обратно в исходное положение.

### 14.4.10 Замена переходника



Обратите внимание на то, что семяпроводы/семенные сошники выпускаются разного диаметра. Переходник для работы с 16 мм семяпроводом не подходит для 22 мм семяпровода 22 и наоборот.

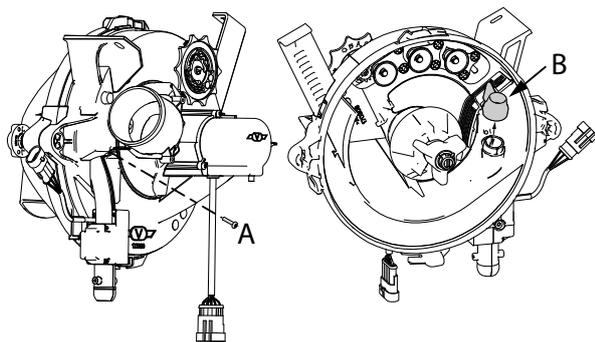


Рис. 14.18

1. Выкрутите винт (А). Используйте входящую в комплект отвертку (с жалом звездообразной формы).
2. Замените переходник (В). Осторожно затяните винт и убедитесь, что резьба переходника не повреждена.

#### 14.4.11 Проверка и замена устройства поштучной подачи

По мере износа катушек устройства поштучной подачи их диаметр уменьшается, что отрицательно влияет на работу устройства поштучной подачи. В таком случае устройство поштучной подачи следует заменить.

##### Проверка на износ

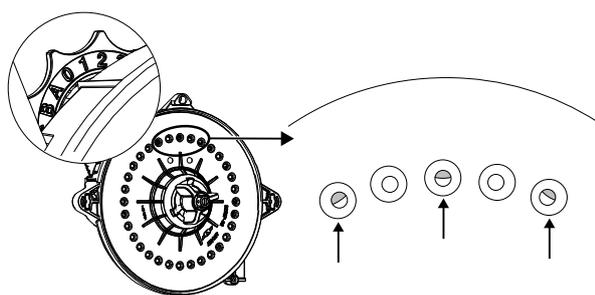


Рис. 14.19

1. Установите в высевающем аппарате высевной диск только с одним рядом отверстий, т. е. диск для семян кукурузы или подсолнуха.

2. Установите дисковый регулятор устройства поштучной подачи в положение «0». При такой настройке катушки должны перекрывать половину площади отверстия по центру каждой катушки. Если положение катушек существенно отличается от указанного, устройство поштучной подачи необходимо заменить.

##### Замена устройства поштучной подачи

 Замену можно производить при установленном высевающем аппарате, только из него должен быть удален высевной диск.

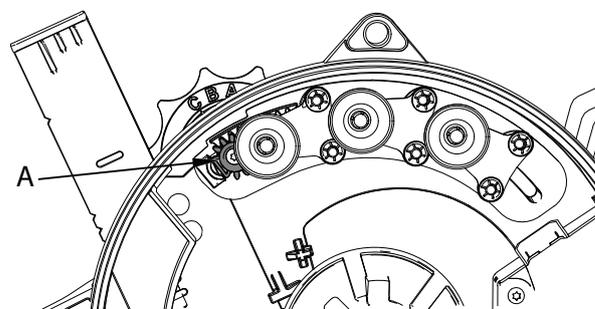


Рис. 14.20

1. Снимите зубчатое колесо (А), повернув регулировочный диск устройства поштучной подачи в положение С.
2. Открутите винт в центре зубчатого колеса.
3. Осторожно подденьте зубчатое колесо отверткой.
4. Сдвиньте устройство поштучной подачи вправо и извлеките вверх из Т-образного фиксатора.
5. Установите новое устройство поштучной подачи, действуя в обратном порядке.

Зубчатое колесо устанавливается таким образом, чтобы часть без зубцов была расположена напротив опорного выступа на нижней пластине устройства поштучной подачи. Регулировочный диск устройства поштучной подачи оказывается в положении С.

6. Сильно нажав на зубчатое колесо, установите его на место и вставьте винт по центру.

### 14.4.12 Замена рычага выбивного ролика

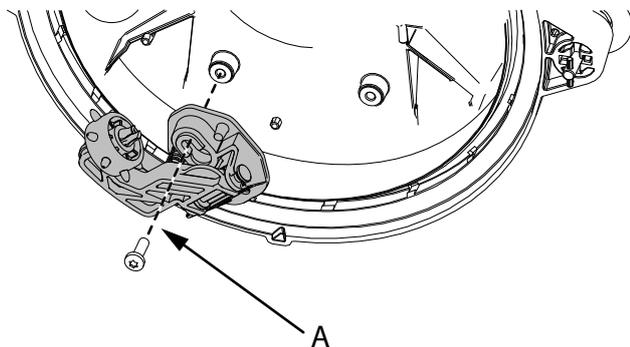


Рис. 14.21

Для замены рычага выбивного ролика достаточно выкрутить винт с головкой под звездочку (А) и заменить блок целиком.

### 14.4.13 Замена электромотора

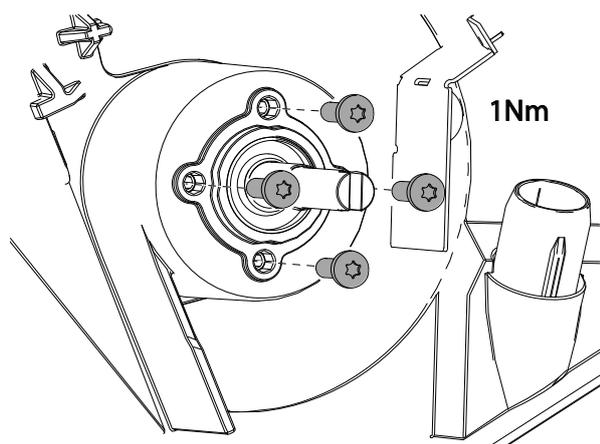


Рис. 14.22

1. Снимите высевной диск в высевающем аппарате.
2. Снимите стопорное кольцо с вала электромотора.
3. Открутите ступицу с вала электромотора.
4. Снимите защитную крышку с задней стороны высевающего аппарата.
5. Замените электромотор. Четыре винта крепления электромотора следует аккуратно затянуть с моментом приблизительно 1 Нм, так как они крепятся в пластмассе. В случае повреждения резьбы электромотор можно повернуть на 45° и установить в дополнительные отверстия.

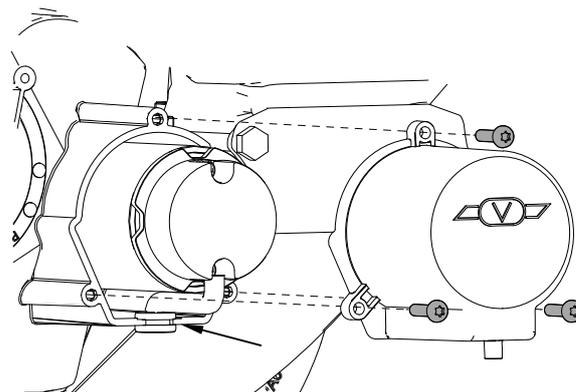


Рис. 14.23

## 14.5 Уход и техническое обслуживание оборудования комбинированного сева

### 14.5.1 Очистка системы подачи

Бункер для удобрения и его система подачи требуют регулярной очистки в процессе работы, а также обязательной очистки в конце сезона. Остатки удобрений поглощают влагу и прилипают к машине.



Техника безопасности прежде всего! Избегайте контакта с удобрением и его попадания в дыхательные пути; выполняйте указания поставщика удобрений.



Прежде чем приступать к каким-либо операциям технического обслуживания, необходимо заглушить трактор и вынуть ключ зажигания.



Запрещается проводить техническое обслуживание, когда гидравлическая система находится под давлением.

### Ворошилка



Убедитесь, что решетка не повреждена. Поврежденную решетку необходимо заменить.

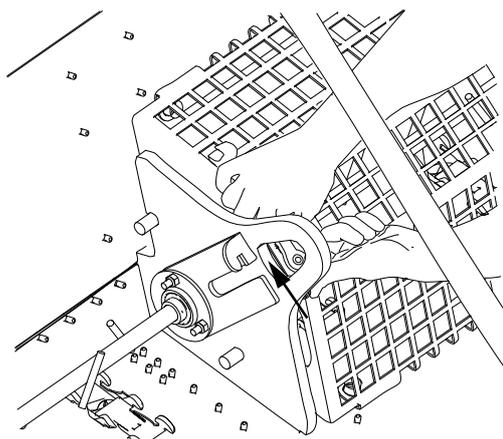


Рис. 14.24

1. Открутите гайку с помощью двустороннего гаечного ключа (13).
2. Сдвиньте винт и гайку в направлении стрелки.

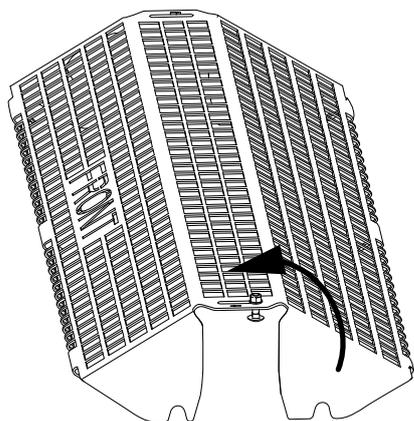


Рис. 14.25

3. Поднимите решетку и сдвиньте ее в сторону, чтобы ее можно было поднять над бункером для удобрений. Снимите таким же образом другую решетку.
4. Удалите/счистите любые остатки удобрений.
5. Установите на место решетки.

#### Высевающий аппарат

1. Очистите доступные снаружи детали системы подачи.

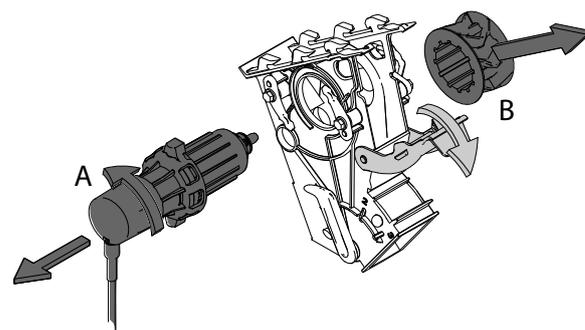


Рис. 14.26

2. Снимите электромотор на каждом блоке подачи, повернув его и вытянув мотор вместе со ступицей.
3. Откройте крышки блоков подачи и извлеките подающие катушки (B). Очистите катушки и блоки подачи.
4. Установите на место катушки и электромоторы.
5. Закройте крышки блоков подачи.
  - Запрещается оставлять удобрение в машине на длительное время.
  - Убедитесь, что шланги для удобрения пусты.

#### 14.5.2 Регулировка нижних заслонок

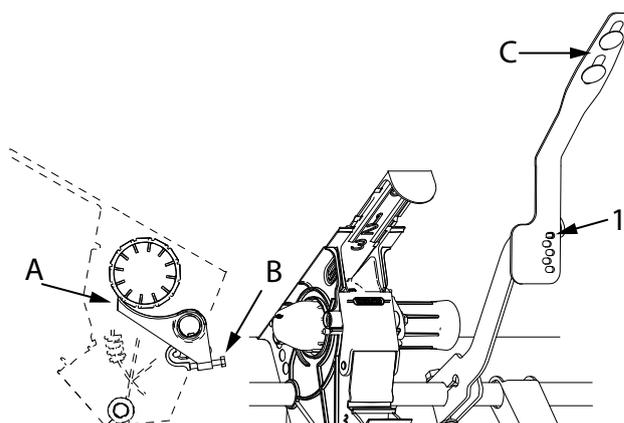


Рис. 14.27

В положении 1 нижних заслонок зазор (A) между подающими катушками и нижними заслонками должен быть равен 0,2 мм. Расстояние следует проверять по внешнему краю нижней заслонки. Если требуется, выставите зазор каждой нижней заслонки с помощью регулировочного винта (B).

Все заслонки можно регулировать перемещением фиксатора рычага (C). После перемещения

фиксатора убедитесь, что рычаг нижних заслонок находится в своих фиксированных положениях.

### 14.5.3 Установка и замена туковых сошников

Туковые сошники устанавливаются с пружинной подвеской на двух болтах. Затягивайте гайки только до тех пор, пока сошники можно легко наклонить вручную. Сошник не должен находиться слишком близко к диску.

Для очень рыхлой почвы может потребоваться немного ослабить гайки.

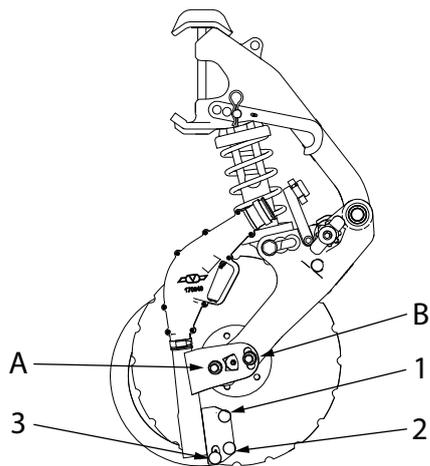


Рис. 14.28

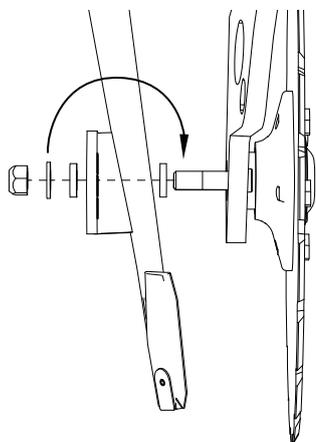


Рис. 14.29

При установке новых туковых сошников необходимо проверять величину зазора между диском и сошником. Сверху зазор должен быть шире. Если сошники не образуют контакт в надлежащем месте, это можно отрегулировать, перемещая металлические шайбы в положения А и В внутри или снаружи кронштейна крепления; см. рисунок вверху. Точку контакта можно также немного сместить, затягивая переднюю гайку сильнее, чем заднюю.

