



Номер заказа: . 9900.01.47RU01

***Руководство по
эксплуатации
ротационная борона
Тукан***





Руководство по эксплуатации ротационная борона *Тукан*

Перед использованием бороны следует внимательно прочитать данное руководство по эксплуатации, включая рекомендации по мерам безопасности!

Обслуживающий персонал должен пройти соответствующий инструктаж по квалифицированному использованию ротационной бороны, его техническому обслуживанию и соблюдению мер безопасности.

Во избежание несчастных случаев соблюдайте установленные правила безопасности: общепринятые положения по технике безопасности, рекомендации по охране труда, правила дорожного движения.

Обратите особое внимание на предупредительный знак «!»



Наличие этого знака в некоторых пунктах данного руководства, а также на пиктограммах агрегата предупреждает об опасности!



Данные символы указывают на специфические особенности орудия, соблюдения которых необходимы для безупречного работы агрегата.



Потеря гарантии

Ротационная борона сконструирована исключительно для использования в сельском хозяйстве.

Использование ротационной бороны не по назначению оценивается как несанкционированное и исключает ответственность изготовителя за произошедшие в результате этого повреждения.

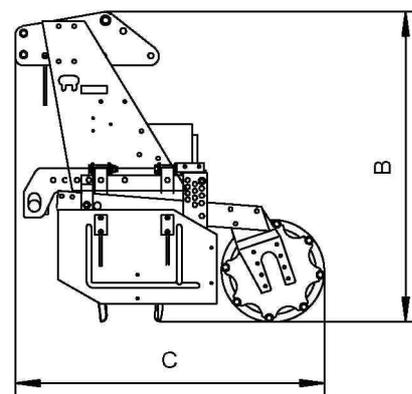
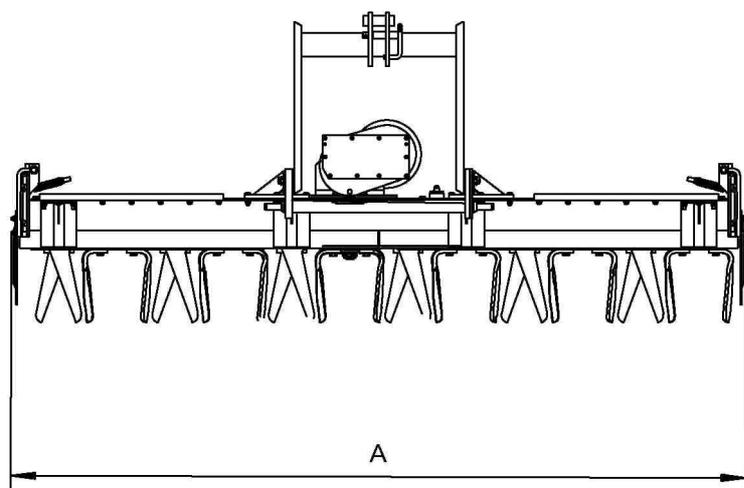
Использование ротационной бороны по назначению предполагает соблюдение предписанных изготовителем условий эксплуатации, технического обслуживания и ухода: например, ограничения по мощности трактора, использование только оригинальных деталей и запчастей фирмы Rabe.

При использовании деталей и запасных частей другого изготовителя без согласия фирмы Rabe, любая гарантия изготовителя аннулируется.

При проведении несанкционированного ремонта, повлекшего за собой изменение конструкции агрегата, изготовитель не несет ответственности за произошедшие повреждения.

В случае возникновения каких-либо претензий при доставке агрегата (повреждения при транспортировке, неполная комплектация) необходимо немедленно уведомить об этом изготовителя в письменной форме.

Технические данные



Тукач					
Тип	Вес, в кг	Трактор кВт./Л.с	Длина, мм		
			А	В	С
300	968	133/180	3000	1312	1300
400*	1248		4000		

Уровень шума, замеренный возле уха водителя < 70 дБ (А)

*Внимание! Ширина в транспортном положении больше 3 м.

Требования по технике безопасности

При присоединении и отцеплении агрегата, а также при введении в действие гидравлики не допускается нахождение людей между трактором и орудием!
Опасность ранения!



Рабочее место оператора – в кабине трактора, оттуда производится управление орудием.

Перед навешиванием и снятием орудия поставить гидравлику трактора в «регулирование положения»!

Перед началом работы трактора и орудия всегда проверять на исправность и производственную надёжность!

- максимальная длина агрегата (трактор+орудие) 12 м
- максимальная ширина 3 м
- максимальная высота 4 м
- максимальный полный вес агрегата 16 тонн, из этого 20% на передней оси.



Перед началом работы (при трогании с места) обращать внимание на то, чтобы никто не находился вблизи!

Нахождение людей на орудии при транспортировке и работе строго запрещено!

