



№ заказа 9900.01.33RU02

***Руководство по  
эксплуатации***  
**Сеялки с фронтальным  
бункером и посевной шиной**

**Fronttank, Säschiene**



**Прочитать и обратить внимание на требования по технике безопасности**



## Заявление соответствия ЕЭС

Согласно директиве ЕЭС 89/392/ЕЭС, дополнение II А

Мы

***Rabe Agri GmbH***

---

Deutschland-49152 Bad Essen, Am Rabewerk 1

---

заявляем, что конструкция

Пневматическая рядовая сеялка Танк фронта  
*TURBODRILL T ... F, T ... K*

---

в выпускаемом исполнении соответствует следующим стандартам:

Директива ЕЭС машины 89/392/ЕЭС  
изменена 93/44 ЕЭС и 93/68/ЕЭС, дополнение I

---

для правомерной реализации к вышеназванным требованиям к надежности и здоровью в ЕЭС были привлечены следующие нормы и / или технические спецификации:

EN 292-1 и EN 292-2

---

Bad Essen

19.6.06

*S. Egerland-Rau*

Stephanie Egerland-Rau,  
Ген. Директор







## Руководство по эксплуатации

---

### сеялка Fronttank, Säschiene

Перед вводом орудия в эксплуатацию тщательно прочитайте и обратите внимание на это руководство по эксплуатации и требования по технике безопасности («В целях безопасности»). Обслуживающий персонал должен пройти инструктаж по использованию, обслуживанию, соответствовать необходимым требованиям и быть уведомленным об опасностях. Также далее укажите все требования по технике безопасности другим пользователям.

Необходимо соблюдение специальных инструкций предупреждения несчастных случаев, а также других обще-признанных, защитно-технических, рабоче-медицинских правил и правил дорожного движения.

Обратите внимание на «предупреждающие знаки»(DIN 4844-W9)

Указания в этом руководстве с этими знаками и предупреждающие знаки на машине предостерегают от опасности! (Пояснения предупреждающие знаки смотри дополнение .)

Внимание - символ содержит указания по технике безопасности, несоблюдение которых может привести к возникновению опасности для машины или выполняемых ею функций.

Данные символы на орудии указывают на специфические особенности для соблюдения безупречного функционирования агрегата.



#### Условия прекращения гарантии

Прицепная сеялка построена исключительно для обыкновенного сельскохозяйственного использования. За использование в других целях, несоответствующих данному предписанию и влекущих за собой последующие убытки, фирма ответственности не несёт.

К применению согласного предписания относится также соблюдение предписанного условия эксплуатации и условий технического обслуживания, а также исключительное применение запасных частей оригинала.

При применении комплектующих изделий и/или частей другого производителя (быстроизнашивающиеся части и запасные части), не от “Rabe”, какая-либо гарантия теряет силу.

Самовольные ремонты и, соответственно, изменения строения агрегата, а также упущенный контроль при использовании, повлекшие за собой последующие убытки, со стороны фирмы исключают ответственность.

Об возможных рекламациях при доставке (повреждения при транспортировке, укомплектованность) сразу сообщайте в письменном виде. Гарантийные требования и соблюдаемые гарантийные условия, соответственно, несут ответственности, согласно нашим условиям поставки.

## Навешивание тяжелых орудий

### Важная дополнительная информация для комбинирования трактора и навесных орудий

Навешивание орудий в трехточечную подвеску спереди и сзади не должно вести к превышению допустимого общего веса, допустимой нагрузки на оси и на грузоподъемность шин трактора. На переднюю ось трактора всегда должна действовать нагрузка минимум в 20% порожнего веса трактора.

Перед навешиванием орудия убедитесь в том, что эти условия выполняются, произведя следующие расчеты или взвесив комбинацию трактора и орудия.

Определение общего веса, нагрузки на оси и грузоподъемности шин, а также требуемого минимального балласта.

Для расчета требуются следующие данные:

$T_L$ (кг) – порожний вес трактора ①

$T_V$ (кг) – нагрузка на переднюю ось пустого трактора ①

$T_H$ (кг) – нагрузка на заднюю ось пустого трактора ①

$T_G$ (кг) – допустимый общий вес трактора ①

$G_H$ (кг) – общий вес орудия, навешиваемого сзади / балласт сзади ②

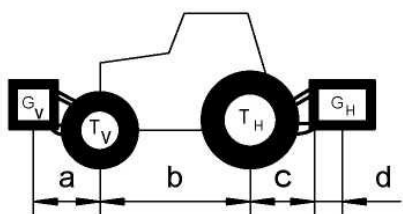
$G_V$ (кг) – общий вес орудия, навешиваемого спереди / балласт спереди ②

$a$ (м) – расстояние между центром тяжести фронтальных навесных орудий / балласта спереди и центром передней оси ② ③

$b$ (м) – расстояние между осями колес трактора ① ③

$c$ (м) – расстояние между центром задней оси и центром нижней тяги ① ③

$d$ (м) – расстояние между центром сферы нижней тяги и центром тяжести орудия, навешиваемого сзади / балласта сзади ②



**Орудие для навешивания сзади или комбинация для навешивания спереди/сзади**  
**1) РАСЧЕТ МИНИМАЛЬНОГО БАЛЛАСТА СПЕРЕДИ  $G_{V \min}$**

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

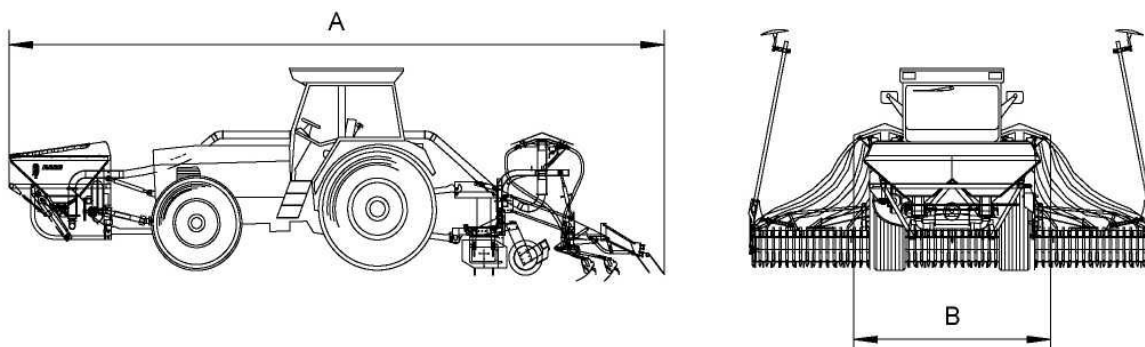
Внесите в таблицу рассчитанный минимальный балласт, требуемый на фронтальной части трактора.

**Орудие для фронтального навешивания**  
**РАСЧЕТ МИНИМАЛЬНОГО БАЛЛАСТА СЗАДИ  $G_{H \min}$**

$$G_{H \min} = \frac{G_V \cdot a - T_H \cdot b + 0,45 \cdot T_L \cdot b}{b + c + d}$$

- ① См. руководство по эксплуатации трактора
- ② См. руководство по эксплуатации орудия или определить вес.
- ③ Измерить

## Технические данные



<b>Фронтальный бункер</b>		
<b>Основной тип</b>	<b>F 5000</b>	<b>F 6000</b>
Фронтальный бункер, вес в незагр. сост. в кг (прибл.)	450	450
Откидная посевная шина, вес в незагр. сост. в кг (прибл.)	678	735
Трактор мощностью свыше Квт/л. с.	117/160	147/200
Ширина захвата в мм (прибл.)	5000	6000
Длина А в мм (прибл.)		
Ширина при транспортировке В в мм (прибл.)	3000	
Высота при транспортировке в мм (прибл.)		3750
Объем семенного бункера (л) с / без насадки	1600/2300	1600/2300
Число рядов (расст. между рядами 125 мм)	40/48	40 / 48 / 60
Распределение посевного материала	пневматически	
Дозирование, привод	электродвигатель с электронным регулир.	
Турбина, привод	лопастная турбина с гидромотором	
Гидравлическое давление	макс. 200 бар	
Регулировка / контроль	электронный	
Рабочая скорость	до 15 км/ч	

Размеры и вес базового оснащения.

Уровень шума (при эксплуатации) у уха водителя < 70 дБ(А)



## Крепления на тракторе

Для крепления труб на тракторе в объем поставки включены крепежные хомуты для труб.

Крепления (А, В, С) для монтажа хомутов (D) на тракторе в объем поставки не входят. Навесные консоли следует подогнать к типу трактора самому на месте.



Пример монтажа спереди:

- Установить держатель (А) и монтировать скобу (D).



Пример монтажа по центру:

- Закрепить зажим трубы (В) на скобе кабины и монтировать скобу (D).



Пример монтажа сзади:

- Закрепить держатель (С) на кабине и монтировать скобу (D).



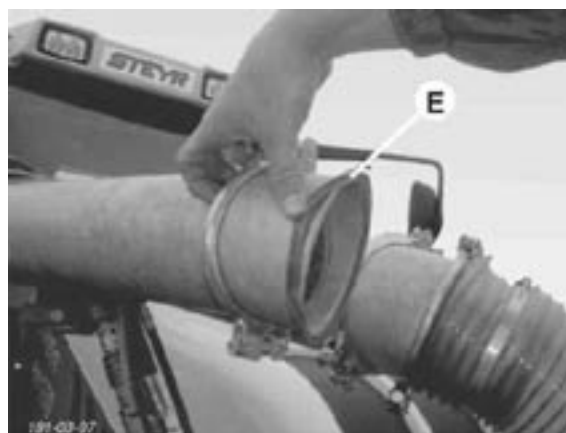
## Установка шлангов

Отрезание шлангов

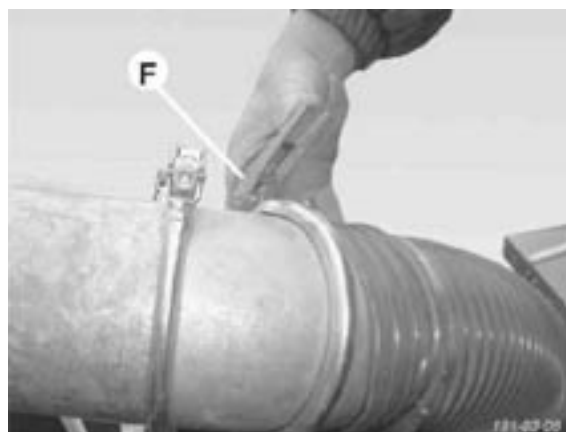
- Оборудование должно находиться в опущенном положении (спереди и сзади)
- Отрезать шланги оптимальной длины
- Подсоединить шланги

Соединение шланга с трубой

- Наложить прокладку (Е) на трубу и соединить концы.