Таблица 14.1

Положение	Эталонное расстояние между диском и семенным сошником
1	> 0 мм
2	0 мм
3	> 0 мм

### 14.5.4 Замена тукового диска

Убедитесь, что рядковая сеялка надежно установлена на опоры.

При замене диска следует использовать гайковерт.

При монтаже гайки необходимо затягивать крестообразно.



Надевайте перчатки – у дисков острые края!

### 14.5.5 Замена подшипника на туковом диске

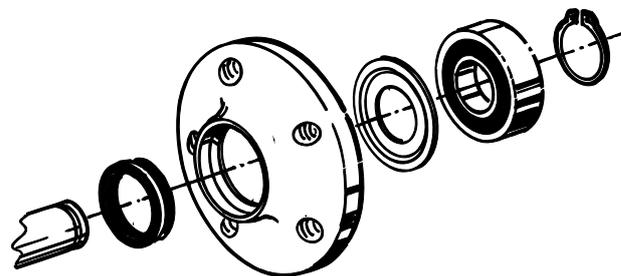


Рис. 14.30

Узел подшипника состоит из шарикоподшипника, напрессованного на поворотную цапфу и закрепленного стопорным кольцом. Для его снятия следует использовать съемник. Съемник можно заказать в компании Väderstad AB, каталожный номер 413549.

При замене подшипника необходимо одновременно заменить все уплотнительные кольца и шайбы. Перед установкой смажьте уплотнения и завершите установку смазкой подшипника через смазочные ниппели.

Расположение частей уплотнения показано на рисунке. Подшипник должен плотно сидеть на поворотной цапфе.

## 14.6 Уход и техническое обслуживание агрегата внесения микрогранулята

### 14.6.1 Очистка системы подачи

Система подачи агрегата внесения микрогранулята требует регулярной очистки в процессе работы, а также обязательной очистки в конце сезона.



Техника безопасности прежде всего! Избегайте контакта и попадания в дыхательные пути микрогранулята и удобрения. Необходимо соблюдать действующие законы по охране окружающей среды и охране труда при работе с экологически вредными веществами. Обязательно ознакомьтесь с указаниями поставщика гранулята и соблюдайте их. При работе с удобрениями и пестицидами часто требуется надевать маску и перчатки.

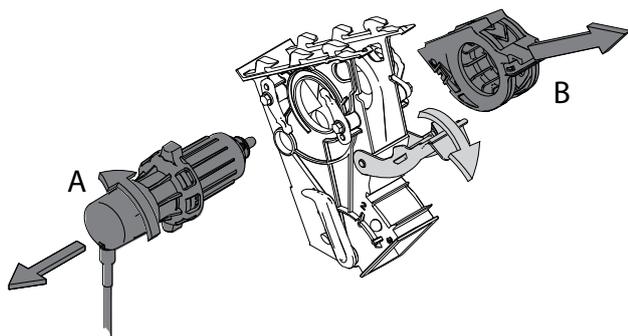


Рис. 14.31 Разборка деталей системы подачи для очистки

1. Очистите доступные снаружи детали системы подачи.
2. Снимите электродвигатель на каждом блоке подачи, повернув его и вытянув мотор вместе со ступицей.
3. Откройте крышки блоков подачи и извлеките подающие катушки. Очистите катушки и блоки подачи (B).
4. Установите на место катушки и электродвигатели.
5. Закройте крышки блоков подачи.

### 14.6.2 Регулировка нижних заслонок

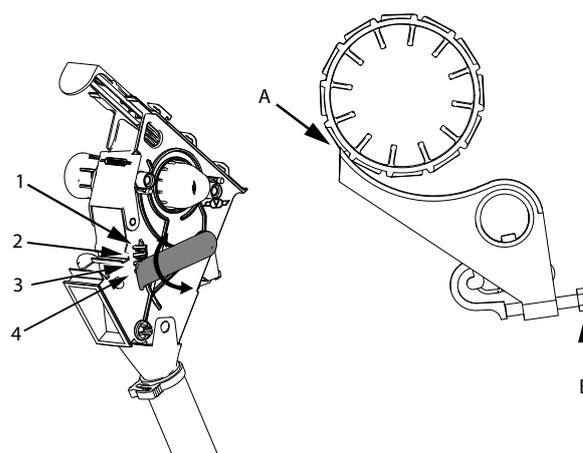


Рис. 14.32 Регулировка нижних заслонок

В положении 1 нижних заслонок зазор (A) между подающими катушками и нижними заслонками должен быть равен 0 мм.

В положении 2 нижних заслонок зазор (A) между подающими катушками и нижними заслонками должен быть равен 0,2 мм.

Расстояние следует проверять по внешнему краю нижней заслонки. Если требуется, выставите зазор каждой нижней заслонки с помощью регулировочного винта (B).

Взвешивая количество, поступившее из нескольких блоков подачи, можно проверить, отмеряет ли машина примерно одинаковые количества из каждого блока.

## 14.7 Уход и техническое обслуживание гидравлической системы складывания боковых секций

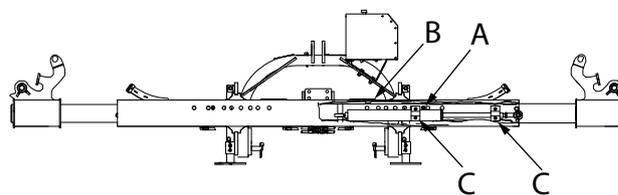


Рис. 14.33

Штифт (A), шайбы скольжения (B) и блоки скольжения (C) могут изнашиваться и требовать замены.

### 14.7.1 Разблокировка гидравлической боковой секции

1. Отодвиньте высевающую секцию, закрывающую штифт (А).
2. Открутите два стопорных винта с обеих сторон штифта (А).
3. Выберите штифт в любую сторону.

### 14.7.2 Замена штифта

2 Закрепите новый штифт по месту двумя стопорными винтами.

- Штифт (А) должен всегда находиться в правильном отверстии, соответствующем межрядному расстоянию, на которое рассчитана машина.

1 При необходимости замены штифта (А) это следует выполнять, когда штифт извлечен из рамы в соответствии с инструкциями в

“22.1.1 Разблокировка гидравлической боковой секции” на стр.189.

- Штифт (А) должен всегда находиться в правильном отверстии, соответствующем межрядному расстоянию, на которое рассчитана машина.

1. При необходимости замены штифта (А) это следует выполнять, когда штифт извлечен из рамы в соответствии с инструкциями.
  2. Закрепите новый штифт по месту двумя стопорными винтами.
- Штифт (А) должен всегда находиться в правильном отверстии, соответствующем межрядному расстоянию, на которое рассчитана машина.

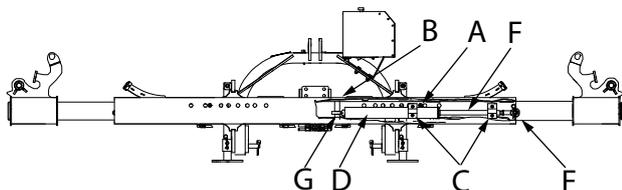


Рис. 14.34

### 14.7.3 Замена шайб и блоков скольжения

стр.189.

1. Разблокируйте гидравлическую боковую секцию в соответствии с инструкциями в “14.7.1 Разблокировка гидравлической боковой секции”
2. Закрепите шайбы скольжения (В) кабельными стяжками в направляющих складывания. Теперь можно извлечь боковую секцию.

3. Штифт с R-образным шплинтом (Е) становится виден, если цилиндр (F) находится в крайнем выдвинутом положении.
4. Извлеките R-образный шплинт (Е) плоскогубцами.
5. Шайбы скольжения (В) легко снимаются и заменяются новыми, закрепленными кабельными стяжками.
6. Блоки скольжения (С) фиксируются вытяжными заклепками.
7. Высверлите заклепки.
8. Замените блоки скольжения (С) и закрепите их новыми вытяжными заклепками.

### 14.7.4 Замена гидравлического цилиндра

1. Разблокируйте гидравлическую боковую секцию в соответствии с инструкциями в “14.7.1 Разблокировка гидравлической боковой секции”
  2. Штифт с R-образным шплинтом (G) становится виден, когда цилиндр (F) находится в крайнем выдвинутом положении.
  3. Извлеките вертикальный штифт (G), сняв R-образный шплинт в нижней части и вытянув штифт вверх.
  4. Снимите гидравлические шланги.
  5. Замените гидравлический цилиндр (D).
  6. Подключите гидравлические шланги к новому гидравлическому цилиндру.
  7. Закрепите штифты иглами R-образными шплинтами (E)(G).
  8. Закрепите штифт (Е), вставив R-образный шплинт во внутреннее отверстие на машинах с расстоянием между рядками 800 мм и во
  9. Закрепите штифт (А) стопорными винтами.
- Штифт (А) должен всегда находиться в правильном отверстии, соответствующем межрядному расстоянию, на которое рассчитана машина.

## 14.8 Ременный привод гидросистемы

### 14.8.1 Техническое обслуживание гидравлического мотора

После обработки 500–700 гектаров рекомендуется тщательно проверить вентилятор, ремень вентилятора и датчик.

Убедитесь, что ремень правильно натянут в соответствии с рекомендациями. Для обеспечения оптимального срока службы ремень должен быть правильно натянут. Недостаточное или избыточное натяжение ремня сокращает срок его службы.

Также убедитесь, что ремень не изношен.

 Не допускается применять избыточное усилие к ремню, например, снимая его с помощью отвертки. Оптимальный срок службы ремня обеспечивается регулярной проверкой натяжения.

 Необходимо иметь в запасе приводной ремень.

#### 14.8.1.1 Проверка натяжения и износа ремня

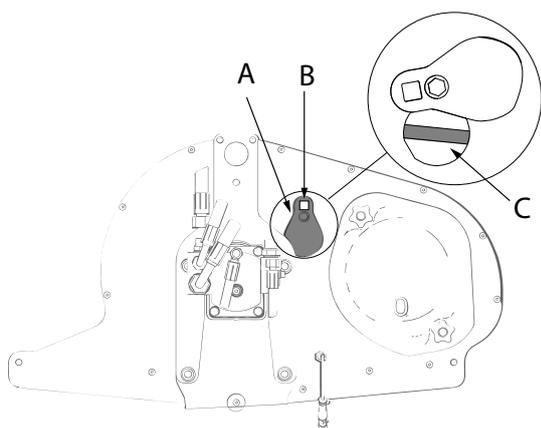


Рис. 14.35

1. Отверните крышку (А) в сторону с помощью стержня с шарнирной 1/2-дюймовой головкой в квадратном отверстии (В), чтобы был виден ремень (С).
2. Проверьте натяжение ремня. При необходимости отрегулируйте.

 Проверьте ремень на износ. При необходимости замените ремень.

#### 14.8.1.2 Регулировка натяжения ремня

**Чтобы отрегулировать ремень, поверните генератор:**

1. Снимите крышку (А) с помощью рукояток (В).

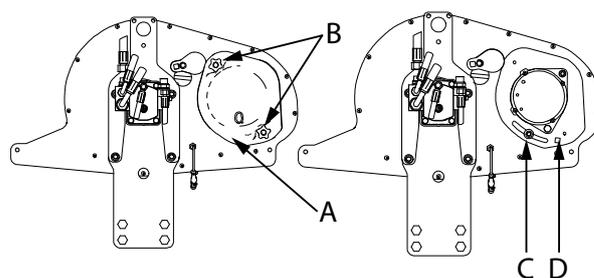


Рис. 14.36

2. Открутите винт (С) в длинном и узком отверстии.
3. Вставьте стержень с шарнирной 1/2-дюймовой головкой в квадратное отверстие (D) и поверните генератор, чтобы отрегулировать натяжение ремня.
  - Вдавите ремень внутрь на 4,2 мм, как показано на рисунке.
  - Измерьте силу F. Новый ремень:  $F = 21,3 \text{ Н}$

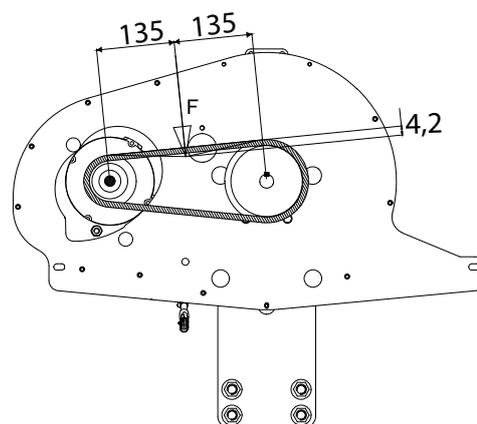


Рис. 14.37

4. Затяните винт (С).
5. Установите на место крышку (А) с помощью рукояток (В).

#### 14.8.1.3 Замена датчика

Датчик (С) предназначен для определения скорости вентилятора, если используется блок управления и электронная система. Датчик горит/мигает желтым светом и требует замены, если прекращает мигать желтым светом.

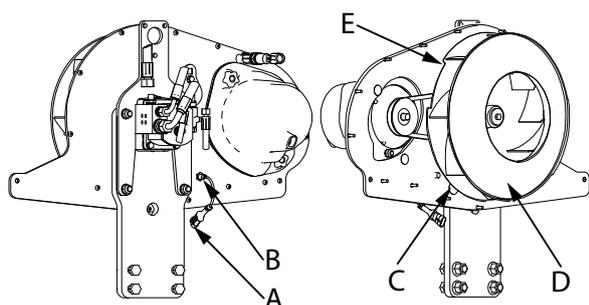


Рис. 14.38 На рисунке показан вентилятор со снятой крышкой.