Перед покиданием кабины трактора выключить ВОМ, опустить орудие, заглушить мотор и вынуть ключ из замка зажигания.



В области трёхточечной навески при складывании и ввода в действие маркёров существует опасность защемления!

Опасность от вращающихся по инерции дисков и катка при поднятии орудия при быстрой езде; подходить разрешается только после полной их остановки!

Осторожно прикасаться к частям и шлангам гидравлической системы, которые могут быть горячими после работы!



При транспортировке гидравлическое управление орудием заблокировать во избежание неумышленного использования. Регулировочные и прочие работы с орудием выполнять только, если оно опущено спереди и сзади!

При засыпании протравленного посевного материала и чистки машины сжатым воздухом нужно обращать внимание, что протравитель ядовит и вызывает раздражение. Чувствительные части тела защищают (защитные очки, маска, перчатки)!

Перед началом использования и после продолжительного хранения контролируют уровень и состояние масла в передаточных механизмах, смазку в подшипниках, затяжку болтов, а также гидравлическую систему на плотность и проверяют давление в колёсах!

Рабочее давление гидравлического оборудования может составлять максимально 200 бар!

Частота оборотов ротора

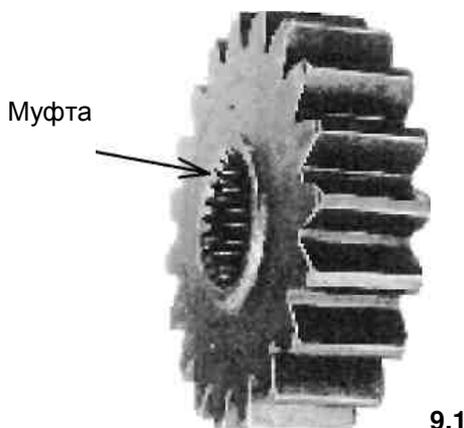
Число оборотов ротора бороны и скорость движения (max. 8км/ч) существенно влияют на качество обработки и структуру почвы. Необходимо выбирать по возможности меньшее число оборотов ротора, при которой обеспечивается требуемое качество обработки. Большие обороты ротора служат причиной быстрого износа рабочих органов! Применяют только значения оборотов ротора, указанных в таблицах; придерживаться указанной максимальной скорости движения (км/ч) – соотношение частоты оборотов рабочих органов к скорости движения.



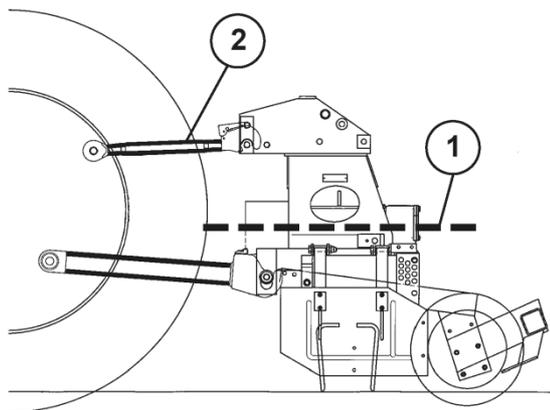
Необходимо согласовать скорость движения трактора с частотой вращения рабочих органов бороны – чем больше скорость движения трактора, тем меньше частота вращения рабочих органов.

Kreiseldrehzahlen/Regime des rotors/Rotor r.p.m.										
Zapf- U/min.	Wechselräder: Zähne/Farbe				Pignons/Dents/Couleur				Gears/No of Teeth/Colour	
P.d.f. tr./min	25	43	27	41	30	38	32	36	33	35
P.T.O: r.p.m.	43	25	41	27	38	30	36	32	35	33
1000	256	-	290	-	348	-	392	-	415	-
750	192	-	218	-	261	419	294	372	312	351
540	138	409	156	361	188	301	211	268	225	252
Corvus Corvex MKE Br.1	Achtung: Nur Räderpaare gleicher Farbe einsetzen, mit Naben- Kombination zum Laden.		Attention: utiliser des pignons de couleur identiques. Appairer et dis- poser d'engrenages le roulement.				Gears should be matched with identical colours and fitted with should be facing inwards to the bearing.			