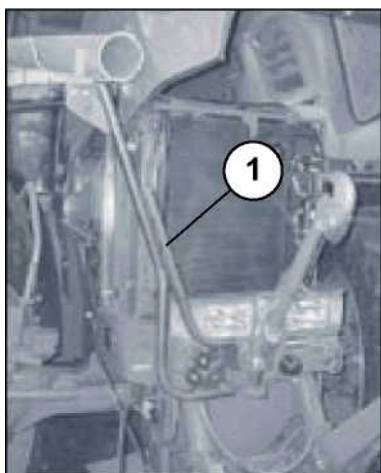


- Зажать фитингом (F).



При прокладывании материалопроводов следить за тем, чтобы были возможны подъем/опускание и открывание крышки бункера!

## Монтаж труб на тракторе

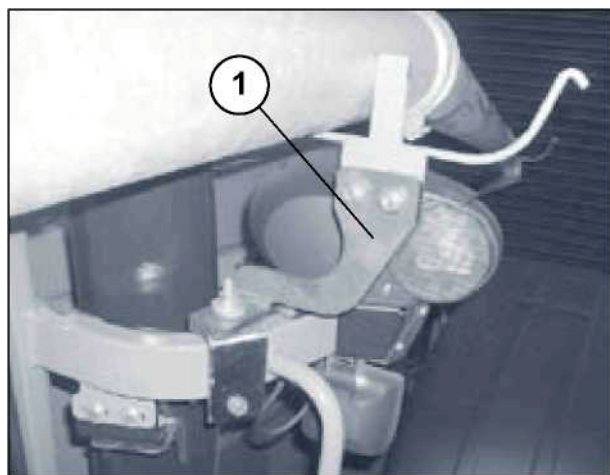


1

Для крепления на тракторе вместе с оборудованием поставляются хомуты для крепления труб и держатели. Навесные консоли следует подогнать к типу трактора самому на месте.

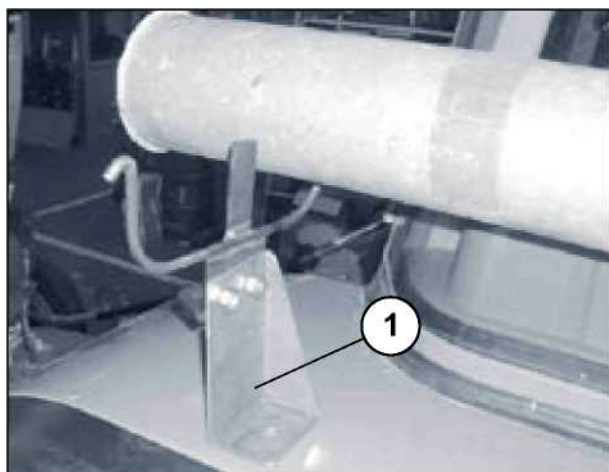
### Пример монтажа на тракторе Fendt Vario 916

Монтаж спереди: Держатель (1/1) с хомутом монтировать на тракторе и настроить максимальный угол поворота при помощи винта.



2

Монтаж по центру: держатель (2/1) закрепить за скобу кабины.



3

Монтаж сзади: проделать отверстие в крыле трактора и закрепить держатель (3/1) винтом с шестигранной головкой / шестигранной гайкой.

### Отрезание шлангов

- Оборудование должно находиться в опущенном положении (спереди и сзади)
- Отрезать шланги оптимальной длины
- Подсоединить шланги

### Соединение шланга с трубой

- Наложить прокладку на трубу и соединить концы
- Закрепить фитингом

При прокладывании материалопроводов следить за тем, чтобы были возможны подъем/опускание и открывание крышки бункера!



## Навешивание фронтального бункера

### Навешивание бункера на фронтальную трехточечную гидравлическую систему

- Кат. II или сцепной треугольник;
- Зафиксировать надлежащим образом!

### Навешивание фронтального вала отбора мощности для привода турбины

- 1000 об./мин., правое вращение в направлении движения.
- Подогнать/установить карданный вал (см. приложение "Карданные валы")

Учитывать длину карданного вала в горизонтальном и опущенном положении!



При эксплуатации фронтальный бункер и карданный вал должны располагаться горизонтально

- настроить посредством длины верхней тяги и высоты подъема.

### Подключение подающих спиральных шлангов

(согласно описанию в разделе "Установка шлангов")

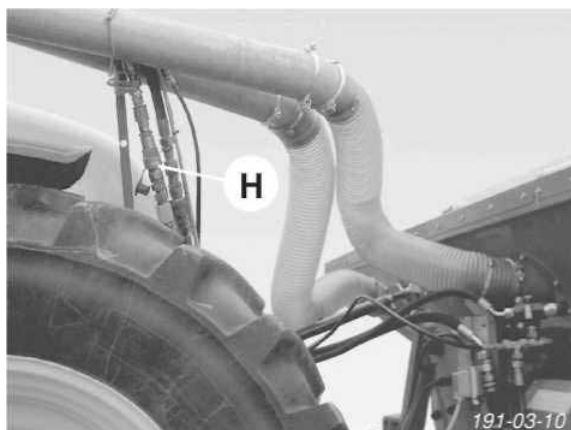
### Подключение фронтальной кабельной разделки

- Вставить штекеры (S1, S2, S3) в соответствующие розетки.



### Подключение гидравлических линий

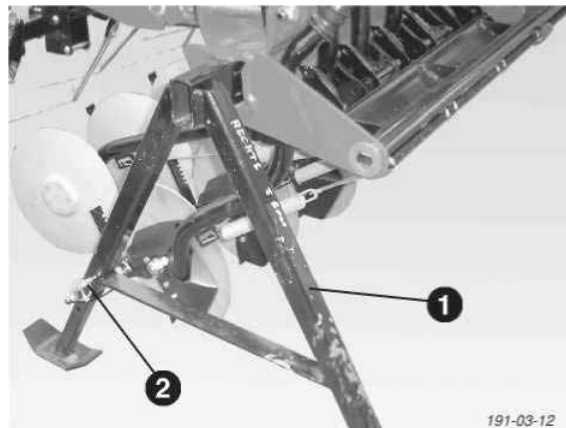
- При наличии гидравлического привода турбины подсоединить линии к точке (H). Настройки см. в разделе "Гидравлический привод турбины"



## Навешивание посевной шины

### Навешивание посевной шины

- Установленную на опорах (1) посевную шину навесить на почвообрабатывающее орудие.
- Зафиксировать надлежащим образом!



- Вынуть опоры (A) после подъема орудия, для этого вытащить чеку (2).

### Подключение подающих спиральных шлангов

(согласно описанию в разделе "Установка шлангов")

### Подключение фронтальной кабельной разделки

- Вставить штекеры (S) в соответствующие розетки.



### Подключение гидравлических линий

- Маркер – двустороннего действия
- Регулировка давления на сошники – одностороннего действия

## Подключение электронной системы управления

- 7-полюсный электрокабель подключить к фронтальному бункеру, поз. (S1)
- пульт управления закрепить в кабине трактора

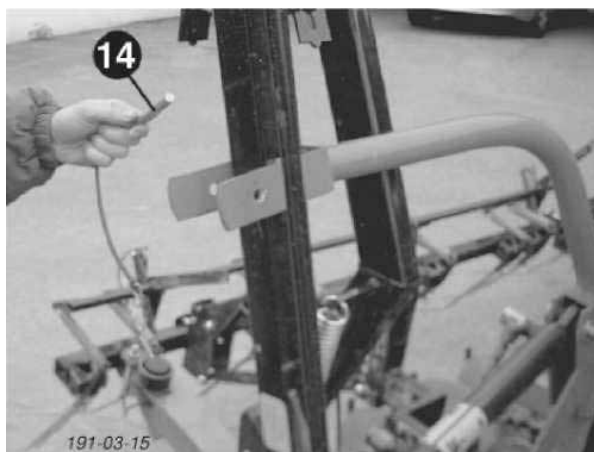


## Транспортное положение и рабочее положение

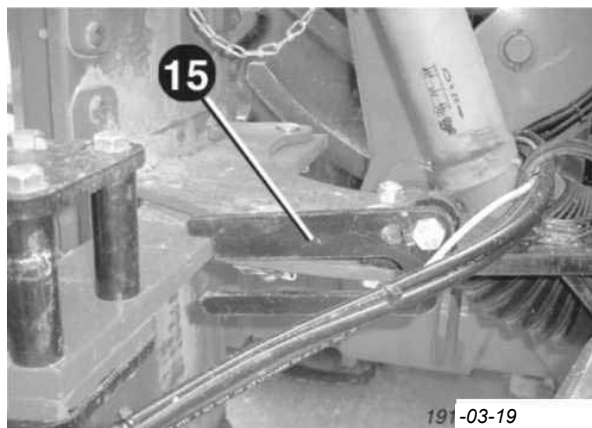
### Перестановка в транспортное положение

Задействовать гидравлический клапан управления

- маркеры складываются
- зафиксировать маркеры болтами (14)



Блокирующие створки (15) должны зафиксироваться



### Перестановка в рабочее положение

Отпустить фиксаторы маркеров

- вынуть болты (14) из креплений

### Более подробная информация

- см. раздел "Эксплуатация"

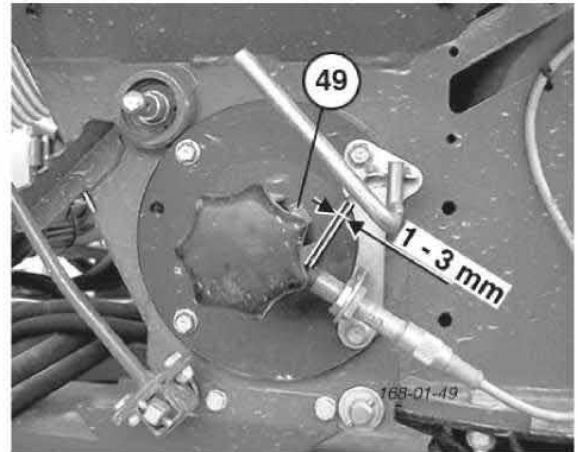
## Описание блока дозирования

### Общее

Контрольное устройство вала дозировки подает водителю сигнал, если во время эксплуатации вал дозировки останавливается (неисправность привода).