1. Отсоедините разъем датчика (А).
2. Открутите контргайку (С).
3. Открутите датчик (С).
4. Вручную поверните крыльчатку вентилятора (D), чтобы выемки (Е) на крыльчатке не были направлены в сторону датчика (С) во время регулировки.
5. Установите новый датчик, аккуратно закрутив его по месту, пока он не достигнет крыльчатки вентилятора (D), а затем открутив на два оборота. Расстояние между датчиком (С) и крыльчаткой вентилятора (D) не должно превышать 3 мм.
6. Закрутите контргайку (В).
7. Подсоедините контакт датчика (А) и убедитесь в том, что датчик мигает. Если новый датчик не мигает, он может находиться слишком далеко от диска вентилятора, чтобы обнаруживать его. Аккуратно отрегулируйте расстояние между датчиком (С) и диском вентилятора (D).

#### 14.8.1.4 Шум вентилятора

**Уровень звукового давления:** 83,6 дБ(А)

**Уровень звуковой мощности:** 104,4 дБ(А)

Размещение микрофона в соответствии со стандартом EN ISO 4254-1, погрешность измерения  $\pm 2$  дБ (А)

### 14.8.2 Замена ремня

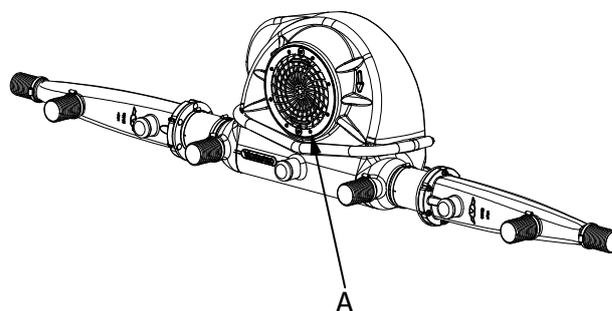


Рис. 14.39

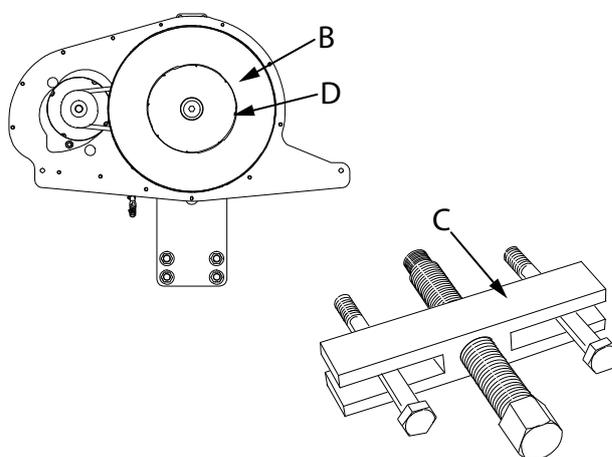


Рис. 14.40

1. Ослабьте натяжение ремня в соответствии с "14.8.1.2 Регулировка натяжения ремня".
2. Снимите корпус вентилятора (А), открутив крепежные винты.
3. Извлеките центральный винт (В).
4. С помощью съемника (С) освободите крыльчатку вентилятора (D). Затем снимите крыльчатку вентилятора с вала.
5. Замените ремень.
6. Насадите крыльчатку вентилятора на место на валу.
7. Затяните центральный винт (В).
8. Отрегулируйте натяжение ремня в соответствии с разделом "14.8.1.2 Регулировка натяжения ремня".

### 14.9 Проверка ремня вентилятора

После обработки 500-700 гектаров рекомендуется тщательно проверить ремень вентилятора.

Убедитесь, что ремень правильно натянут в соответствии с рекомендациями. Для обеспечения оптимального срока службы ремень вентилятора должен быть правильно натянут. Недостаточное или избыточное натяжение ремня сокращает срок его службы.

## 14.10 Уход за колесами и их техническое обслуживание



Безопасность - прежде всего, и поэтому запрещается находиться под машиной.

Опорные колеса необходимо смазывать в соответствии с инструкциями в *“14.14 Точки смазки”*

Опорные колеса необходимо затягивать в соответствии с инструкциями, приведенными в *“Подтягивание крепления опорных колес”*.

См. также *“14.2 Закрепление машины для обслуживания”*.

### 14.10.1 Замена колес

При замене опорного колеса можно поднять или переместить в сторону ближайшую высевающую секцию, однако замена возможна также и без этой операции.

1. Выкрутите винт, удерживающий колесо по месту.
2. Замените колесо.
3. При установке нового колеса затяните колесо моментом 240 Нм.

### 14.10.2 Шины и давление воздуха

6,5/75-15 дюймов: 3 бара.

## 14.11 Гидравлическое оборудование

### 14.11.1 Слив аккумуляторов перед обслуживанием гидравлической системы



Предупреждение о выбросе масла под давлением. Гидравлическая система содержит аккумуляторы. Перед обслуживанием или ремонтом масло из аккумуляторов должно быть слито. Необходимо соблюдать предельную осторожность при отсоединении гидравлических муфт от орудия. При открывании гидравлических компонентов всегда используйте защитные очки. Не допускается направлять снимаемые гидравлические муфты на себя или окружающих.

Орудие должно быть подсоединено к трактору, разложено в рабочее положение и находиться на плоской и устойчивой поверхности.

Убедитесь, что рабочая область машины свободна и что никто не находится под машиной или рядом с ней во время работы ее гидравлической системы в соответствии с указанными ниже пунктами.

- При демонтаже гидравлических шлангов, подсоединенных к гидравлическим цилиндрам, сначала необходимо отсоединить муфту на гидравлическом блоке.
- Ознакомьтесь с принципом работы гидравлической системы трактора.

### 14.11.2 Сброс гидравлического давления в гидравлических цилиндрах для складывания боковых секций

1. Начните складывание боковых секций, пока их внешние края не приподнимутся (на 5 см).
2. Установите рычажок гидроуправления выпускным отверстием, подсоединенным к механизму складывания боковой секции машины (шланги, маркированные красным цветом), в положение подачи.



Гидравлическая система складывания боковой секции оснащена обратным клапаном и аккумуляторным бачком, которые могут значительно увеличить давление масла. Соблюдайте осторожность, разбирая гидравлическую систему.

### 14.11.3 Удаление воздуха из гидравлической системы складывания

После выполнения любых работ с гидравлической системой из нее необходимо всегда удалять воздух.

Несколько раз переведите цилиндры складывания боковых секций до их концевых и внутренних упоров, пока из гидравлических систем не будет удален весь воздух.

### 14.11.4 Замена уплотнений гидравлических цилиндров

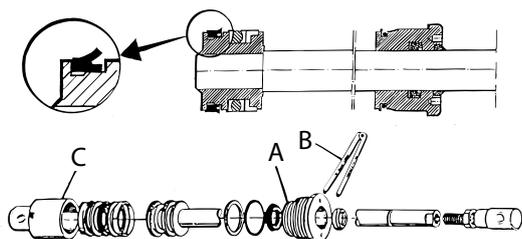


Рис. 14.41



Во время техобслуживания гидравлической системы боковые секции и сепалка должны быть полностью опущены, а давление в их гидравлических системах сброшено. Перед обслуживанием системы складывания и перераспределения веса см. “14.11.1 Слив аккумуляторов перед обслуживанием гидравлической системы”

Перед заменой уплотнений полностью снимите цилиндры с машины.

### 14.11.5 Стравливание воздуха из гидравлической системы высевающей секции

После выполнения любых работ с гидравлической системой из нее требуется всегда удалять воздух.

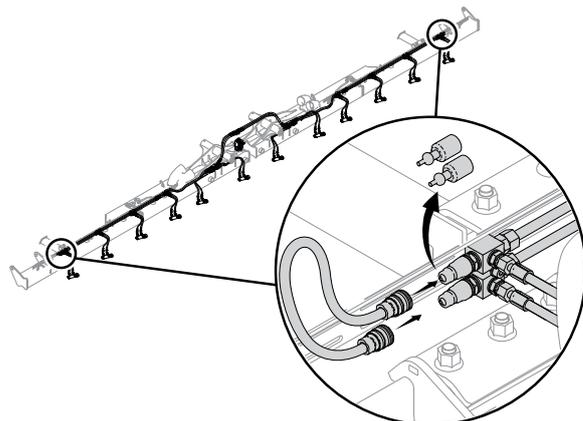


Рис. 14.42

1. Подключите шланг между двумя быстроразъемными муфтами на дальнем конце каждой боковой секции.
2. Запустите вентилятор и установите правильную скорость вращения вентилятора.
3. Используйте планшет iPad для настройки максимального давления в одном направлении и подождите 10 секунд.

Затем настройте максимальное давление в другом направлении и подождите 10 секунд.

Повторите эти операции не менее трех раз.

## 14.12 Техническое обслуживание аккумулятора



Аккумулятор содержит разъедающую серную кислоту. При работе с аккумуляторами соблюдайте осторожность.



Запрещается отсоединять аккумулятор во время работы машины или генератора, так как от образующихся искр может загореться газ, выделяемый во время зарядки. Опасность взрыва!



При коротком замыкании аккумулятора возможно появление искр, от которых может загореться пыль. Следите за тем, чтобы в области вокруг аккумулятора не было горючих материалов.

1. Снимите зажим с отрицательной клеммы. Используйте двухсторонний гаечный ключ. Если зажим залип вследствие окисления, используйте съемник или попробуйте освободить его вращающими движениями. Запрещается стучать по клеммам аккумулятора, поскольку это может привести к его внутреннему повреждению.
2. Проверьте состояние зажимов клемм. Очистите или замените, если требуется.
3. Проверьте место крепления кабеля заземления. Если оно окислилось, его необходимо очистить для обеспечения хорошего контакта.
4. Установите аккумулятор и подсоедините кабели. Сначала всегда подсоединяйте кабель положительной клеммы. Смажьте клеммы или клеммные зажимы смазкой для клемм или медной пастой.

Если аккумулятор в течение длительного времени оставался в разряженном состоянии, существует опасность, что его не удастся снова зарядить.

### 14.13 Хранение в течение длительного времени

Если рядковая сеялка не используется, ее следует поместить на хранение внутри помещения. Это

### 14.14 Точки смазки



Безопасность - прежде всего, и поэтому запрещается находиться под машиной.

---

Смазку производите сверху, при этом закрепите машину для обслуживания. См. также “14.2 Закрепление машины для обслуживания”.

Производите смазку в соответствии с интервалами, указанными в приведенной ниже таблице, и обязательно после мойки водой под высоким давлением, а также в конце сезона.

очень важно, поскольку сеялка оснащена электронными приборами. Высокотехнологичные электронные компоненты обладают высокой устойчивостью к влаге, но, тем не менее, рекомендуется хранение внутри помещения.



Отсоедините аккумулятор, чтобы исключить возможность его разрядки из-за утечки тока.

---

Сеялки, оборудованные тормозами, не следует ставить на стояночный тормоз. Используйте для фиксации противооткатные упоры. Если установлены пневматические тормоза, тормозной контур разгружается нажатием на клапан замедлителя.

При длительном хранении блок управления и аккумулятор следует поддерживать при комнатной температуре.

Детали сеялки, имеющие блестящую поверхность, в частности, штоки поршней и изнашивающиеся детали, перед длительным хранением следует покрывать антикоррозионным составом.

Обязательно разгрузите и тщательно очистите рядковую сеялку.

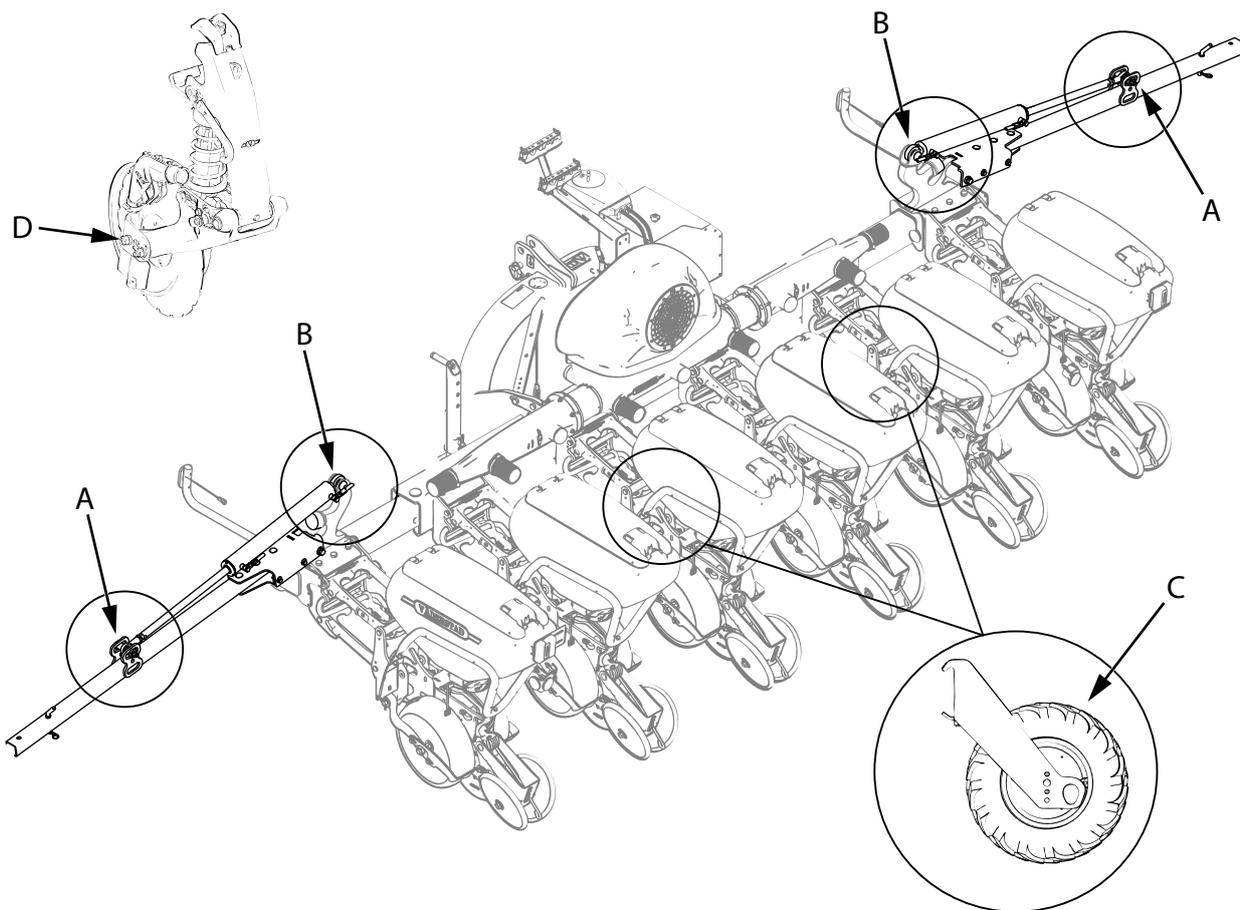


Рис. 14.43

	Точки смазки	Блок	Периодичность смазывания 200 га/сезон	Количество/блок
A	Шарнирная опора	Боковые маркеры (дополнительно)	X	2
B	Головка цилиндра	Боковые маркеры (дополнительно)	X	2
C	Ступицы колёс	Кронштейн колеса	X	2
D	Подшипники дисков	Блок внесения удобрений	X	6-7

Подшипники дисков боковых маркеров и колесные подшипники смазываются до выступания смазки; во время смазки диски следует поворачивать. В других точках вносится такое количество консистентной смазки, которое соответствует 2–3 нажатиям насоса на каждую масленку.