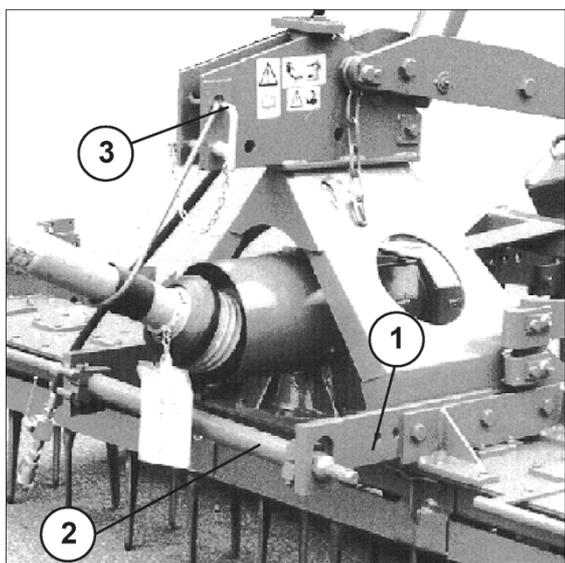
Замена шестерен: роторную борону наклонить вперед (стяжным замком) снять заднюю крышку редуктора (**18.1/1** и **18.2/1**) – следить за прокладкой крышки. Шестерни установить так, чтобы маркировка количество зубов оказалась с обратной стороны; у шестерен с муфтой (см **18.3**): муфта должна быть обращена к подшипнику. Применять пары шестерен только с одинаковой цветовой маркировкой.



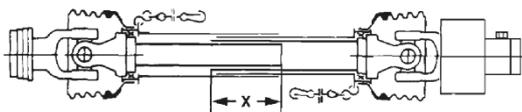
Внимание: Работу с редуктором производить только после его остывания.



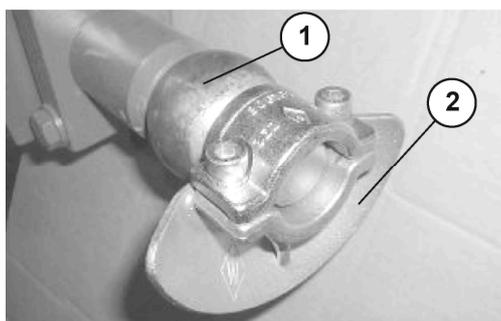
3



4



5



5.1

Навешивание

Обратить внимание на то, чтобы тип навески трактора и ротационной бороны (кат.: трактор - ротационная борона) были одинаковыми.

Обе нижние тяги навески трактора поднимать на одинаковую высоту и после присоединения ограничивают стороннее колебание, при транспортировке жёстко закрепить.

Верхнюю тягу навески устанавливают так, чтобы она в рабочем положении была немного под углом к орудию как можно параллельнее к нижним тягам навески (3/1).

(Благодаря этому сохраняется приблизительно параллельное ведение бороны и обеспечивается плавная работа карданного вала при поднимании до упора над наземной поверхностью).

Выставить ротационную борону при помощи верхней тяги горизонтально (3/2).

Сцепное устройство (3-х точечную навеску) регулярно контролировать. (А также палец верхней тяги навески против проворачивания -4/3).

Для присоединения карданного вала или для более короткого навешивания ротационной бороны (при работе с рядовой сеялкой), присоединение нижних тяг навески можно переставить (4/1), после чего затянуть болты (650 Нм).

Ротационную борону присоединяют по возможности дальше от трактора; условия работы карданного вала тогда становятся благоприятнее, вследствие чего увеличивается срок его действия.

Карданный вал (5)

(Указания по технике безопасности, а также присоединение, регулировка, техническое обслуживание карданного вала и соответственно предохранительной муфты смотри в руководстве по эксплуатации и в дополнении к карданному валу!)

При присоединении и снятии карданного вала выключить ВОМ, заглушить мотор и вынуть ключ из замка зажигания!

Использовать только совместно с орудием поставленный карданный вал. Установить предохранительную муфту со стороны орудия.

Для подбора длины обе части карданного вала в горизонтальном и в разобранном положении держать рядом (соответственно на самой короткой дистанции). Расстояние между трактором и орудием не может быть короче карданного вала в полностью сомкнутом состоянии.

В опущенном положении (самая большая рабочая глубина обработки) перекрытие («X», Рис.5) профильных труб должно быть минимум 200 мм.

Если карданный вал необходимо укоротить, то укорачивают обе его части на одну и ту же величину. Острые края и заусенцы удаляют. Трущиеся поверхности смазать.

Работать только с предохранительным кожухом и закреплёнными цепями на нём.

Ввод в действие



Ротационная борона «Тоусан» используются при оборотах вала отбора мощности 1000 об/мин (с соответствующими сменными приводными шестернями – смотри число оборотов активных органов).

Вал отбора мощности включать и выключать только, когда активные рабочие органы бороны (ножи) располагаются в нескольких сантиметрах над землей. Перед подниманием орудия вал отбора мощности выключают.

При работе ротационная борона и, соответственно, приводной вал, должны располагаться горизонтально (3/2); устанавливается верхней тягой навески трактора.

(Для установки глубины обработки верхнюю тягу навески трактора не используют)! Глубину обработки устанавливают штекерами (6/1); для чего немного приподнять ротационную борону.