Нужно следить за тем, чтобы оба сенсорных элемента (49) двигались синхронно

- если левый сенсорный датчик находится у выемки, то у выемки должен стоять и правый датчик.
- Расстояние от датчика до сенсорного элемента – 1 - 3 мм

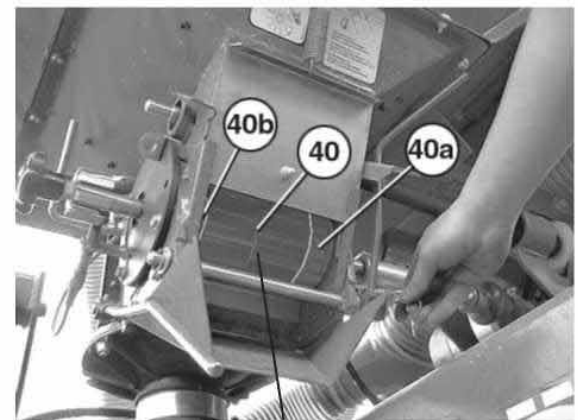


### Серийная оснастка

- одна катушка приблизительного высева (поз. 40)
- две катушки точного высева (поз. 40a, 40b)

### Оснастка по желанию

- одна катушка приблизительного высева (поз. 48b)
  - для крупного посевного материала, например, гороха и бобов
  - для нормы высева более 250 кг/га
- одна катушка приблизительного высева (поз. 48c)
  - для гибридного посевного материала, например, семян льна, трав, подсолнечника
  - для уменьшенной нормы высева в 30 - 40 кг/га



## Настройка нормы высева на гектар

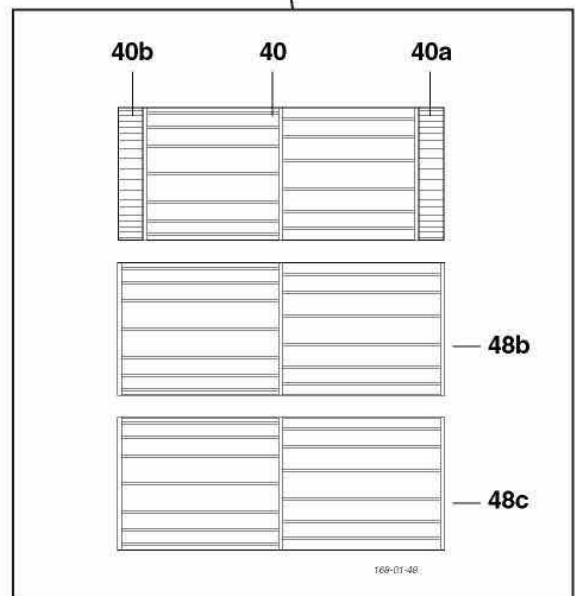
### Установка сеялки на норму высева (калибровка)

При установке на норму высева определяется, какое количество (в кг) посевного материала будет высеиваться на гектар при имеющейся настройке дозирующего устройства. Дозирующее устройство сеялки можно, таким образом, точно адаптировать к нужной норме высева.


Точное описание этого процесса Вы найдете в руководстве по эксплуатации системы управления для сеялок "Artemis", которое прилагается к данному руководству.



- **Прежде чем приступить собственно к процессу установки на норму высева, нужно учесть указания, приведенные на следующих страницах.**
- **Установку на норму высева всегда производить для двух блоков дозирования вместе. Благодаря этому Вы сразу же сможете установить возможно имеющиеся различия в нормах высева.**



При настройке блоков дозирования учитывать следующие указания.

 **Все настройки всегда производить на обоих блоках дозирования сеялок 5000F, 6000F!**

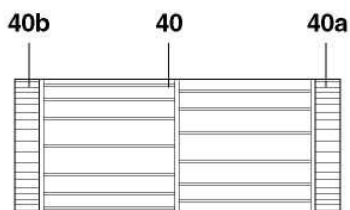
### 1. Выбор катушек высева (I, II, III)

- Вынуть чеку (39).
- Зафиксировать вал, вставив чеку (39) в соответствующее отверстие (I, II, III). При помощи грибовой ручки можно переместить вал, слегка поворачивая его туда-сюда.

**Поз. III** катушка приблизительного высева (40)

**Поз. II** обе катушки точного высева (40a, 40b)

**Поз. I** одна катушка точного высева (40a)



В положениях I и II (мелкие семена) катушка приблизительного высева должна быть заблокирована

- Рычаг 45 в позиции B

В положении III (крупные семена) катушка приблизительного высева тоже должна вращаться

- Рычаг 45 в позиции A

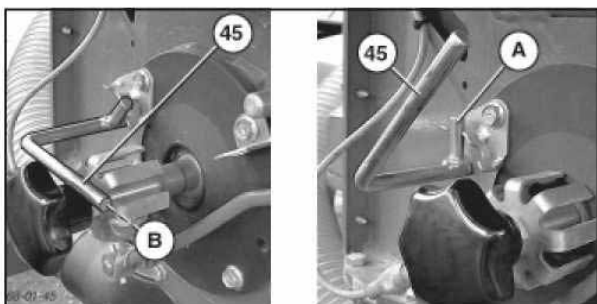


Рис. 13

Рис. 14

### 2. Положение клапанов регулирования нормы высева (рычаг 47)

Задействовать всегда оба клапана регулирования нормы высева, даже если установка на норму высева производится одним устройством дозирования.

- Установка на норму высева: рычаг (47) в позиции B
- При эксплуатации: рычаг (47) в позиции A

### 3. Положение донного клапана (рычаг 48)

1 - 6 Позиции фиксации (см. схему посева)

Донный клапан устройства дозирования подрессорен и поэтому может уклоняться при наличии посторонних предметов в посевном материале. Откройте донный клапан на один фиксатор больше, чем было определено при процессе установки на норму высева для дробления зерна.

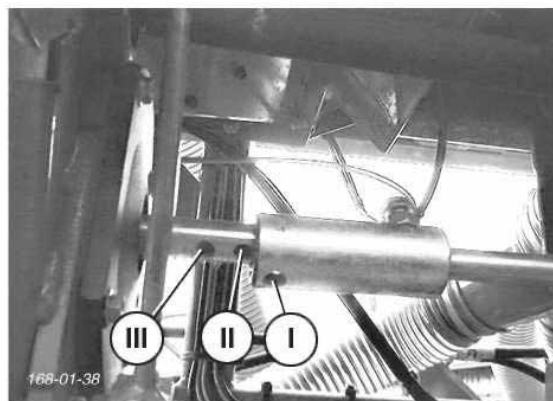
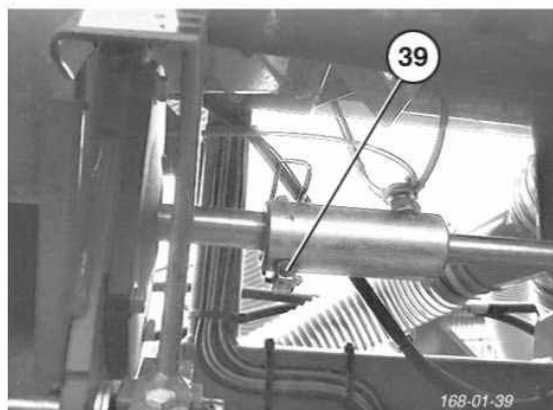


Рис. 11

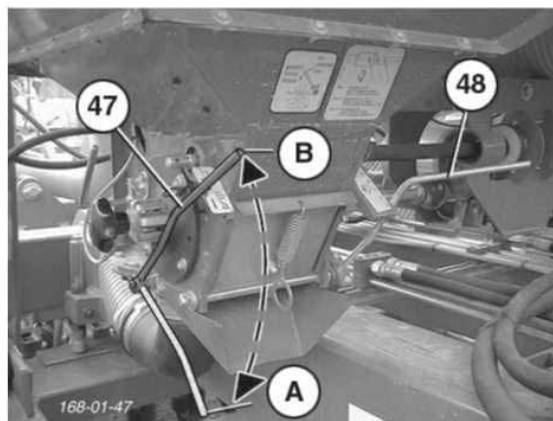
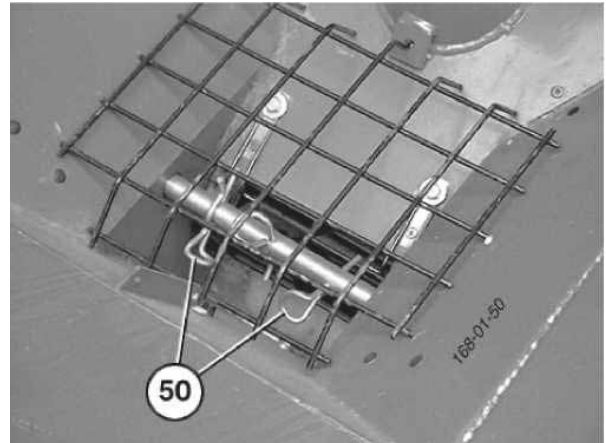


Рис. 12

#### 4. Установка ворошильных пальцев на ворошильный валик

Ворошильный валик с ворошильными пальцами обеспечивает равномерную подачу посевного материала к катушкам высева.