Попадание смазки в тормоза приводит к снижению их эффективности.

В ступицах колес необходимо использовать термостойкую смазку.

# 15 Гидравлическое оборудование

## 15.1 Гидравлическая схема

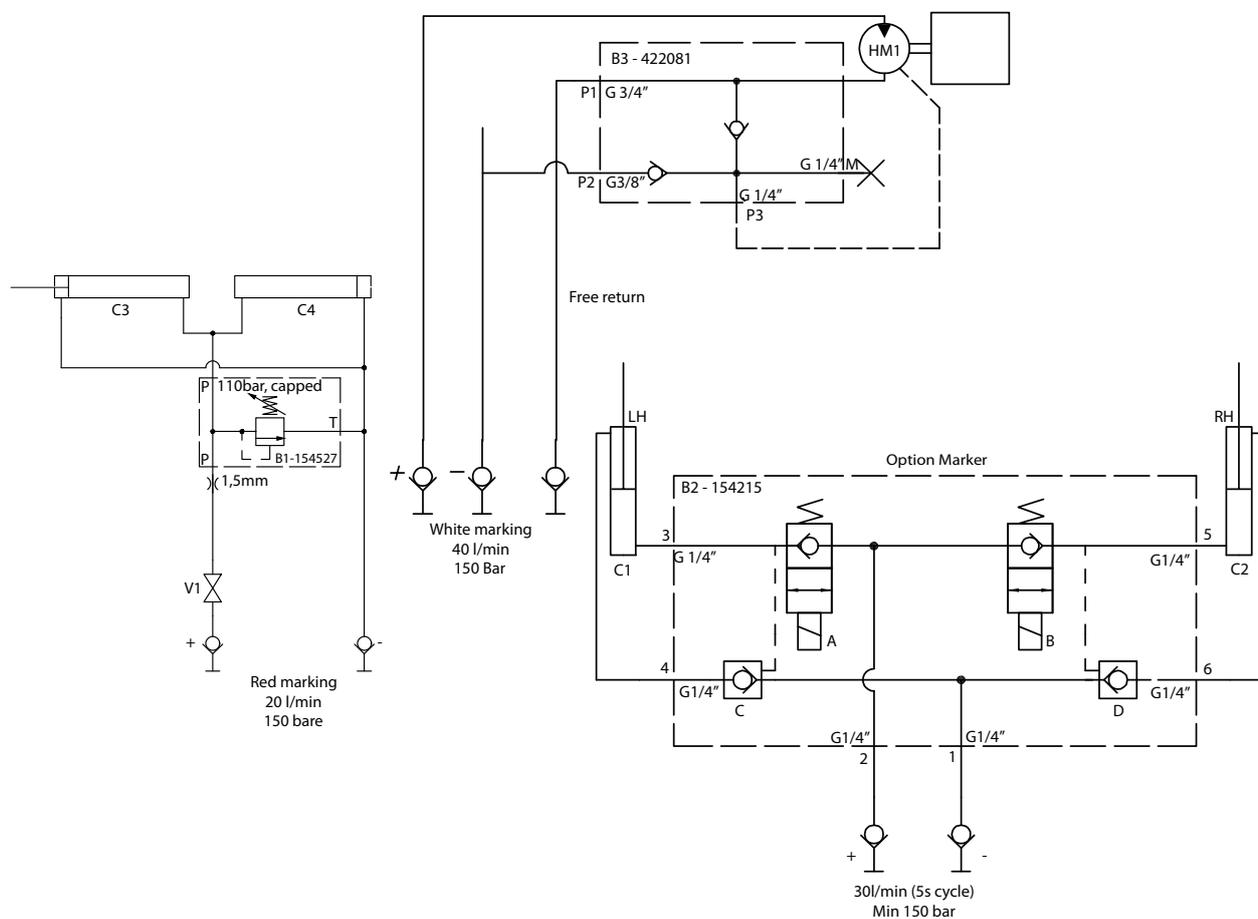


Рис. 15.1 152512

C1	Гидроцилиндр, левый боковой маркер (дополнительное оборудование)
C2	Гидроцилиндр, правый боковой маркер (дополнительное оборудование)
C3	Гидроцилиндр складывания боковых секций
C4	Гидроцилиндр складывания боковых секций
V1	Клапан, фиксатор в транспортном положении
B1	Ограничитель давления, складывание боковых секций
B2	Гидравлический блок, боковые маркеры
B3	Гидравлический блок, вентилятор
A	Электромагнитный клапан
B	Электромагнитный клапан
C	Управляемый обратный клапан
D	Управляемый обратный клапан
HM1	Гидромотор; вентилятор

## 16 Электрическая система

### 16.1 Электрическая схема

#### 16.1.1 Электрическая схема, управление

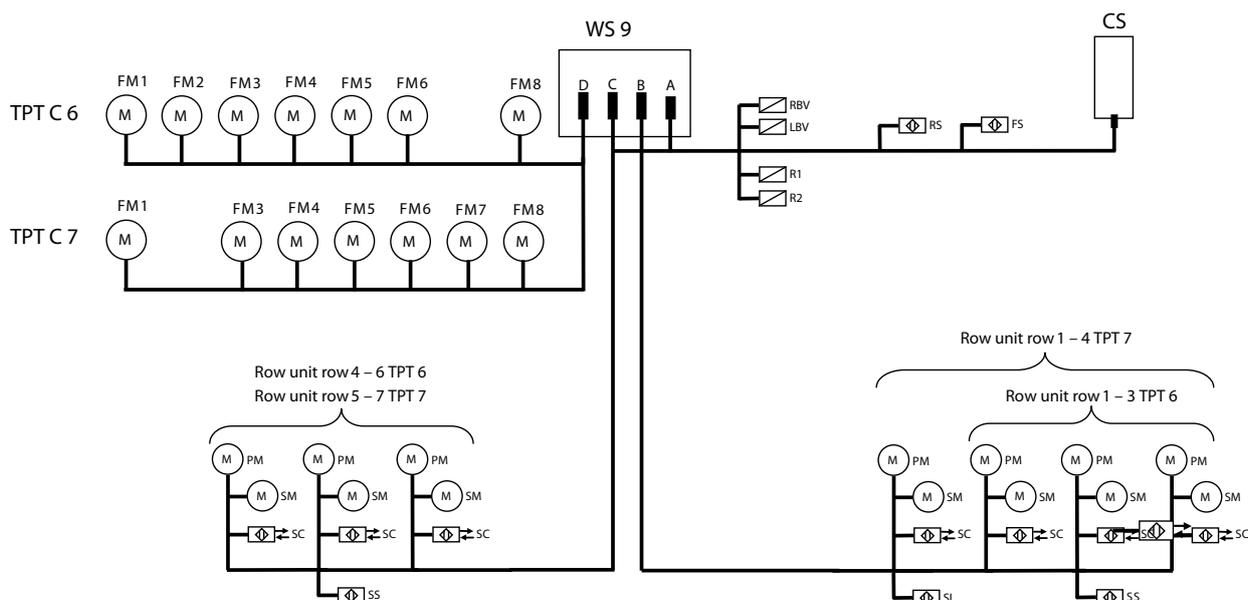


Рис. 16.1

PM	Электромотор подачи пестицидов
SM	Двигатель подачи семян
SC	Датчик счетчика семян
SS	Датчик прекращения подачи
SL	Датчик уровня семян (бункер для семян)
RS	Датчик, скорость
FS	Датчик вентилятора
RBV	Клапан правого бокового маркера
LBV	Клапан левого бокового маркера
R1	Реле генератора D+
R2	Главное реле
WS9	Рабочая станция Work Station
GW/CS	Модуль сопряжения Gateway/Пульт ControlStation
FM	Электромотор подачи удобрений

16.1.2 Электрическая схема, питание

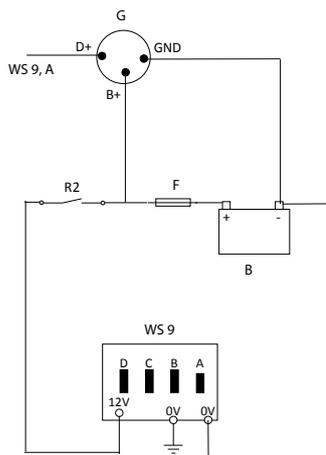


Рис. 16.2

R1	Реле генератора D+
R2	Главное реле управления

G	Генератор
F	Автоматический выключатель
WS9	Рабочая станция Work Station 9

16.1.3 Питание для модуля сопряжения Gateway

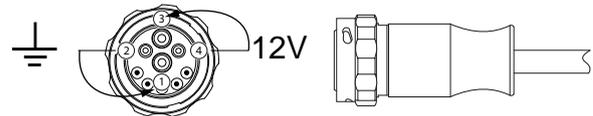


Рис. 16.3

Заземление	Напряжение 12 В
1 и 2	3 и 4

16.2 Выводы моторов WS9, ControlStation

Сеялка Тетро 6-секционная			Сеялка Тетро 7-секционная		
Вывод	Секция	Тип (S/P/F)	Вывод	Секция	Тип (S/P/F)
1	3	S	1	3	S
2	3	P	2	3	P
3	2	S	3	2	S
4	2	P	4	2	P
5	1	S	5	1	S
6	1	P	6	1	P
7	--	--	7	4	S
8	--	--	8	4	P
9	4	S	9	5	S
10	4	P	10	5	P
11	5	S	11	6	S
12	5	P	12	6	P
13	6	S	13	7	S
14	6	P	14	7	P
15	--	--	15	--	S
16	--	--	16	--	P

S = Высевающая секция (электродвигатель дозатора семян)

P = Секция подачи пестицидов (электродвигатель подачи пестицидов)

F= Секция внесения удобрений

## 17 Устранение неисправностей

### 17.1 Общая информация по устранению неисправностей

Машина управляется с помощью электрических, гидравлических и механических компонентов. Действуйте методично, исключая один за одним потенциальные источники отказов, пользуясь таблицей обнаружения и устранения неисправностей.

Для устранения неисправностей полезно ознакомиться с разделами «Гидравлическая схема» и «Электрическая схема».

#### 17.1.1 Неисправности электрических систем

Основные проверки в случае неисправностей электрической системы:

- Правильно ли подключен пульт ControlStation к трактору? Плохой контакт? Падение напряжения под нагрузкой?
- Подается ли на пульт ControlStation напряжение не ниже 12 В?
- Правильно ли подключены провода + (коричневый) и заземление (синий)?
- Проверьте, не сработал ли автоматический выключатель на пульте ControlStation.
- Проверьте, правильно ли подключены разъемы промежуточных кабелей к пульту ControlStation и к машине.
- Правильность подключения модуля сопряжения Gateway к разьему ISOBUS трактора? Плохой контакт? Падение напряжения под нагрузкой? Проверьте штырьки и гнезда на чистоту и повреждение.
- Подается ли на модуль сопряжения Gateway и рабочую станцию WS9 напряжение не менее 12 В?
- Убедитесь, что штекеры и гнезда 4-полюсных выключателей чистые, не повреждены и не вдавлены. Смажьте соединения смазкой для контактов.
- В случае неисправности отдельного мотора/моторов для семян, удобрения или микрогранулята. Проверьте ближайшие к мотору штырьки и гнезда. Выполните функциональную проверку двигателя, поменяв его местами с другим двигателем того же типа.
- Убедитесь, что промежуточный кабель и другая проводка не защемлена и не повреждена.

#### 17.1.2 Электрические клапаны гидравлической системы

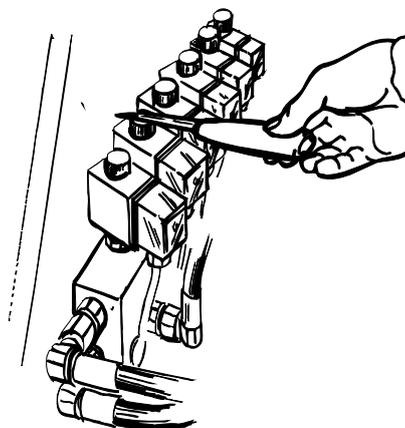


Рис. 17.1

Электрический клапан оснащен катушкой, действующей в качестве электромагнита, когда к клапану подводится электрический ток. Подачу питания легко проверить:

Через несколько минут катушка соединяющего контакта нагревается. Кроме того, намагничивается верхняя гайка.

Намагниченность верхней гайки проверяется с помощью небольшой стамески или ножа. Гайка всегда немного намагничена, поэтому проводите проверку как при включенном, так и выключенном питании.

#### 17.1.3 Неисправности гидравлического оборудования

Основные проверки в случае отказа гидравлических систем:

- Проверьте правильность подключения гидравлических шлангов на тракторе. Шланги с одинаковой цветовой маркировкой составляют пару.
- Убедитесь, что муфты быстроразъемного гидравлического соединения совместимы с муфтами трактора. В продаже имеется множество стандартных соединительных элементов, но проблемы совместимости сохраняются. Проблема может проявиться в том, что полумуфты с наружной и внутренней резьбой будут действовать как обратные клапаны, т. е. сеялку можно будет поднять, но не опустить, и наоборот. Высокий эксплуатационный расход и износ муфт могут усугублять проблему.

### 17.1.4 Индуктивный датчик

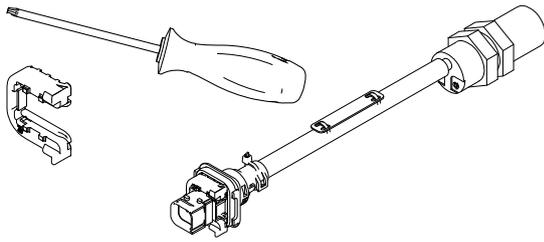


Рис. 17.2

Реагирует на металлические предметы, движущиеся на расстоянии 1-1,5 мм.

Тестирование функции не представляет никаких сложностей, поскольку при каждом обнаружении объекта на задней стороне датчика загорается диод.

### 17.1.5 Емкостный датчик

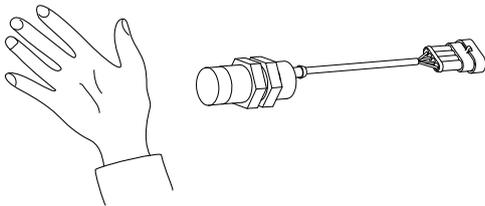


Рис. 17.3

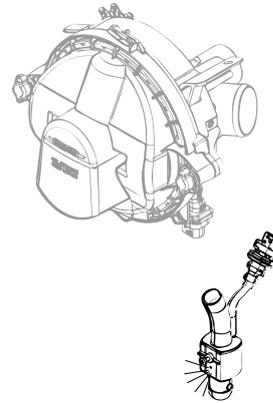
Реагирует на предметы, содержащие влагу, например, зерна, руку оператора и т. д.

Срабатывание датчика легко проверяется, поскольку при каждом обнаружении такого предмета на задней стороне датчика загорается диод.

Чувствительность датчика можно отрегулировать поворотом винта, расположенного рядом со светодиодом. Семена и удобрения содержат разное

количество влаги. Поэтому в определенных условиях может потребоваться регулировка.

### 17.1.6 Счетчик семян



Figur 17.4 Датчик подсчета семян

Счетчик семян оснащен светодиодом.

Для индикации различных состояний в датчике счетчика семян используются цветовые обозначения.

Цвет	Событие
Постоянный зеленый	Отсутствие проходящих материалов
Мигающий зеленый	Прохождение семян
Желтый, мигает	Запуск или калибровка
Постоянный красный	Слишком низкое напряжение/возможность неправильного подключения проводов
Мигающий красный	Загрязнение детектора, требующее очистки

## 17.2 Перечень условий для подачи семян

Машина находится в рабочем режиме	TRT	TPR	TPV	TPF
Если машина была поднята выше уровня «начала подачи», подача начнется, когда высота машины достигнет уровня ниже уровня «начала подачи».				X
Если машина была поднята выше уровня «остановки подачи», но не выше уровня «начала подачи», подача начнется, когда высота машины достигнет уровня ниже уровня «остановки подачи».				X
Машина опущена. Приведен в действие левый или правый автоматический выключатель. <sup>1</sup>	X	X	X	
Пользователь на приборной доске выбрал опцию «Выйти из режима транспортировки».				X
Скорость > 2 км/ч	X	X	X	X

1. Для индикации опускания машины достаточно срабатывания одного из автоматических выключателей.

## Устранение неисправностей

---

Калибровка	TPT	TPR	TPV	TPF
Калиброванное расстояние высева > 0 и подача > 0	X	X	X	X
Высевной диск установлен на > 0 отверстий	X	X	X	X

Разное	TPT	TPR	TPV	TPF
Активирована функция «Главная подача»	X	X	X	X
Активные критические сигналы тревоги отсутствуют	X	X	X	X
Высевающие секции приведены в действие	X	X	X	X
Выводы моторов рабочей станции WS9 распределены правильно.	X	X	X	X

### 17.3 Перечень неисправностей

<b>На главном экране/пульте ControlStation не отображается давление воздуха, хотя вентилятор работает</b>	Проверьте работу датчика скорости вращения вентилятора.
<b>Непостоянная глубина посева на тяжелой и/или твердой почве</b>	Увеличьте догрузку высевающей секции. Уменьшите усилие пружины на агрегате внесения удобрений.
<b>Семена высеваются в борозде очень неравномерно</b>	Проверьте положение прикатывающего колеса на высевающей секции. При необходимости немного опустите колесо.
<b>Семена слишком сильно уплотняются в борозде</b>	Проверьте положение прикатывающего колеса на высевающей секции. При необходимости немного поднимите колесо. Не поднимайте его слишком высоко, чтобы семена не «проскальзывали» под колесом.
<b>Борозда не заделывается должным образом</b>	Увеличьте усилие на заделочные колеса или отрегулируйте рабочий угол
<b>Семена не вносятся на дно борозды</b>	Проверьте, не сильно ли изношены высевные диски, в результате которого они больше не касаются друг друга. Отрегулируйте высевные диски.
<b>На главном экране/пульте ControlStation отображается очень много пропусков</b>	<p>Убедитесь, что давление воздуха составляет 3,5 кПа (0,035 бар).</p> <p>Убедитесь в чистоте воздухораспределительной решетки в высевающем аппарате (дополнительное оборудование для некоторых моделей) и очистите ее от пыли и растительных остатков.</p> <p>Убедитесь, что уплотнение в крышке высевающего аппарата установлено правильно, не изношено и не допускает утечек.</p> <p>Проверьте настройку устройства поштучной подачи семян.</p> <p>Проверьте устройство поштучной подачи на повреждение.</p> <p>Убедитесь, что установлен надлежащий выбивной ролик.</p> <p>Проверьте работу выбивного ролика и убедитесь, что отверстия в высевном диске высевающего аппарата не забились.</p> <p>Убедитесь, что в высевающем аппарате установлен надлежащий высевной диск.</p> <p>Попробуйте использовать в высевающем аппарате высевной диск с отверстиями большего диаметра.</p> <p>Убедитесь, что высевной диск в высевающем аппарате (электромотор) относительно легко вращается вручную.</p> <p>Проверьте положение сдвижной крышки; при необходимости откройте ее сильнее.</p>

**На главном экране/пульте ControlStation отображается очень много двойников**

Убедитесь, что давление воздуха составляет 3,5 кПа (0,035 бар).

Проверьте настройку устройства поштучной подачи семян.

Убедитесь, что уплотнение в крышке высевающего аппарата установлено правильно, не изношено и не допускает утечек.

Проверьте устройство поштучной подачи на повреждение.

Проверьте, не изношены ли катушки устройства поштучной подачи и свободно ли они вращаются.

Убедитесь, что в высевающем аппарате установлен надлежащий высевной диск.

Попробуйте использовать в высевающем аппарате высевной диск с отверстиями меньшего диаметра.

Проверьте положение сдвижной крышки; при необходимости, опустите крышку на 1–2 деления.

**Устройство поштучной подачи требуется настроить на очень низкое значение**

Убедитесь, что давление воздуха составляет 3,5 кПа (0,035 бар).

Проверьте устройство поштучной подачи на повреждение.

Убедитесь, что в высевающем аппарате установлен надлежащий высевной диск.

Попробуйте использовать в высевающем аппарате высевной диск с отверстиями меньшего диаметра.

**Устройство поштучной подачи требуется настроить на очень высокое значение**

Убедитесь в чистоте воздухораспределительной решетки в высевающем аппарате (дополнительное оборудование для некоторых моделей) и очистите ее от пыли и растительных остатков.

Убедитесь, что давление воздуха составляет 3,5 кПа (0,035 бар).

Проверьте устройство поштучной подачи на повреждение.

Убедитесь, что в высевающем аппарате установлен надлежащий высевной диск.

Попробуйте использовать в высевающем аппарате высевной диск с отверстиями большего диаметра.

Убедитесь, что высевной диск в высевающем аппарате (электромотор) относительно легко вращается вручную.

Убедитесь, что уплотнение в крышке высевающего аппарата установлено правильно, не изношено и не допускает утечек.

**Высевающий аппарат не подает семена**

Проверьте настройку на пульте ControlStation, чтобы убедиться, что высевающая секция не отключена.

Убедитесь в отсутствии грязи внутри высевающего аппарата.

Убедитесь, что выходной патрубок и семяпровод не забились.

Убедитесь, что на воздухораспределительной решетке нет пыли и остатков растений.

Проверьте настройку устройства поштучной подачи семян.

Проверьте устройство поштучной подачи на повреждение.

Проверьте работу выбивного ролика и убедитесь, что отверстия в высежном диске высевающего аппарата не забились.

Убедитесь, что в высевающем аппарате установлен надлежащий высевной диск.

Убедитесь, что уплотнение в крышке высевающего аппарата установлено правильно, не изношено и не допускает утечек.

Убедитесь, что высевной диск в высевающем аппарате (электромотор) относительно легко вращается вручную.

Убедитесь, что выключатели и электрические кабели подключены и не повреждены.

Убедитесь, что сдвижная крышка открыта и отрегулирована должным образом. При необходимости откройте ее сильнее.

## 17.4 Перечень сигналов тревоги

### 17.4.1 Перечень сигналов тревоги, пульт ControlStation

Сигналы тревоги, которые могут возникать на нескольких высевающих секциях, указывают на неисправность и высевающие секции, в которых она произошла.

### 1. Низкий уровень семян

Проверьте уровень семян в бункере для семян, в котором установлены средства контроля уровня.

*При наличии семян в бункере:*

Неправильно установлена чувствительность датчика.

### 2. Предупреждение о прекращении подачи

Уровень для малого подъема или остановки опускания не достигнут в течение заданного лимита времени. Лимит времени - 10 секунд.

### 4. Низкий уровень удобрения

Проверьте уровень удобрения в бункере для удобрений.

*При наличии удобрения в бункере :*

Неправильно установлена чувствительность датчика.

### 5. Не вращается механизм подачи семян

*Если высевные диски в высевающих аппаратах не движутся:*

Высевной диск в высевающем аппарате заклинило.

Проверьте наличие питания в устройстве подачи.

Проверьте электромотор и кабели к нему.

*Если сигнал тревоги возникает, несмотря на то, что высевные диски в высевающих аппаратах вращаются:*

Проверьте запрограммированное время срабатывания сигнализации.

Проверьте проводку, разъемы и соединения.

Датчик не подает сигнал.

### 6. Не вращается механизм подачи пестицидов

*Если подающие катушки не вращаются:*

Подающую катушку заклинило.

Проверьте наличие питания в устройстве подачи.

Проверьте электромотор и кабели к нему.

*Если сигнал тревоги появляется, несмотря на то, что подающие катушки вращаются:*

Проверьте запрограммированное время срабатывания сигнализации.

Проверьте проводку, разъемы и соединения.

Датчик не подает сигнал.

### 8. Не вращается механизм подачи удобрения

*Если подающие катушки не вращаются:*

Подающую катушку заклинило.

Проверьте наличие питания в устройстве подачи.

Проверьте электромотор и кабели к нему.

*Если сигнал тревоги появляется, несмотря на то, что подающие катушки вращаются:*

Проверьте запрограммированное время срабатывания сигнализации.

Проверьте проводку, разъемы и соединения.

Датчик не подает сигнал.

### 11. Информация

*Кратковременный плохой контакт, датчик 1 или датчик 2:*

Проверьте кабели и соединения между станцией WS9 и цилиндрами.

**12. Остановка подачи.**

*Плохой контакт, датчик 1 или датчик 2:*

Проверьте кабели и соединения между станцией WS9 и цилиндрами.

**13. Норма**

Отклонение количества семян на гектар или расстояния в мм между семенами для данного рядка или всей машины превышает заданное значение. Контрольное значение задается в меню программирования.

**14. Точность высева**

Точность сева ниже заданного предела.

**15. Пропуски**

Количество пропусков превышает заданный предел.

**16. Двойники**

Количество двойников превышает заданный предел.

**17. CV**

Сигнал тревоги о неравномерной подаче.

**18. Вентилятор, малая скорость вращения**

Скорость вращения вентилятора ниже установленного *нижнего* уровня срабатывания сигнализации.

Проверьте, вращается ли вал отбора мощности.

Проверьте временные пределы срабатывания сигнализации, запрограммированные в пульте ControlStation.

Проверьте кабель, разъемы и соединения датчика оборотов.

Проверьте работу датчика, вращая крыльчатку вентилятора вручную и контролируя по светодиоду датчика. Светодиод должен загораться при прохождении штифта на валу вентилятора. Зазор между датчиком и штифтом должен составлять 1–2 мм. При необходимости отрегулируйте. Однако, даже если светодиод горит, это не гарантирует, что датчик работает.

Если сигнал тревоги появляется от случая к случаю, это может говорить о неправильной регулировке или неисправности датчика.