- Наружные ворошильные пальцы (50) вставить так, чтобы они были направлены вовнутрь.
- Убрать ворошильные пальцы при высеве
  - хорошо катящегося гороха и бобов,
  - маслосодержащих семян (в противном случае зерна могут быть растерты)
  - рапса

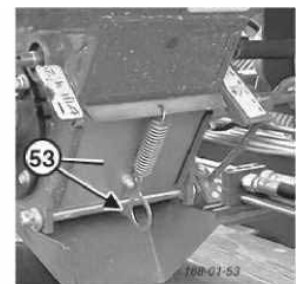
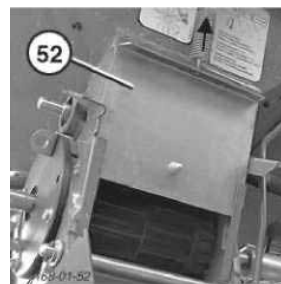
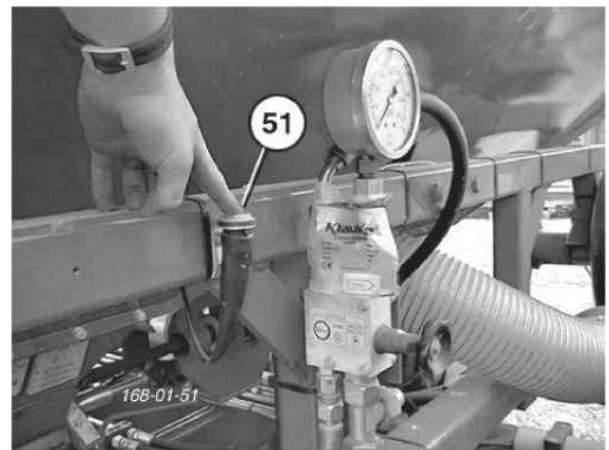


#### Клавиша для кратковременного включения дозирования

При нажатии этой клавиши вращаются ворошильные валики и катушки высева. В результате этого катушки высева равномерно заполняются посевным материалом. Только после этого следует начинать собственно "установку сеялки на норму высева".

#### Операции перед установкой на норму высева

- выбрать катушки высева (рис. 11)
- закрыть обе задвижки (поз. 53)
- настроить донные клапаны
- оснастить ворошильные валики ворошильными пальцами (50) (если нужно)
- заполнить бункер посевным материалом
- под выходы семян поставить соответствующие емкости (напр., ведра)
- открыть оба клапана регулирования нормы высева (рис. 12, поз. В)
- клавишу (51) нажимать до тех пор, пока посевной материал не начнет равномерно течь в емкость (примерно после 2-3 оборотов катушек высева)
- отпустить клавишу и высыпать посевной материал из емкостей (назад в бункер)
- Теперь подготовительные работы закончены и можно приступать к "установке на норму высева". Точное описание этого процесса Вы найдете в руководстве по эксплуатации системы управления для сеялок "Artemis", которое прилагается к данному руководству.



#### Операции после установки на норму высева

- закрыть оба клапана регулирования нормы высева (рис. 12, поз. А)
- Настроить правильную частоту вращения турбины (мелкие/крупные семена)
  - см. приложение "Настройка гидравлического привода турбины"

Для удаления остатков посевного материала

- под выходы семян поставить соответствующие емкости (напр., ведра)
- открыть обе задвижки (поз. 52)
- Для эксплуатации обе задвижки закрыть (поз. 53)

## Маркеры

Дисковые маркеры настраиваются по середине трактора (рис. 10).

$B$  = ширина захвата

$A$  = половина ширины захвата

$R$  = междурядье

### Настройка маркеров (рис. 15)

Расстояние до сошниковой шины:

$A$  = половина ширины захвата

Расстояние до наружного сошника:

$A1 = \frac{\text{ширина захвата} + \text{междурядье}}{2}$

Вращая ось диска (29) диск можно установить в большей или меньшей степени на захват в зависимости от тяжелого или мягкого грунта.

### Защита от перегрузки:

Использовать только срезной винт M 10 x 35 DIN 601 4,6!

### Использование маркеров

- см. также раздел "Перестановка в рабочее положение" в главе "Навешивание на трактор"

### Опускание маркеров производится при работе на поле

- автоматически попеременно (слева и справа)
- соответственно в положение "опустить" после функции "подъем"

Импульс для дальнейшего переключения поступает каждый раз после того как оба маркера складываются до упора.

- При эксплуатации, если маркер должен быть сложен из-за наличия препятствий
  - не складывать маркер до упора, его нужно только установить примерно в вертикальное положение: в результате этого импульс для дальнейшего переключения не подается;
- или сложить маркер полностью и затем произвести сброс ритма технической колеи.

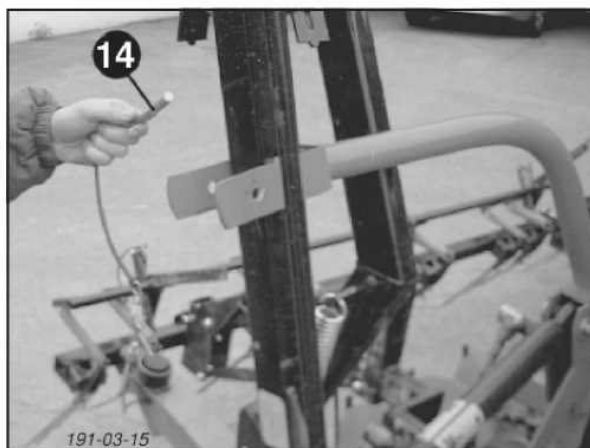
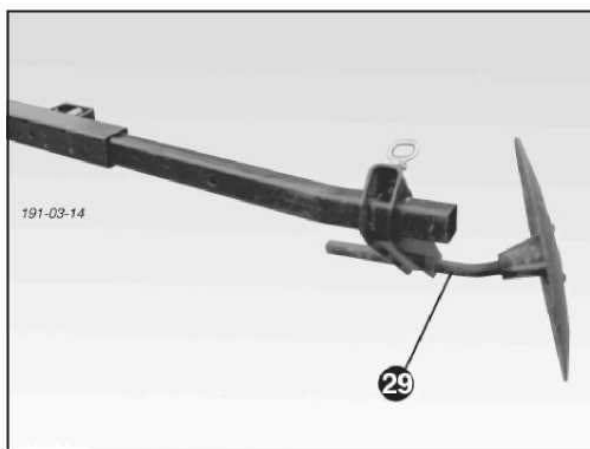
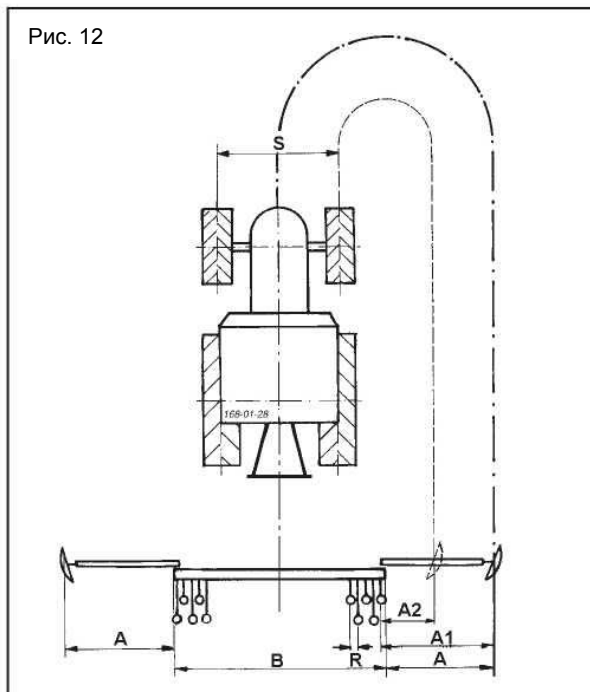
### При опускании маркера

- сразу после превышения "мертвого положения" переключить управляющий прибор гидравлики в "плавающее положение".
- во время процесса высева управляющий прибор гидравлики оставить в "плавающем положении".

### При транспортировке

- сложить маркеры до упора и зафиксировать их болтами.

Рис. 12





## Распределитель

Дозируемый посевной материал в распределителе равномерно распределяется по числу сошников и подается по спиральным шлангопроводам к сошникам.

- Следить за тем, чтобы шланги были проложены к наружным сошникам под уклоном
- **шлангопроводы не должны провисать**



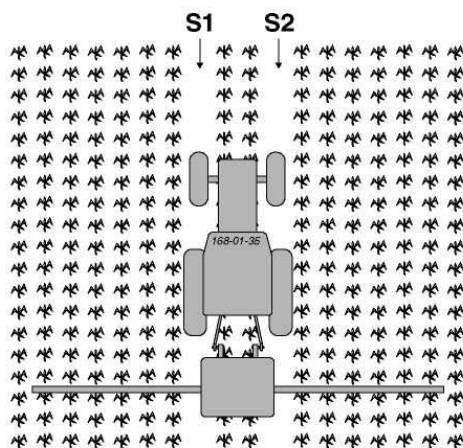
## Технические колеи

- Расстояния между техническими колеями следует адаптировать к ширине захвата орудия последующей обработки (например, полевого опрыскивателя).

При прокладке технических колеи следы колес (S1, S2) не засеваются посевным материалом.

Для этого соответствующие выходы (выходы для технических колеи) блокируются для посевного материала (31), посевной материал возвращается в главную трубу (31b).

Этот посевной материал не распределяется дополнительно по другим рядам. Подаваемое количество посевного материала для процесса высева (нормальные выходы) уменьшается посредством электронного управления.

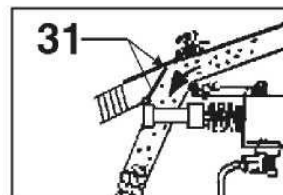


## Прокладка технических колеи

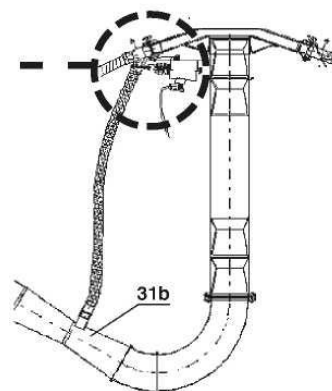
- Надеть серые соединительные элементы (шланги) на соответствующие узлы сошника с поводками (ширина колеи).
- На выходе для технической колеи нижний поводок для перестановки заслонки (31, 31a) соединен винтом с магнитным контактором.
- Настроить длину винта магнитного контактора таким образом, чтобы при заблокированном выходе заслонка сверху прилегала к стенке выхода (31).



Выход тех. колеи (31 a) открыт, посевной материал попадает в почву.

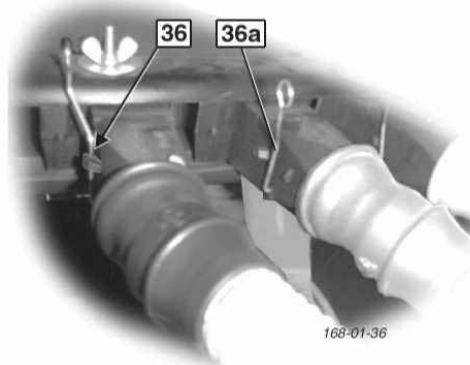


Выход тех. колеи (31) закрыт, посевной материал не попадает в почву.



- Не фиксировать верхний поводок заслонки на выходах для технической колеи (36a)!

На обычных выходах (открытые выходы без магн. контакторов) верхний поводок заслонки нужно зафиксировать (36).



## Колесо с почвозацепами и импульсный датчик

Колесо с почвозацепами (31) приводит в действие импульсный датчик. Датчик передает на электронный блок управления значения пройденного участка в процессе высева.

Электронный блок управления рассчитывает при этом постоянно нужное количество посевного материала для каждого участка, например, если трактор движется с неодинаковой скоростью.

Это определение пути предельно точно и не подвержено колебаниям (пробуксовке), так как механические усилия не передаются.

Указание:

- Турбина должна вращаться с достаточной частотой. Если турбина вращается с недостаточной частотой, то из бункера не выходит посевной материал (защита от засорения).
- При транспортировке поднять колесо с почвозацепами вверх и заблокировать его.

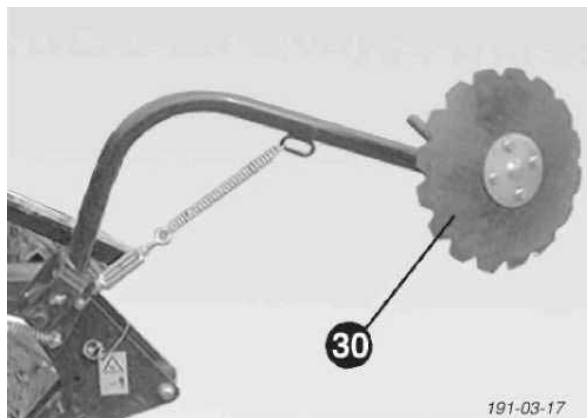


## Маркировка технических колей

Если семена еще не взошли, т. е. если растения еще не видны, то опознать техническую колею обычно нельзя. Последующая обработка поля, например, полевым опрыскивателем вследствие этого затруднена.

Поэтому имеет смысл использовать оба маркера технических колей (30) при процессе высева. Эти диски маркируют след технической колеи.

- Дисковые маркеры следует настроить на расстояние между техническими колеями.
  - эту настройку следует адаптировать к ширине захвата орудия последующей обработки (например, полевого опрыскивателя).
- обе консоли дисковых маркеров
  - откинуть до упора вверх и зафиксировать при транспортировке
  - при полевых работах разблокировать из верхнего фиксированного положения.



## Давление на сошники/ настройка глубины заделки семян

- регулируется гидравлически управляющим прибором одностороннего действия
- дополнительно путем перестановки пружин на плече узла сошника с поводками
- диапазон регулирования ограничен имеющимися отверстиями

## Настройка сошниковой шины

- Чтобы сошники имели оптимальную амплитуду перемещения вверх и вниз сошниковую шину следует установить на высоте 38 – 40 см.
- Настроить сошниковую шину так, чтобы напорная труба на головке распределителя стояла вертикально.

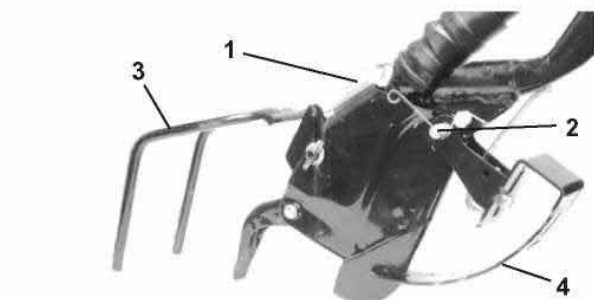


Рис. 33



Рис. 34

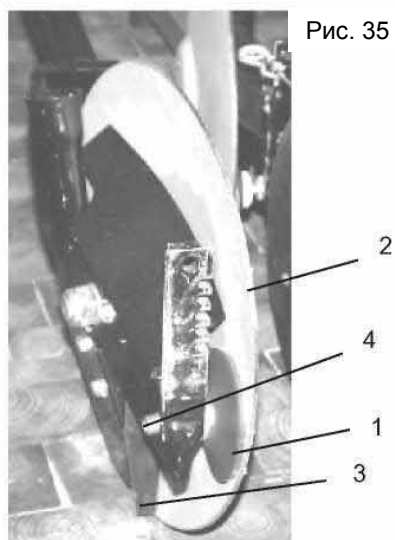


Рис. 35

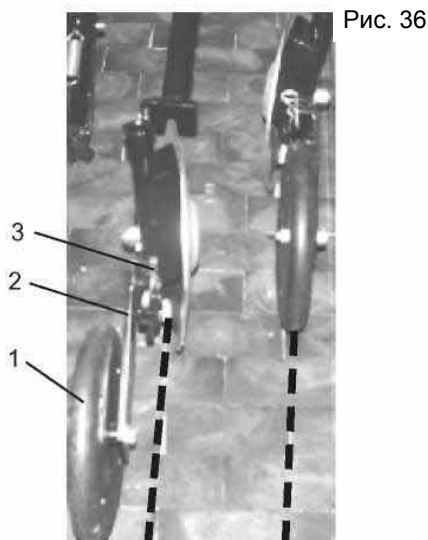


Рис. 36

## Система смены сошников

Смена анкерных сошников и сошников для широкорядного посева на сеялке производится без применения инструмента.

- Для этого нужно отцепить пружину (33/1) и вынуть подрессоренный болт (33/2).
- Монтированные болты снова зафиксировать.

**Анкерный сошник (рис. 33)** – обычный сошник.

Для плоской укладки семенного материала на анкерных сошниках можно установить регулируемые ограничители глубины (33/4) – в том числе и позже.

**Сошник для широкорядного посева (рис. 34)**

Ширина полосы около **8,5 см**, предназначен для разбросного распределения семян, что повышает урожайность, пригоден для применения на чистых, мелкокомковатых почвах.

Анкерный сошник и сошник для широкорядного посева оснащены опорой для защиты от забивания; кроме того, они пружинисто откидываются вперед во избежание сгибов при посадке.

**Однодисковый сошник (рис. 35)** – имеет преимущество при наличии длинностебельных органических остатков.

Вращающийся чистик (35/1) очищает внутреннюю сторону очистительного диска (35/2) от прилипшей земли. Кривизна наружной стороны обеспечивает эффект самоочистки.

Благодаря резиновой завесе (35/3) предотвращается неправильное расположение зерен в бороздке.

Ввинчивание или вывинчивание винтовой оси (35/4) позволяет изменять нажимное усилие вращающегося чистика. Винтовую ось после регулировки снова зафиксировать контргайкой.



**Следить за тем, чтобы пластмассовый диск вращающегося чистика не прилегал и спереди. Это оказывало бы тормозное воздействие на очистительный диск.**

**Прижимной ролик (рис. 36)** (дополнительное оснащение)

Прижимной ролик (36/1) обеспечивает прижатие посевных гнезд в бороздке, либо же ролики могут заделывать посевную бороздку.

Монтаж на заводе-производителе предусматривает прижатие посевных гнезд в посевной бороздке.

Когда прижимной ролик идет рядом с посевной бороздкой, эта бороздка заделывается роликом.

Для этого ролик (36/1) можно перевинтить на его держателе (36/2).

Кроме того, при помощи прижимных роликов однодисковые сошники направляются в глубину.

Регулировка глубины осуществляется посредством перестановки штифта рессоры (36/3) шагами в 1 см.