**19. Вентилятор, высокая скорость вращения**

Скорость вращения вентилятора выше установленного *верхнего* уровня срабатывания сигнализации.

Проверьте скорость вращения вала отбора мощности.

Проверьте временные пределы срабатывания сигнализации, запрограммированные в пульте ControlStation.

**23. Высокое напряжение, рабочая станция WS9 12B**

Напряжение в сети трактора более 17 В. Пульт ControlStation остается включенным, но некоторые устройства, например, электромоторы и гидравлические клапаны выключаются.

Проверьте генератор и аккумулятор трактора.

**25. Забившийся высевной диск в высевающем аппарате**

Одно или несколько отверстий высевного диска в высевающем аппарате забиты.

Проверьте высевной диск в высевающем аппарате и удалите семена или застрявшие остатки семян.

**26. Низкая температура, рабочая станция WS9**

Машина не запускается, поскольку температура ниже минимального допустимого предела (-5 °C) рабочей температуры для подачи семян.

### 27. Высокая температура, рабочая станция WS9

Машина не запускается или останавливается вследствие перегрузки системы.

В случае засорения произведите проверку и очистку устройства подачи.

Дождитесь, пока машина остынет. Верхний предел составляет 80°C.

### 28. Рабочая станция Work Station не подключена

У пульта ControlStation нет связи со станцией Work Station.

### 29. Низкое напряжение, рабочая станция WS9 12В

Напряжение в сети трактора ниже 11 В. Пульт ControlStation остается включенным, но некоторые устройства, например электромоторы и гидравлические клапаны выключаются.

Генератор трактора не вырабатывает заряд.

### 30. Низкое напряжение, мотор WS9

Аккумулятор/генератор рядковой сеялки подает напряжение ниже 11 В. Пульт ControlStation остается включенным, но некоторые устройства, например, электромоторы и гидравлические клапаны выключаются.

Генератор сеялки не вырабатывает заряд.

### 31. Перегрузка WS9 MOSFET

Тепловая перегрузка мотора. Проверьте посадку ступицы и высевного диска в высевающем аппарате на валу мотора.

### 32. Перегрузка станции WS9 по току

Перегрузка мотора. Электромотор отключается, если сила тока питания превышает 5 А для высевающих аппаратов и 1,5 А для агрегатов внесения удобрений и пестицидов.

Проверьте посадку ступицы и высевного диска в высевающем аппарате на валу мотора.

В случае засорения произведите проверку и очистку устройства подачи.

### 33. Перегрузка, многофункциональный переключатель станции WS9

Вследствие перегрузки станции WS9 сработала защита от тепловой перегрузки.

Перезапуск электромотора возможен после охлаждения реле тепловой защиты.

*Если сигнал тревоги касается высевающих аппаратов:*

Проверьте посадку ступицы и высевного диска в высевающем аппарате на валу электромотора; также проверьте устройство подачи и очистите его в случае остановки.

*Если сигнал касается пестицидов или удобрений:*

В случае засорения произведите проверку и очистку устройства подачи.

### 34. Датчик уровня удобрений

Проверьте датчик на отсутствие загрязнений или влаги. Протрите датчик начисто сухой тканью.

Проверьте проводку, разъемы и соединения датчика.

Возможно, датчик неисправен.

<b>36. Датчик температуры станции WS9</b>	<p>Температура станции WS9 ниже <math>-5^{\circ}\text{C}</math> или выше <math>+80^{\circ}\text{C}</math>.</p> <p>Электромоторы выключаются, и мигает красный светодиод на станции WS9. Светодиод перестает мигать, когда температура возвращается в утвержденный диапазон.</p> <p>Электромоторы следует перезапустить с помощью кнопки общего останова . Нажмите кнопку  один раз, и на дисплее будет показана надпись «STOP» (СТОП). Нажмите кнопку повторно, и электромоторы запустятся, если исчез сигнал тревоги.</p>
<b>42. Перезагрузка станции WS9</b>	<p>Выключите и перезапустите пульт ControlStation</p>
<b>43. Превышение лимита времени, станция WS9</b>	<p>Истекло предельное время связи по шине CAN между пультом ControlStation и станцией WS9.</p> <p>Проверьте конфигурацию выводов моторов на станции WS9. См. “8.1.4.2 Программирование выводов моторов, рабочая станция WS9”.</p> <p>Проверьте проводку между пультом ControlStation и станцией WS9.</p>
<b>44. WS9 CAN</b>	<p>Отсутствует связь по шине CAN с одной или несколькими станциями Work Station.</p> <p>Проверьте кабель CANBUS между пультом ControlStation и станцией WS9.</p>
<b>55. Не происходит подача семян:</b>	<p>Проверьте систему подачи на закупоривание.</p> <p>Проверьте, не пуст ли бункер для семян.</p>
<b>59. Отсутствует сигнал GPS.</b>	<p>Система запрограммирована для работы с глобальной системой навигации GPS. Убедитесь, что система GPS подключена.</p> <p>Отмените использование GPS, запрограммированное в пульте ControlStation.</p>
<b>60. Макс. скорость</b>	<p>Моторы машины не обеспечивают требуемую норму подачи семян, пестицидов или удобрения.</p> <p>Уменьшите норму подачи или скорость.</p>
<i>Если требуемое количество пестицидов или удобрений не раздается:</i>	<p>Попробуйте заменить катушку на катушку, подающую большее количество материала на электромоторы подачи пестицидов или удобрений. <b>ПРИМЕЧАНИЕ: При замене катушки необходимо выполнить повторную калибровку.</b></p>
<b>61. Защита от перегрузки</b>	<p>Машина не запускается или останавливается вследствие перегрузки системы.</p> <p>В случае блокировки произведите проверку и очистку устройств подачи (семена, пестициды, удобрение).</p>
<b>62. Старая версия, обновить программное обеспечение станции WS9</b>	<p>Программное обеспечение станции WS9 несовместимо с программным обеспечением пульта ControlStation.</p> <p>Обновите программное обеспечение станции WS9.</p>

### Сигналы тревоги для станции Work Station (WS9)

Когда появляется сигнал тревоги, влияющий на станцию Work Station (WS9), этот сигнал отображается с помощью ярко-красного светодиода, который мигает  $x$  раз, затем с перерывом в 4 секунды повторяет эту последовательность. Если появляется несколько сигналов тревоги, то отображается только сигнал с наивысшим приоритетом. Наивысшему приоритету соответствует  $x=1$ .

Сигнал неисправности также приводит к отключению всех выводов моторов.

Количество миганий	Неисправность
1	Низкое напряжение питания логических схем
2	Низкое напряжение питания
3	Ошибка питания электромотора (многофункциональный переключатель).
4	Сработало реле перегрузки (с программным управлением)
5	Сработало реле тепловой защиты (на МОП-транзисторах).
6	Слишком высокая температура платы
7	Слишком низкая температура платы
8	Ошибка связи по шине CAN

### 17.5 Перечень сигналов тревоги E-Control

- |  |  |
|--|--|
| 0 Сбой связи между интерфейсом пользователя (UI) и модулем сопряжения Gateway  | Потеря связи между планшетом iPad и модулем сопряжения Gateway. Проверьте беспроводное соединение.   |
| 1. Сбой связи между интерфейсом пользователя (UI) и модулем сопряжения Gateway | Потеря связи между планшетом iPad и модулем сопряжения Gateway. Проверьте беспроводное соединение.   |
| 2. Ошибка в работе шины CAN  | Модуль сопряжения потерял связь с рабочей станцией WS9.<br>Проверьте кабельное соединение CANBUS между модулем сопряжения Gateway и рабочей станцией WS9.  |
| 3. Низкое напряжение в 12 В сети   | Напряжение в сети трактора ниже 11 В. Модуль сопряжения Gateway продолжает работать, но некоторые устройства, такие как электромоторы и гидравлические клапаны, выключены.<br>Генератор не вырабатывает заряд.                                     |
| 4. Напряжение питания слишком низкое для моторов подачи семян                  | Аккумулятор/генератор рядковой сеялки подает напряжение ниже 11 В. Модуль сопряжения Gateway продолжает работать, но некоторые устройства, такие как электромоторы и гидравлические клапаны, выключены.<br>Генератор сеялки не вырабатывает заряд. |
| 5. Напряжение питания слишком низкое для моторов подачи микрогранулята         | Аккумулятор/генератор рядковой сеялки подает напряжение ниже 11 В. Модуль сопряжения Gateway продолжает работать, но некоторые устройства, такие как электромоторы и гидравлические клапаны, выключены.<br>Генератор сеялки не вырабатывает заряд. |

6. Напряжение питания слишком низкое для моторов подачи удобрения
- Аккумулятор/генератор рядковой сеялки подает напряжение ниже 11 В. Модуль сопряжения Gateway продолжает работать, но некоторые устройства, такие как электромоторы и гидравлические клапаны, выключены.
- Генератор сеялки не вырабатывает заряд.
7. Время ожидания CAN для подачи семян
- Истек лимит времени для связи по шине CAN между модулем сопряжения Gateway и рабочей станцией WS9.
- Проверьте конфигурацию выводов моторов на рабочей станции WS9.
- Проверьте кабели между модулем сопряжения Gateway и рабочей станцией WS9.
8. Время ожидания CAN для подачи удобрения
- Истек лимит времени для связи по шине CAN между модулем сопряжения Gateway и рабочей станцией WS9.
- Проверьте конфигурацию выводов моторов на рабочей станции WS9.
- Проверьте кабели между модулем сопряжения Gateway и рабочей станцией WS9.
9. Время ожидания CAN для подачи микрогранулята
- Истек лимит времени для связи по шине CAN между модулем сопряжения Gateway и рабочей станцией WS9.
- Проверьте конфигурацию выводов моторов на рабочей станции WS9.
- Проверьте кабели между модулем сопряжения Gateway и рабочей станцией WS9.
10. Напряжение мотора подачи семян
- Вследствие перегрузки рабочей станции WS9 сработала защита от перегрева.
- Перезапуск электромотора возможен после охлаждения реле тепловой защиты.
- Проверьте посадку ступицы и высевного диска на валу электромотора; также проверьте устройство подачи и очистите его в случае закупоривания.
11. Напряжение мотора подачи микрогранулята
- Вследствие перегрузки рабочей станции WS9 сработала защита от перегрева.
- Перезапуск электромотора возможен после охлаждения реле тепловой защиты.
- В случае закупоривания произведите проверку и очистку устройства подачи.
12. Напряжение мотора подачи удобрения
- Вследствие перегрузки рабочей станции WS9 сработала защита от перегрева.
- Перезапуск электромотора возможен после охлаждения реле тепловой защиты.
- В случае закупоривания произведите проверку и очистку устройства подачи.
13. Слишком высокая сила тока МОП-транзистора в системе подачи семян
- Произошла тепловая перегрузка мотора подачи семян.
- Проверьте посадку ступицы и высевного диска на валу мотора.
14. Слишком высокая сила тока МОП-транзистора в системе подачи микрогранулята
- Произошла тепловая перегрузка мотора подачи микрогранулята.
- В случае остановки проверьте и очистите дозирующее устройство.
15. Слишком высокая сила тока МОП-транзистора в системе подачи удобрения
- Произошла тепловая перегрузка мотора подачи удобрения.
- В случае остановки проверьте и очистите дозирующее устройство.

- |   |  |
|---|--|
| 16. Программируемая перегрузка по току: подача семян          | Произошла перегрузка мотора подачи семян. Отключение мотора происходит, когда потребляемый ток превышает 5 А.<br>Проверьте посадку ступицы и высевного диска на валу мотора.                                   |
| 17. Программируемая перегрузка по току: подача микрогранулята | Произошла перегрузка мотора подачи микрогранулята. Отключение мотора происходит, когда ток питания превышает 1,5 А.<br>В случае остановки проверьте и очистите дозирующее устройство.                          |
| 18. Программируемая перегрузка по току: подача удобрения      | Произошла перегрузка мотора подачи удобрения. Отключение мотора происходит, когда ток питания превышает 1,5 А.<br>В случае остановки проверьте и очистите дозирующее устройство.                               |
| 19. Неисправность датчика температуры: подача семян           | Слишком высокая температура датчика.<br>Выключите систему и дождитесь остывания датчика.   |
| 20. Неисправность датчика температуры: подача микрогранулята  | Слишком высокая температура датчика.<br>Выключите систему и дождитесь остывания датчика.   |
| 21. Неисправность датчика температуры: подача удобрения       | Слишком высокая температура датчика.<br>Выключите систему и дождитесь остывания датчика.   |
| 22. Слишком высокая температура: подача семян                 | Машина не запускается или останавливается вследствие перегрузки системы.<br>В случае остановки проверьте и очистите дозирующее устройство.<br>Дождитесь, пока машина остынет. Верхний предел составляет 80°C.  |
| 23. Слишком высокая температура: подача микрогранулята        | Машина не запускается или останавливается вследствие перегрузки системы.<br>В случае остановки проверьте и очистите дозирующее устройство.<br>Дождитесь, пока машина остынет. Верхний предел составляет 80°C.  |
| 24. Слишком высокая температура: подача удобрения             | Машина не запускается или останавливается вследствие перегрузки системы.<br>В случае остановки проверьте и очистите дозирующее устройство.<br>Дождитесь, пока машина остынет. Верхний предел составляет 80°C.  |
| 25. Слишком низкая температура: подача семян                  | Машина не запускается, поскольку температура упала ниже допустимого предела (-5°C) для соответствующей рабочей температуры подачи.   |
| 26. Слишком низкая температура: подача микрогранулята         | Машина не запускается, поскольку температура упала ниже допустимого предела (-5°C) для соответствующей рабочей температуры подачи.   |
| 27. Слишком низкая температура: подача удобрения              | Машина не запускается, поскольку температура упала ниже допустимого предела (-5°C) для соответствующей рабочей температуры подачи.   |
| 28. Слишком высокая скорость вращения вентилятора             | Скорость вентилятора выше установленного <i>верхнего</i> уровня срабатывания сигнализации.<br>Проверьте настройки предельных значений, которые запрограммированы в меню для уровней срабатывания сигнализации. |