## Виды борон

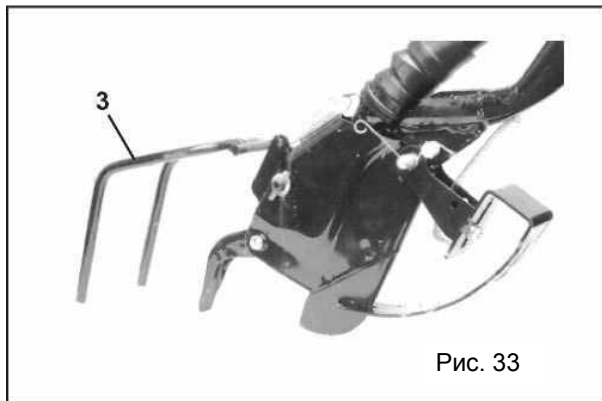


Рис. 33

**Борона на сошнике** (рис. 33): только для анкерных сошников с тупым углом вхождения

- Прикрепляется к сошникам заднего ряда с рессорным подвешиванием.
- Пригодна для плотности грунта от мягкого до среднего без послеборочных остатков.

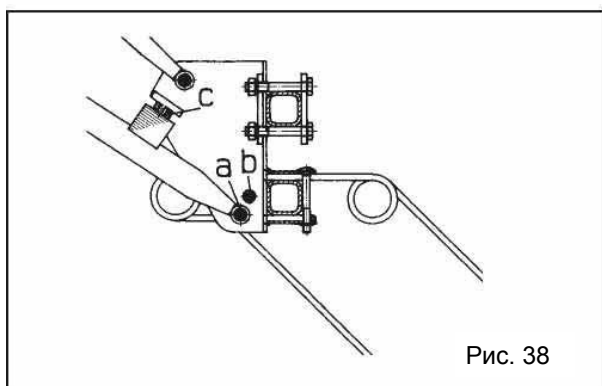


Рис. 38

**Обычная послепосевная борона** (рис. 38): двухсекционная

- двухрядная, с хвостовыми зубьями,
- для средних и тяжелых почв.

Давление зубьев варьируется перестановкой нижних опор боронки (**38/a+b**) и подкладыванием или снятием гаек (**38/c**) на буфере.

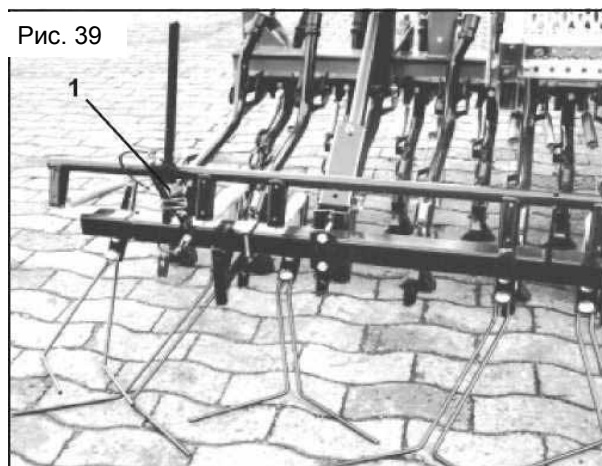


Рис. 39

**Улучшенная послепосевная борона** (рис. 39):

- пригодна для почв всех видов и любых условий применения.

Подрессоренные по отдельности компоненты бороны регулируются "централизованно". давление (интенсивность) устанавливается предварительно штифтами в планках с отверстиями (**39/1**).

Установить защиту зубьев! (защита = дополнительное оснащение, рис. 40).



## Советы по использованию (краткая инструкция)

- **Подготовить орудие к работе**
  - следорыхлитель
  - почвообрабатывающие орудия
  - колесо с почвозацепами
  - маркеры
  - переключение технических колей
  - маркеры технических колей
  - частота вращения турбины.
- **Проверить настройки (как при установке на норму высева)**
  - Настройку катушек высева
    - при высеве мелких семян катушки приблизительного высева заблокированы
  - Донные клапаны
  - ворошильные валики
    - при высеве рапса убрать ворошильные пальцы
  - клапаны регулирования нормы высева
- **Включить электронику**
- **Проверить ритм технической колес**
- **Проверить правильность частоты вращения**
  - уже при начале движения дать минимум  $\frac{1}{2}$  газа
  - затем поддерживать постоянную частоту вращения
- **При начале высева**

Посевному материалу, как правило, требуется определенное время для прохождения от устройства дозирования до сошников (примерно 1 с / 2 м).

При использовании запатентованной предварительной дозировки это учитывать не нужно. Посевной материал с самого начала вносится в почву.

Это дает преимущество и при "останове".

Настройка предварительной дозировки

  - см. руководство по эксплуатации "Artemis", пункт 4.2.3
- **Спустя некоторое время после начала сева проверить**
  - высевают ли все сошники
  - глубину заделки семян
- **Во время работы**
  - проверять сошники регулярно на отсутствие засорений
- **Адаптировать скорость движения к условиям эксплуатации**
  - чтобы семена распределялись равномерно.
- Управляющий прибор гидравлики для маркеров при эксплуатации всегда оставлять в "плавающем положении".
- **При засыпании посевного материала в бункер следить за тем, чтобы:**
  - в бункер не попали посторонние предметы (обрывки бумаги, этикетки);
  - крышка бункера при эксплуатации была закрыта.
  - Учитывать уровень заполнения бункера (автоматическое устройство сообщения об оставшемся количестве).
- **По возможности, всегда опорожнять бункер посевного материала**
  - особенно перед длительным прерыванием работ
  - в связи с гигроскопическими характеристиками посевного материала
  - чтобы не привлекать грызунов
- Внимание! Протравитель ядовит и вызывает раздражение!**
- **Удалить остатки посевного материала из катушек высева**
  - опустить сеялку
  - подставить приемный сосуд под разгрузочную воронку
  - открыть задвижки
  - несколько провернуть катушки высева (грибковой ручкой)
  - затем запустить турбину на короткое время, чтобы удалить все остатки посевного материала.

## Настройка гидравлического привода турбины

### Исходная настройка – первая настройка:

Сеялки с гидравлическим приводом турбины перед вводом в эксплуатацию следует установить на требуемую номинальную частоту вращения в соответствии с используемым трактором.

Для сеялок действуют при этом следующие значения номинальной частоты вращения.

Типы сеялок	Номинал. число вращ. турбины соответ. ВОМ 1000 об./мин.	
	Прибл. высев минимум	Точн. высев диапазон част. вращения
AEROSEM F 6000	3500	2800 - 3200

Все сеялки поставляются с завода-производителя с заданными настройками и работают, как правило, в нужном диапазоне частоты вращения.

Однако надежная и точная настройка возможна только при учете используемого трактора и, таким образом, является обязательной.



**Правильная настройка является обязательной во избежание возможных ошибок при высевах, если частота вращения ниже номинальной или повреждений на турбине при частоте вращения, выше номинальной.**

Процесс настройки (контроль) производится в соответствии с приведенным ниже описанием.

### I. Контроль перед настройкой

#### I. 1. Трактор должен выполнять следующие основные требования.

- Иметь масляной контур, работающий независимо от гидравлики подъемного механизма, с минимальной подачей масла 35 л/мин., как, например, Fendt Favorit 600 со вторым гидравлическим контуром.
- Либо же иметь замкнутую гидравлическую систему или же систему Load sensing (с самоадаптацией к нагрузке) с регулируемым количеством масла, как, например, John Deere, Fendt Favorit 800 или Case Magnum с давлением в гидравлической системе минимум 150 бар.

с. Иметь свободную линию слива к резервуару с маслом для гидросистем, подключаемую посредством гидравлической вставной муфты, узел 4 и диаметром трубы мин. 22 мм.

- Место подключения согласно указаниям производителя трактора.

(Монтаж гидравлической вставной муфты на тракторе для линии слива не производится монтерами фирмы Rabe).

d. Согласование с производителем трактора, подходит ли гидравлическая система к гидравлическим двигателям.

e. Маслоохладитель для гидравлического масла.

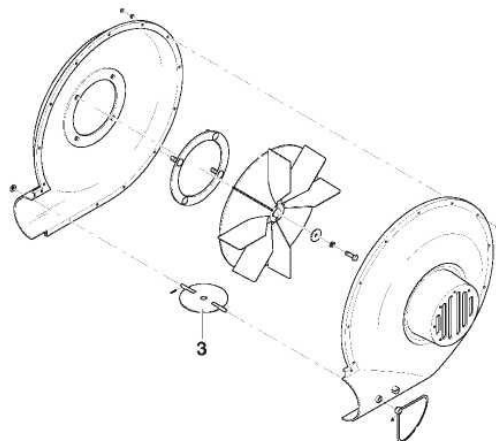
**I. 2. Настройку частоты вращения производить только после того при разогревом до рабочей температуры гидравлическом масле.**

**I. 3. Гидравлическое соединение со стороны трактора по возможности подключать к приоритетному управляющему прибору.**

## II. Процесс настройки



**Внимание!** На сеялках с гидравлическим приводом турбины как при приблизительном, так и при точном высевах следует работать с открытым дроссельным клапаном.



**Снять или механически заблокировать дроссельный клапан (3).**

## II. 1 Настройки для приблизительного высева.

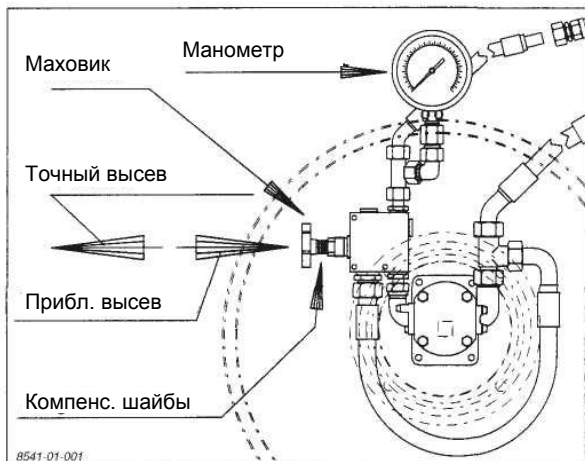


Рис. 1

### Навесная сеялка

1. Маховик на блоке управления полностью закрутить (до упора).
2. Установить рычаг регулировки количества масла на тракторе на небольшой расход, прибл. на 1/3.
3. Включить турбину (частота вращения двигателя для вала отбора мощности  $n = 1000$  об./мин.)
4. Проверить частоту вращения турбины бесконтактным тахометром. Номинальная частота вращения приводится в таблице 1.  
Контроль производить только в разогретом до рабочей температуры состоянии. Точка измерения см. рис. 2.

## Измерение частоты вращения – измерение давления

5. Если требуемая частота вращения турбины не достигнута, поэтапно увеличить количество масла на тракторе.

Если требуемая частота вращения не достигается и этим, то дальнейшее увеличение частоты вращения до номинальной возможно только путем удаления отдельных компенсационных шайб под маховиком на блоке управления (рис. 1).

6. Снизить частоту вращения двигателя до частоты вращения вала отбора мощности  $n = 850$  об./мин.

При этой частоте вращения устройство контроля турбины (звуковой сигнал + лампочка) не должно срабатывать; если оно все-таки срабатывает, несколько увеличить количество масла на тракторе (предупреждение выкл.).

### Запомнить эти настройки!!

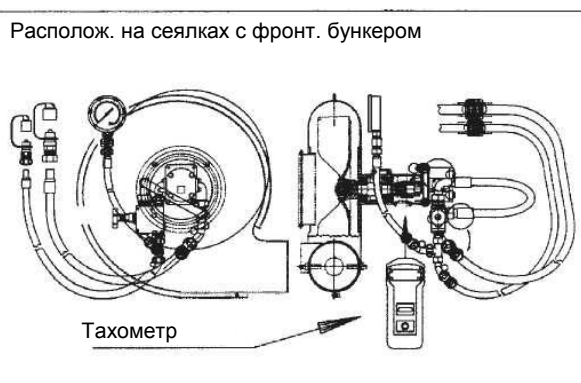
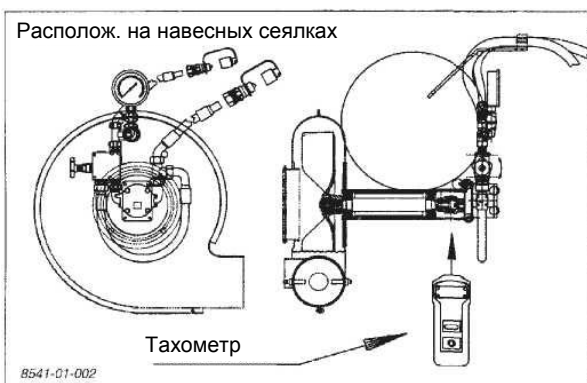
1. Положение рычага количества масла на тракторе
2. Индикация давления масла на сеялке.  
(маркировка на манометре при помощи стрелки, входящей в комплект поставки)

GROB

### Внимание!

Настройка действительна только для конкретного используемого трактора.

При смене трактора произвести новую настройку.

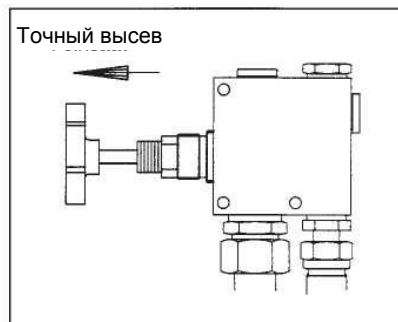


## II.2 Процесс настройки для точного высева

На сеялках с гидравлическим приводом турбины уменьшение количества воздуха достигается не регулировкой дроссельного клапана, а уменьшением частоты вращения турбины.

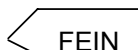
Настройка производится следующим образом.

1. Маховик на блоке управления полностью вывинтить (до упора). рис. 3
2. Настройка количества масла на тракторе остается такой же, как уже было определено.
3. Требуемая уменьшенная частота вращения турбины достигается затем посредством клапана автоматически. Если частота вращения турбины для точного высева слишком низкая, увеличить ее можно путем ввинчивания маховика в соответствии с таблицей 1.



### Запомнить эти настройки!!

1. Положение рычага количества масла на тракторе
2. Индикация давления масла на сеялке.  
(маркировка на манометре при помощи стрелки, входящей в комплект поставки)



Правильно настроенный гидравлический привод турбины работает в следующем диапазоне давлений:

Раб. положение	Диапазон давлений	
	до 3 м	от 4 м до 6 м
Прибл. высев	70 - 90 бар	80-100 бар
Точный высев	30 - 40 бар	30 - 50 бар

### Внимание!!!

Для достижения **константной частоты вращения турбины** на тракторах с системой Load Sensing следует произвести **уменьшение требуемого количества масла до минимального**, возможного при этом режиме работы.  
(настройка на тракторе)

### Важно!!

При наличии гидравлического привода турбины сеялка должна быть оснащена устройством контроля турбины; контролируемую частоту вращения следует настроить на 2300 об./мин.  
(см. инструкцию по эксплуатации монитора сеялки Multitronic II).  
Если сеялка дооснащается гидр. приводом, это следует обязательно учесть.



## Гидр. привод турбины с управлением Load Sensing

Для эксплуатации гидравлического привода турбины

- требуется трактор с минимальной подачей 35 л/мин.

Вследствие приоритетного подключения гидравлической системы на тракторах с меньшим объемом подачи гидравлического масла может произойти снижение частоты вращения при подъеме и повороте сеялки. (приоритет 1: рулевое управление, приоритет 2: подъемный механизм и т. д.)

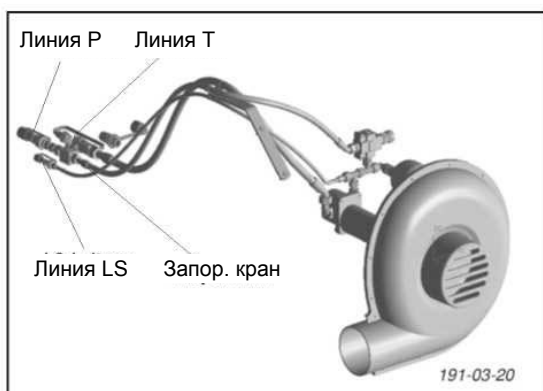
Снижение частоты вращения

- может привести к засорению семяпроводов (необходим подъем сеялки во время движения)
- рабочее колесо подвержено нежелательным колебаниям частоты вращения.

Эту проблему можно устранить, если гидр. привод турбины будет приводиться в действие через **Load Sensing System** (внимание: трактор должен иметь систему LS).

### Технические детали

- Условие: трактор имеет гидравлическую систему LS
- сеялка имеет устройство контроля турбины (Multitronik b или c)
- Привод LS оснащен при этом дополнительной линией (управляющей линией) Эта линия обеспечивает постоянную разницу давлений между линиями LS и P. Благодаря этому производительность в этом контуре, а там самым и частота вращения поддерживаются постоянными независимо от других контуров. Кроме того, подается только объем, необходимый для гидромотора. Байпасная линия, через которую проходит масло в контуре и которая подвержена ненужному нагреву, не требуется.



Объем подачи масла макс.:	35 л/мин
Частота вращения турбины макс.:	4250 об./мин.
Частота вращения турбины мин.:	1200 об./мин.

### Гидравлические подключения:

Линия P (напорная линия):	штекер BG 4
Линия T (заправочная):	муфта BG 4 (монтирована в серийн. исполн.), штекер BG 4 (прил. отдельно)
Линия LS:	штекер BG 2

### Указания по настройке

Перед вводом привода в эксплуатацию учитывать следующее:

- регулировочный винт на регулирующем клапане установлен на 0-ое деление шкалы (минимальная подача).

После ввода в эксплуатацию:

- при помощи этого винта настроить частоту вращения.

Надежная и точная настройка возможна только при учете используемой модели трактора.



### Внимание:

**Правильная настройка является обязательной во избежание возможных ошибок при высеве, если частота вращения ниже номинальной или повреждений на турбине при частоте вращения, выше номинальной.**

Для стандартных сеялок действуют при этом следующие значения номинальной частоты вращения:

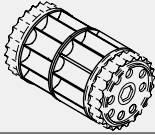
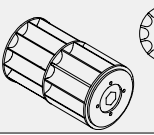
Тип сеялки	Номинальная частота вращ. турбины	
	Прибл. высев минимум	Точный высев диапазон частоты
5000 F	3500	2800 - 3200
6000 F	3500	2800 - 3200

Отключение приводов LS при использовании гидромоторов возможно обычно только путем

- отсоединения линии P
- остановки трактора.

Во избежание этого обстоятельства в линию P (со стороны трактора) был установлен запорный кран. Поэтому для отключения достаточно закрыть этот запорный кран.