29. Слишком низкая скорость вращения вентилятора
- Скорость вентилятора ниже установленного *нижнего* уровня срабатывания сигнализации.
- Проверьте настройки предельных значений, которые запрограммированы в меню для уровней срабатывания сигнализации.
- Проверьте кабель, разъемы и соединения датчика скорости вращения.
- Проверьте работу датчика по его светодиоду, вращая вручную крыльчатку вентилятора. Светодиод должен загораться при прохождении датчика штифтом на валу вентилятора. Расстояние между датчиком и штифтом должно составлять от 1 до 2 мм. При необходимости отрегулируйте. Загорающийся светодиод не является гарантией правильной работы датчика.
- Если сигнал тревоги появляется от случая к случаю, это может говорить о неправильной регулировке или неисправности датчика.
30. Прекращение подачи
- Уровень малого подъема или прекращения заглубления не достигнут в течение предустановленного предельного времени. Лимит времени - 10 секунд.
31. Заблокировано отверстие в высевном диске в высевающем аппарате
- Одно или несколько отверстий высевного диска в высевающем аппарате забиты.
- Проверьте высевной диск в высевающем аппарате и удалите семена или застрявшие остатки семян.
34. Датчик вращения, подача семян *Если высевные диски не движутся:*
- Высевной диск заело.
- Проверьте напряжения питания дозирующего устройства.
- Проверьте электромотор и кабели к нему.
- Если сигнал тревоги появляется, несмотря на вращение высевных дисков:*
- Убедитесь, что в меню сигналов тревоги запрограммировано время для сигнализации.
- Проверьте кабели, разъемы и соединения.
- Датчик не подает сигнал.
35. Датчик вращения, подача микрогранулята *Если подающие катушки не двигаются:*
- Подающую катушку заклинило.
- Проверьте наличие питания в устройстве подачи.
- Проверьте электромотор и кабели к нему.
- Если сигнал тревоги появляется, несмотря на вращение подающих катушек:*
- Убедитесь, что в меню сигналов тревоги запрограммировано время для сигнализации.
- Проверьте кабели, разъемы и соединения.
- Датчик не подает сигнал.
36. Датчик вращения, подача удобрений *Если подающие катушки не двигаются:*
- Дозирующий цилиндр заклинило.
- Проверьте напряжения питания дозирующего устройства.
- Проверьте электромотор и кабели к нему.
- Если сигнал тревоги появляется, несмотря на вращение подающих катушек:*
- Убедитесь, что в меню сигналов тревоги запрограммировано время для сигнализации.
- Проверьте кабели, разъемы и соединения.
- Датчик не подает сигнал.

37. Датчик уровня: семена	Проверьте уровень семян в бункере для семян, в котором установлен датчик уровня.
<i>Если в бункере есть семена:</i>	Неправильно установлена чувствительность датчика.
<i>Если в бункере есть удобрение:</i>	Неправильно установлена чувствительность датчика.
40. Шаг высева	Отклонение количества семян на гектар или расстояния в мм между семенами для данного ряда или всей машины превышает заданное значение. Контрольным значением является значение, заданное в меню программирования.
41. Норма внесения микрогранулята	Моторы подачи микрогранулята машины не справляются с требуемой нормой внесения.  Уменьшите норму внесения или скорость.  Попробуйте установить катушку, подающую большее количество микрогранулята.  <b>Примечание! При замене катушки необходимо выполнить повторную калибровку.</b>
42. Норма внесения удобрения	Моторы подачи удобрения машины не справляются с требуемой нормой внесения.  Уменьшите норму внесения или скорость.  Попробуйте установить катушку, подающую большее количество удобрения.  <b>Примечание! При замене катушки необходимо выполнить повторную калибровку.</b>
43. Количество семян в секунду	Отклонение количества семян на гектар или расстояния в мм между семенами для данного ряда или всей машины превышает заданное значение. Контрольным значением является значение, введенное в меню программирования.
44. Качество сева (точность высева)	Точность сева ниже заданного предела.
45. Количество семян для данного ряда	Отклонение количества семян на гектар для данного ряда или всей машины превышает заданное значение. Контрольным значением является значение, введенное в меню программирования.
46. Пропуски	Количество пропусков превышает запрограммированное значение.
47. Двойники	Количество двойников превышает запрограммированное значение.
48. Запуск подачи	Подача началась в пределах установленного лимита времени. Лимит времени - 10 секунд.
49 Датчик уровня: удобрение	Проверьте уровень удобрения в дозирующем устройстве, в котором находятся датчики уровня.
<i>Если в бункере есть удобрение:</i>	Неправильно настроена чувствительность датчика.

Датчик уровня удобрения, левый датчик	Проверьте уровень удобрения в дозирующем устройстве, в котором находятся датчики уровня.
<i>Если в бункере есть удобрение:</i>	Неправильно настроена чувствительность датчика.
51. Датчик уровня удобрения, правый датчик	Проверьте уровень удобрения в дозирующем устройстве, в котором находятся датчики уровня.
<i>Если в бункере есть удобрение:</i>	Неправильно настроена чувствительность датчика.
52. Датчик уровня удобрения, левый и правый датчики	Проверьте уровень удобрения в дозирующем устройстве, в котором находятся датчики уровня.
<i>Если в бункере есть удобрение:</i>	Неправильно настроена чувствительность датчика.
53. Ошибка датчика уровня	Проверьте проводку, разъемы и соединения датчика. Проверьте датчик на отсутствие загрязнений или влаги. Протрите датчик начисто сухой тканью. Возможно, датчик неисправен.
54. Ошибка датчика уровня, левый датчик	Проверьте проводку, разъемы и соединения датчика. Проверьте датчик на отсутствие загрязнений или влаги. Протрите датчик начисто сухой тканью. Возможно, датчик неисправен.
55. Ошибка датчика уровня, правый датчик	Проверьте проводку, разъемы и соединения датчика. Проверьте датчик на отсутствие загрязнений или влаги. Протрите датчик начисто сухой тканью. Возможно, датчик неисправен.
56. Ошибка датчика уровня, левый и правый датчики	Проверьте проводку, разъемы и соединения датчика. Проверьте датчик на отсутствие загрязнений или влаги. Протрите датчик начисто сухой тканью. Возможно, датчик неисправен.
57. Ошибка в сигнале радара	Обнаружено ненормальное изменение в скорости радара. В случае повторяющихся ошибок проверьте кабели, разъемы и соединения. Выполните повторную калибровку радара Возможно, датчик неисправен.
58. Ошибка датчика высоты 1	Кратковременное ошибочное значение датчика высоты 1.
59. Ошибка датчика высоты 2	Кратковременное ошибочное значение датчика высоты 2.

60. Критическая ошибка датчика высоты 1 Датчик высоты 1 показывает ошибочное значение в течение продолжительного времени.  
Проверьте кабели, разъемы и соединения.  
Возможно, датчик неисправен.
61. Критическая ошибка датчика высоты 2 Датчик высоты 2 показывает ошибочное значение в течение продолжительного времени.  
Проверьте кабели, разъемы и соединения.  
Возможно, датчик неисправен.
86. Неравномерность высева Один или несколько моторов прерывают, а затем продолжают работу. Это приводит к пропуску в высеве или к пропускам в случае многорядных агрегатов. Эта ошибка возникает только в связи с мотором подачи семян.

## 18 Краткое практическое руководство

Краткое практическое руководство следует использовать в качестве перечня операций, позволяющих быстро приступить к полевым работам. Каждый раздел содержит ссылки (в скобках) на раздел основного руководства, в котором данный процесс описывается подробно.



В случае малейших сомнений обращайтесь к подробному описанию.

### Подсоединение

- Подсоедините рядковую сеялку к трехточечному навесному устройству трактора. Убедитесь в том, что сцепное устройство трактора заблокировано, так чтобы точки подъема не отсоединились от сцепного устройства. Поднимите и закрепите стояночные стойки рядковой сеялки. См. “5 Подсоединение и отсоединение”.
- Подключение к пульту управления ControlStation. “5.3 Подключение пульта управления ControlStation”.
- Подсоедините устройства управления световыми приборами. “5.4 Фонари”.

### Подсоединение гидравлических шлангов

Тщательно проверьте, чтобы шланги были подключены к надлежащим гидравлическим соединителям на тракторе попарно.

Гидравлические шланги рядковой сеялки имеют цветную маркировку во избежание неправильного подключения.

Цвет	Функция
Желтый	Боковые маркеры
Красный	Складывание
Белый	Вентилятор

Более подробная информация приведена в разделе “5.2.1 Подсоединение гидравлических шлангов”.

### Установите пульт управления ControlStation

Установите пульт управления ControlStation в соответствии с разделом “5.3 Подключение пульта управления ControlStation”

### Настройка параллельности земле

Для оптимального функционирования машины выставите параллельность земле, как описано в разделе “7.1.1 Настройка параллельности земле”.

### Переключение в рабочее положение

Настройте машину на рабочий режим. Для оптимального функционирования машины выставите ее параллельно земле, как описано в разделе “7.1.1 Настройка параллельности земле”.

### Переключение из рабочего режима в режим транспортировки

Переводить машину из рабочего положения в транспортировочное следует на ровной, твердой поверхности.

1. Поднимите машину.
2. Сложите боковые секции.
3. Закройте клапан гидравлического блока механизма складывания боковой секции.
4. Обычное освещение должно быть в рабочем состоянии и включено.

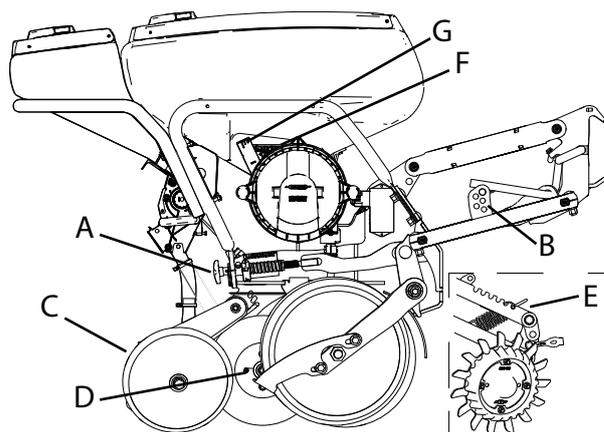


Рис. 18.1

### Другие настройки

- A. Глубина сева. См. “10.1.5 Настройка устройство поштучной подачи семян”
- B. Догрузка, давление сошника. “10.1.9 Настройка догрузки (давление сошника)”
- C. Заделочное колесо. “10.1.10 Настройка заделывающих колес”
- D. Прикатывающее колесо. “10.1.7 Настройка прикатывающего колеса”
- E. Очистители рядков, дополнительное оборудование. “10.1.11 Подвижные очистители рядков (дополнительное оборудование)”
- F. Устройство поштучной подачи семян. “10.1.5 Настройка устройство поштучной подачи семян”

Г. Сдвижная крышка. “10.1.6 Установка сдвижной крышки”

Н. Давление воздуха. Установите давление воздуха на значение 3,5 кПа (0,035 бар), изменяя скорость вращения вала отбора мощности или гидравлического вентилятора. Давление воздуха отображается на дисплее виртуального терминала (ISOBUS)/планшета iPad (E-Control) или пульта ControlStation “10.1.3 Настройка давления воздуха”.



**Рис. 18.2 Давление воздуха**

### **Калибровка подачи семян; выполняется на одном высевающем аппарате**

- Выберите высевной диск в высевающем аппарате и выбивной ролик для высеваемых культур.
- Поместите калибровочный мешок на семенной сошник калибруемого высевающего аппарата.
- Перейдите в меню калибровки и выполните калибровку.

### **Калибровка внесения удобрения; выполняется на одном блоке подачи**

Информация о выборе типа катушки и настройках блока подачи приведена в разделе “19.2 Настройки подачи удобрений”.

- Произведите настройку нижних заслонок, сдвижных крышек и калибровочных заслонок.
- Поместите калибровочный мешок под семяпровод калибруемого высевающего аппарата.
- Перейдите в меню калибровки и выполните калибровку.



---

Возвратите рычаг калибровочных заслонок в положение сева.

---



---

Убедитесь, что все настройки на всех высевающих секциях одинаковы.

---



---

Обязательно произведите пробный сев на коротком расстоянии и проверьте результат. Отрегулируйте настройки, где это необходимо.

---

## 19 Рекомендации по высеву

### 19.1 Настройки подачи семян

#### 19.1.1 Таблица настроек подачи

Культура*	TKW (г) Масса ты- сячи зерен	Тип и коли- чество вы- севных дисков	Количество отверстий	Диаметр отверстий	Выбивной ролик	Положение затки, модель 2015 года	Базовая настройка устройства поштучной подачи семян	Давление в корпусе высеваю- щего аппарата	Частота вращения *****
Кукуруза	-150	3240P-32	32	4	Серый/7	9	4	3,5	
Кукуруза	150-250	3250P-32	32	5	Серый/7	9	4	3,5	
Кукуруза	250-350	3255P-32	32	5,5	Серый/7	9	4	3,5	
Кукуруза	350-***	3260P-32	32	6	Серый/7	9	4	3,5	
Рапс	3-6	12114P-32S	121	1,4	Красный/9	2		3,5	
Рапс	6-****	12114P-32S	121	1,4	Красный/9	2	9	4	
Сахарная свекла	Все	4125P-32S	41	2,5	Красный/9	2	7	2,8	
Подсолнечник	-40	2125P-21	21	2,5	Желтый/5	9	2	3,3	
Подсолнечник	40-60	2130P-21	21	3	Желтый/5	9	2	3,2	
Подсолнечник	60-80	2135P-21	21	3,5	Желтый/5	9	2	3,2	
Подсолнечник	80-***	2140P-21	21	4	Желтый/5	9	2	3,2	
Соя	125-260	12040F-21	120	4	Синий/24	7	9**		
Сорго	25-45	8323P-32	83	2,3	Красный/9	7	6		
Хлопчатник	Все	6535P-32	65	3,5	Серый/7	9	7		

Рекомендуется всегда примешивать к семенам тальк, чтобы уменьшить трение, в особенности при высевании семян подсолнечника.