## Рекомендации по настройке пневматических посевных агрегатов с гидравлической турбиной дозатора.

Посевной материал	Распределительная катушка					Положение сошников	Настройка турбины
	Комбинация катушек			Крупная распред. катушка 100% объёма Номер заказа 9001.24.30	Крупная распред. катушка 50% объёма Номер заказа 9001.24.31		
	Включена крупная распред. катушка	Включены 2 мелких распред. катушки	Включена 1 мелкая распред. катушка				
							
Пшеница	X			O	O	1	N
Ячмень	X			O		1	N
Рожь	X			O	O	1	N
Тритикале	X			O	O	1	N
Овёс	X			O	O	1	N
Однозерновка	X			O		1	N
Рапс на семена		X I	O I (<2,5 кг/га)		O I	2	R
Рапс кормовой		O I			X I	2	R
Клевер красный		O I			X I	1	R
Люцерна	O				X	1	R
Редька полевая		X I	O I			1	R
Люпин	O I			X I		3	N
Горчица	O I				X I	1	R
Редька масличная	O I				X I	1	R
Фацелия		O			X	1	R
Вика	X			O		1	N
Семена трав	X (>20 кг/га)	O (<12 кг/га)			O (>10 кг/га)	1	N/R
Горох	O I			X I		4	N
Бобы	O I			X I		4	N
Лён-долгунец	O				X	1	N
Лён на масло					X	1	R
Подсолнечник		O I			X I	2	N
Соя	O I			X I		3	N

- X** стандартная рекомендация  
**O** применение возможно  
**I** работа сеялки без мешалок

Количество оборотов турбины		
Настройка турбины	до 3 метров	Более 3 метров
Нормально (N)	3000	3500
Снижено (R)	2300	2800

## КАРДАННЫЙ ВАЛ

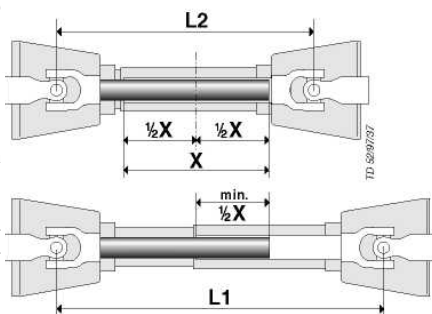
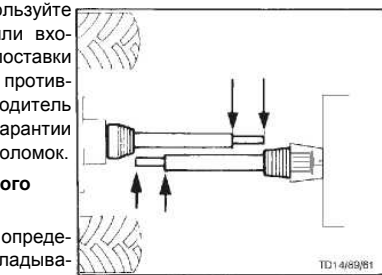
**Внимание!** Используйте только указанные или входящие в объем поставки карданные валы, в противном случае производитель не берет на себя гарантии при возникновении поломок.

### Адаптация карданного вала

Правильная длина определяется путем прикладывания друг к другу обеих половин карданного вала.

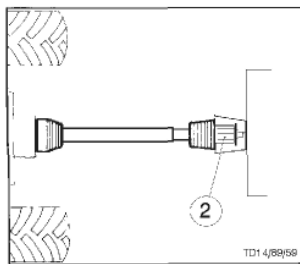
### Адаптация длины

- Для адаптации длины приложить половины карданного вала друг к другу в самом коротком рабочем положении (L2) и произвести разметку



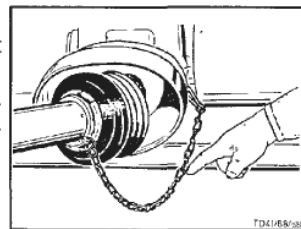
### Внимание!

- Учитывать макс. рабочую длину (L1).
- Постараться выполнить как можно большее наложение труб (мин.  $\frac{1}{2} X$ ).
- Внутреннюю и наружную трубу равномерно укоротить.
- Установить защиту от перегрузки (2) со стороны орудия!
- Перед каждым вводом карданного вала в эксплуатацию проверять, надежно ли зафиксированы затворы.



### Предохранительная цепь

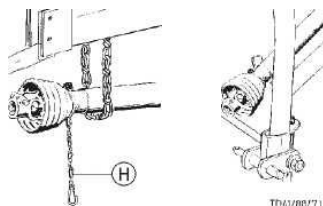
- Защитите наружную трубу карданного вала цепью от проворачивания. Следите за тем, чтобы имелось достаточно места для поворота карданного вала!



### Рабочие инструкции

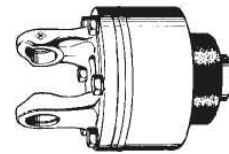
При использовании сеялки не должна превышать допустимая частота вращения вала отбора мощности.

- После отключения вала отбора мощности подключенное орудие может продолжать работать. Работы на орудии можно производить только после полного останова.
- При постановке орудия на хранение карданный вал уложить согласно предписаниям или зафиксировать цепью. (Защитные цепи H не использовать для подвешивания карданного вала).



### 1) Указания по функционированию кулачковой сцепной муфты

Кулачковая сцепная муфта является предохранительной муфтой, которая при наличии перегрузки переключает вращающий момент на "нуль". Отключенную муфту можно включить путем расцепления привода вала отбора мощности.



Включающая частота вращения муфты составляет менее 200 об./мин.

### ВНИМАНИЕ!

Кулачковая сцепная муфта карданного вала не является "индикатором уровня заполнения". Это только предохранительная муфта, защищающая Ваше транспортное средство от поломки.

Разумной манерой вождения Вы избежите частого срабатывания муфты, чем защитите ее и машину от излишнего износа.

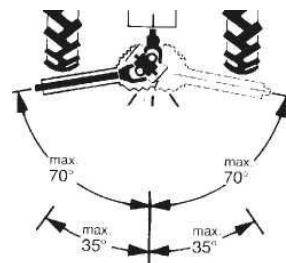
### 2) Широкоугольный шарнир:

Максимальный угол при работе и останове составляет 70°.

### 3) Обычный шарнир:

Максимальный угол при останове 90°.

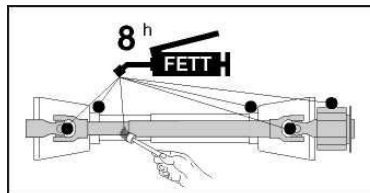
Максимальный угол при работе 35°.



### Техобслуживание

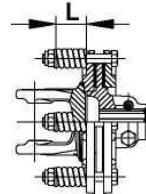
#### Изношенные покрытия подлежат замене

- Перед каждым вводом в эксплуатацию и каждые 8 часов эксплуатации производить смазку фирменными смазочными материалами.
- Перед каждым длительным простоем очищать карданный вал и смазывать его.



При зимней эксплуатации смазать защитные трубы, чтобы предотвратить их примерзание.

K90, K90/4, K94/1



### • Важно для карданных валов с фрикционными муфтами

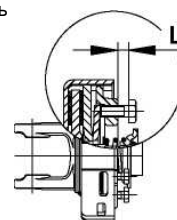
Перед первой эксплуатацией и после длительного простоя проверить функционирование фрикционной муфты.

a.) Определить размер "L" на пружине сжатия, см. K90, K90/4 и K94/1 или на регулировочном винте – K92E и K92/4E.

b.) Ослабить винты, что ведет к снятию нагрузки с фрикционных дисков. Провернуть муфту.

c.) Настроить винты на размер "L". Теперь муфта снова готова к эксплуатации.

K92E, K92/4E



### Указания по технике безопасности

При навешивании и снятии орудия между трактором и орудием не должны находиться люди, при задействовании дистанционного управления гидравлической системой также запрещается находиться в этой зоне! Опасность травмирования!



Перед навешиванием и снятием орудия следует установить гидравлические регулирующие устройства трактора на "управление положением"!

Перед каждым вводом в эксплуатацию проверять трактор и орудия на эксплуатационную надежность и безопасность движения! Учитывать допустимые нагрузки на оси (полный резервный бункер) и допустимый общий вес!

При транспортировке все защитные приспособления должны быть в наличии и смонтированы!

Перед троганием с места или перед началом управления орудием или следить за тем, чтобы никто не находился в зоне орудия! (Следить также за зоной маркеров!)



Взбираться на орудие, транспортировать на нем людей, а также находиться в опасной зоне запрещено.

Перед покиданием кабины трактора, а также для настроек орудий и проведения техобслуживания опустить орудие, выключить двигатель и вынуть ключ зажигания!

В области трехточечной подвески, гидравлического устройства подъема или складывания и при задействовании маркеров имеется опасность защемления и порезов!

Опасность со стороны вращающихся по инерции сегментов дисков/катков, если орудие при быстрой езде было поднято; подходить разрешается только после полной остановки дисков/катков!



Будьте осторожны при прикосании к гидравлическим деталям и линиям, которые нагреваются при работе до высокой температуры!

При вибрации турбины следует сразу же отключить гидравлический привод и проверить состояние рабочего колеса турбины; оно динамически сбалансировано!

Дисбаланс ведет к опасным ситуациям и поломке турбины!

Перед проведением техобслуживания или настройки на устройствах дозирования и при движении по общественным дорогам отключить электронику (поставить на "0") и электропитание установки (разъединить штекерный разъем кабелей питания/кабельного ствола орудий!)



При транспортировке заблокировать гидравлические управляющие устройства трактора от случайного ввода в действие.

Настройки орудий и другие работы на орудии производить только после его опускания спереди и сзади.

При использовании протравленного семенного материала и последующей очистке сеялки сжатым воздухом учитывать, что протравитель вызывает раздражение или является ядовитым. Защищать чувствительные части тела надлежащим образом! (например, надев очки, респираторы, перчатки). Перед первой эксплуатацией и после длительного простоя проверить достаточную смазку всех подшипников, прочность всех болтовых креплений, герметичность гидравлической системы и давление воздуха в шинах.

- максимальная длина комбинации (трактор + орудие) 18 м


- ширина максимум 3 м

- высота максимум 4 м

- максимальный общий вес комбинации 16 т, из них 20% приходится на переднюю ось.

Рабочее давление в гидравлической системе не должно превышать 200 бар!

Фирменная табличка (8.1) представляет собой документ, ее нельзя изменять или доводить до неузнаваемости.

Typ: _____		
Fz.-Ident.-Nr. _____		
zul. Stuetzlast	_____ kg	<input type="radio"/>
zul. Achslast	_____ kg	
zul. Gesamtgewicht	_____ kg	
Eigengewicht	_____ kg	
Baujahr: Nr.	_____	<input type="radio"/>

Rabe AgriSysteme GmbH & Co. KG, D-48152 Breda Essen

8.1

## Расположение предупреждающих знаков на машине