\*\* При высевании сои устройство поштучной подачи семян обязательно настраивается на значение 9.

\*\*\* Для семян крупнее 15 мм используются семяпроводы 22 мм.

\*\*\*\* Для рапса с весом TGW выше 6 рекомендуемое давление вентилятора составляет 4,0 кПа (0,04 бар).

\*\*\*\*\* Давление играет важную роль. Частоту вращения следует рассматривать как приблизительную/рекомендуемую величину.

## Рекомендации по высеву



Разнообразные сорта сои подразумевают широкий спектр вариантов. Заданное значение и фактическое подаваемое количество могут варьироваться в зависимости от различных сортов сои, веса тысячи семян и формы семян. Поэтому в процессе калибровки и во время сева следует обращать особое внимание, чтобы заданное значение согласовывалось с фактически подаваемым количеством. При необходимости отрегулируйте норму внесения, а затем выполните новую калибровку.

### 19.1.2 Теоретическая максимальная скорость, км/ч



- Обратите внимание на то, что указано лишь **теоретическое** максимальное значение скорости.
- **Всегда корректируйте скорость в соответствии с преобладающими полевыми условиями.**

Таблица 19.1 Кол-во семян/га

		21					32					
		45 см	50 см	70 см	75 см	80 см	45 см	50 см	70 см	75 см	80 см	
	50000					18,9						
	60000			18,0	16,8	15,8						
	70000			15,4	14,4	13,5						
	80000		18,9	13,5	12,6	11,8						18,0
	90000	18,7	16,8	12,0	11,2	10,5			18,3	17,1	16,0	
	100000	16,8	15,1	10,8	10,1	9,5			16,5	15,4	14,4	
	110000	15,3	13,7	9,8	9,2	8,6			15,0	14,0	13,1	
	120000	14,0	12,6	9,0	8,4	7,9		19,2	13,7	12,8	12,0	
	125000	13,4	12,1	8,6	8,1	7,6		18,4	13,2	12,3	11,5	
	150000	11,2	10,1	7,2	6,7	6,3	17,1	15,4	11,0	10,2	9,6	
	175000	9,6	8,6	6,2	5,8	5,4	14,6	13,2	9,4	8,8	8,2	
	200000	8,4	7,6	5,4	5,0	4,7	12,8	11,5	8,2	7,7	7,2	
	225000						11,4	10,2	7,3	6,8	6,4	
250000						10,2	9,2	6,6	6,1	5,8		

Таблица 19.2 Кол-во семян/га

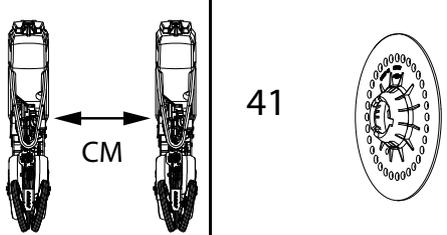
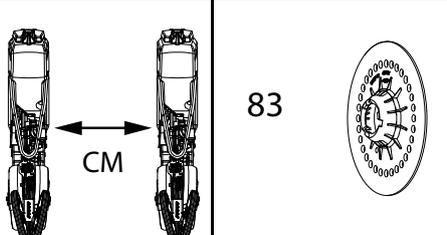
		41					65						
		45 см	50 см	70 см	75 см	80 см	45 см	50 см	70 см	75 см	80 см		
	100000				19,7	18,5							
	110000			19,2	17,9	16,8							
	120000			17,6	16,4	15,4							
	125000			16,9	15,7	14,8							
	150000		19,7	14,1	13,1	12,3							19,5
	175000	18,7	16,9	12,0	11,2	10,5			19,1	17,8	16,7		
	200000	16,4	14,8	10,5	9,8	9,2			16,7	15,6	14,6		
	225000	14,6	13,1	9,4	8,7	8,2			14,9	13,9	13,0		
	250000	13,1	1,8	8,4	7,9	7,4		18,7	13,4	12,5	11,7		
	300000	10,9	9,8	7,0	6,6	6,2	17,3	15,6	11,1	10,4	9,8		
	350000	9,4	8,4	6,0	5,6	5,3	14,9	13,4	9,6	8,9	8,4		
	400000						13,0	11,7	8,4	7,8	7,3		
	450000						11,6	10,4	7,4	6,9	6,5		
	500000						10,4	9,4	6,7	6,2	5,9		
600000						8,7	7,8	5,6	5,2	4,9			

Таблица 19.3 Кол-во семян/га

		83					120					
		45 см	50 см	70 см	75 см	80 см	45 см	50 см	70 см	75 см	80 см	
	175000											
	200000					18,7						
	225000				17,7	16,6						
	250000			17,1	15,9	14,9						
	300000		19,9	14,2	13,3	12,5				19,2	18,0	
	350000	19,0	17,1	12,2	11,4	10,7			17,6	16,5	15,4	
	400000	16,6	14,9	10,7	10,0	9,3			15,4	14,4	13,5	
	450000	14,8	13,3	9,5	8,9	8,3		19,2	13,7	12,8	12,0	
	500000	13,3	12,0	8,5	8,0	7,5	19,2	17,3	12,3	11,5	10,8	
	600000	11,1	10,0	7,1	6,6	6,2	16,0	14,4	10,3	9,6	9,0	

## 19.2 Настройки подачи удобрений

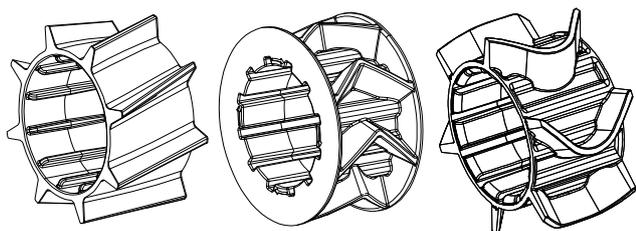


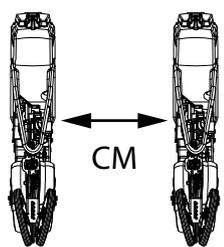
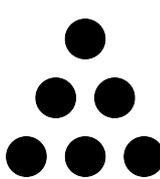
Рис. 19.1 Типы катушек

Учитывая большую разницу в характеристиках удобрений, машина поставляется с различными катушками в зависимости от сорта удобрения. Производительность подачи катушек одинаковая, но конструктивно определенные катушки лучше подходят определенным видам удобрений. Испытайте их в работе и выберите катушку в соответствии с видом и сортом определенного удобрения.

### 19.2.1 Настройки, удобрения

Вид удобрения	Положение заслонки	Сдвижная крышка
Мелкозернистое удобрение, небольшие нормы внесения.	1	1–2
Обычная настройка для удобрений, таких как N28, РК и NPK.	2	2
Большие нормы внесения или крупнозернистое удобрение.	3	2–3

19.2.2 Теоретическая максимальная скорость, км/ч

						
		45 см	50 см	70 см	75 см	80 см
	200 кг/га				20,0	18,7
	225 кг/га			19,0	17,7	16,6
	250 кг/га			17,1	16,0	15,0
	275 кг/га			15,6	14,5	13,6
	300 кг/га			14,3	13,3	12,5
	325 кг/га		18,4	13,2	12,3	11,5
	350 кг/га	19,0	17,1	12,2	11,4	10,7
	375 кг/га	17,7	16,0	11,4	10,6	10,0
	400 кг/га	16,6	15,0	10,7	10,0	9,4
	425 кг/га	15,7	14,1	10,1	9,4	8,8
	450 кг/га	14,8	13,3	9,5	8,9	8,3
	475 кг/га	14,0	12,6	9,0	8,4	7,9
	500 кг/га	13,3	12,0	8,6	8,0	7,5
	550 кг/га	12,1	10,9	7,8	7,3	6,8
600 кг/га	11,1	10,0	7,1	6,7	6,2	

- Характеристики удобрений сильно различаются в зависимости от сорта. Значения в таблице относятся к удобрениям, которые соответствуют **НРК 1 кг/л**.

## 19.3 Настройки подачи, микрогранулят

Тип цилиндра

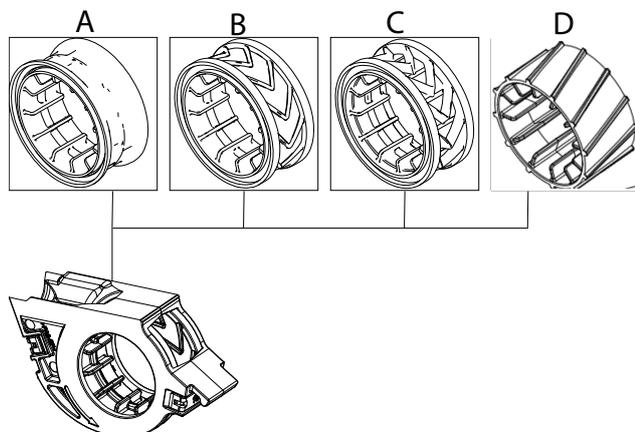


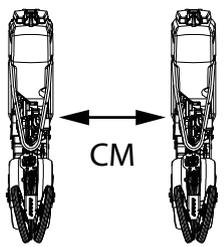
Рис. 19.2

### 19.3.1 Настройки, микрогранулят

Катушка	Пестицид	Вид удобрения	Положение заслонки	Сдвигная крышка
A	Мезурол	Не используется.	1	1–2
A	Очень мелкозернистый гранулят для средних норм внесения	Не используется.	1	1–2
B	Мелкозернистый гранулят для средних норм внесения	Мелкозернистое удобрение, небольшие нормы внесения.	1–2	1–2
C, D	Крупнозернистый гранулят и для больших норм внесения	Обычная настройка для удобрений, таких как N28, РК и NPK.	2	2

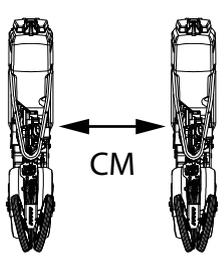
19.3.2 Теоретическая максимальная скорость в км/ч для подачи микрогранулята

Таблица 19.4 Mesurol u Force 1.5G Belem 0,8 мг

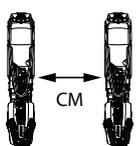
	Мезурол Катушка типа А					Усилие 1,5G Инсектицид Белем 0,8 мг Катушка типа А				
	45	50	70	75	80	45	50	70	75	80
										
 кг/га										
6			19,1	17,9	16,7					
8			14,4	13,4	12,6					
10	17,9	16,1	11,5	10,7	10,0					
12	14,9	13,4	9,6	8,9	8,4					
14	12,8	11,5	8,2	7,7	7,2					19,3
16	11,2	10,0	7,2	6,7	6,3			19,3	18,0	16,8
18	9,9	8,9	6,4	6,0	5,6			17,1	16,0	15,0
20	8,9	8,0	5,7	5,4	5,0			15,4	14,4	13,5
22	8,1	7,3	5,2	4,9	4,6		19,6	14,0	13,1	12,3
24	7,4	6,7	4,8	4,5	4,2	20,0	18,0	12,8	12,0	11,2
26	6,9	6,2	4,4	4,1	3,9	18,4	16,6	11,8	11,1	10,4
28	6,4	5,7	4,1	3,8	3,6	17,1	15,4	11,0	10,3	9,6
30	6,0	5,4	3,8	3,6	3,3	16,0	14,4	10,3	9,6	9,0
35	5,1	4,6	3,3	3,1	2,9	13,7	12,3	8,8	8,2	7,7
40	4,5	4,0	2,9	2,7	2,5	12,0	10,8	7,7	7,2	6,7

## Рекомендации по высеву

Таблица 19.5 Усилие 1,5G Белем 0,8 мг

	Усилие 1,5G Инсектицид Белем 0,8 мг Катушка типа В					Усилие 1,5G Инсектицид Белем 0,8 мг Катушка типа С				
	45	50	70	75	80	45	50	70	75	80
										
 кг/га										
24					18,7					18,7
26			19,7	18,4	17,3			19,7	18,4	17,3
28			18,3	17,1	16,0			18,3	17,1	16,0
30			17,1	16,0	15,0			17,1	16,0	15,0
35			14,7	13,7	12,8			14,7	13,7	12,8
40	20,0	18,0	12,8	12,0	11,2	20,0	18,0	12,8	12,0	11,2

19.3.3 Теоретическая скорость в км/ч для нормы внесения микрогранулированного удобрения

	Катушка типа В					Катушка типа С				
	45	50	70	75	80	45	50	70	75	80
										
										
20				20,0	18,7					
22			19,4	18,2	17,0					
24			17,8	16,6	15,6					18,7
26			16,5	15,4	14,4			19,7	18,4	17,3
28			15,3	14,3	13,4			18,3	17,1	16,0
30		20,0	14,3	13,3	12,5			17,1	16,0	15,0
35	19,0	17,1	12,2	11,4	10,7			14,7	13,7	12,8
40	16,6	15,0	10,7	10,0	9,4	20,0	18,0	12,8	12,0	11,2

- Характеристики удобрений сильно различаются в зависимости от сорта. Значения в таблице относятся к удобрениям, которые соответствуют **НРК 1 кг/л.**

---

Väderstad AB  
SE-590 21 VÄDERSTAD  
Sweden  
Phone: +46 142- 820 00



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