Установить гидравлический рычаг в плавающее положение; благодаря катку и подвижным зацепам нижних тяг навески (4/2) глубина обработки остаётся постоянной.

Подпружиненные боковые пластины (6/2) следуют установленной глубине обработки. Ослабляя болты (6/4) устанавливают подпружиненные боковые пластины на требуемую рабочую глубину – на легких почвах заглубить максимум на 1 см в землю.

При работе избегать крутых поворотов – при выполнении заднего хода орудие поднять!

Подпружиненные стойки катка

Усиленные пружины служат для того, чтобы ротационная борона при наезде на большой камень слегка приподнималась.

При работе на каменистых почвах для начала следует отрегулировать (натянуть) пружины (6/4) так, чтобы при давлении рычага катка (6/5) на штекер (6/1), он начал подниматься. После чего ослабить пружины до небольшого соприкосновения штекера и рычага.

Ротационная борона работает с навесной сеялкой, навешенной на треугольник, поэтому пружины должны быть особо натянутыми.

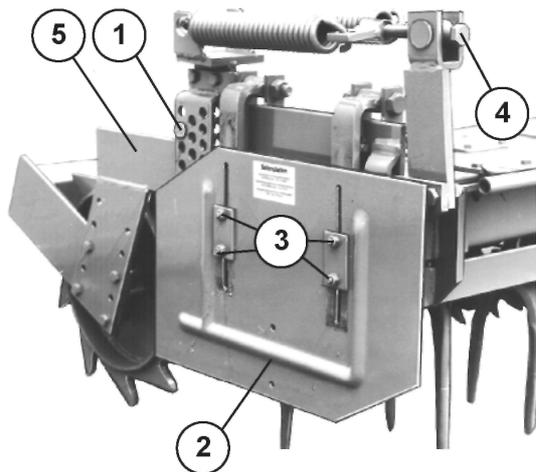
Промежуточный привод / фронтальное навешивание

Промежуточный привод имеет то же самое число оборотов, что и вал отбора мощности трактора. Защита карданного вала должна всегда быть на месте!

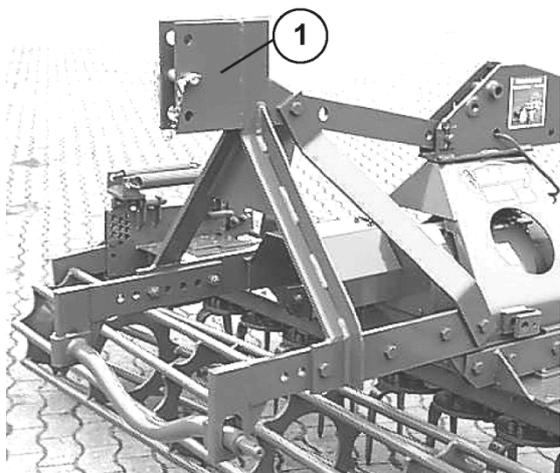
При фронтальной навеске ротационной бороны для её привода используют промежуточный привод – $\varnothing 1 \frac{3}{8}$ " или $\varnothing 1 \frac{3}{4}$ ". - предпочтительно $1 \frac{3}{4}$ " – при этом не нужно дополнительного карданного вала.

Рама для фронтальной навески не входит в комплект орудия (10/1).

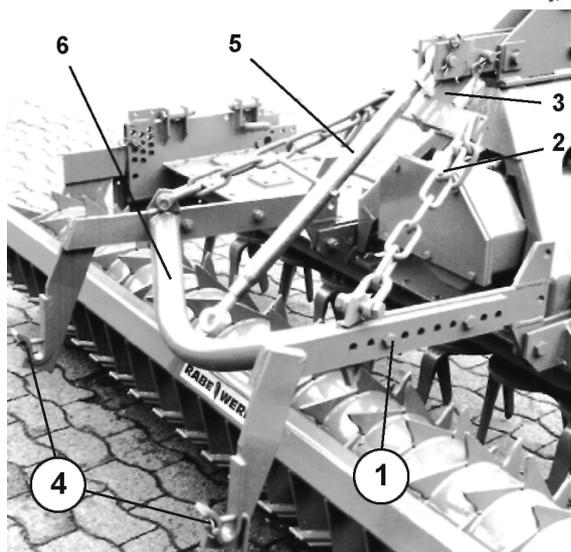
Передний вал отбора мощности должен вращаться по часовой стрелке (по направлению движения).



6



10



Трёхточечная навеска для дополнительных орудий.

Для того чтобы навесить дополнительный агрегат, регулируют навесные тяги (11/1).

Цепи (11/2) и пластины с отверстиями (11/3)

отрегулировать так, чтобы крюки для зацепления находились на достаточной высоте – а также достаточно высоко поднимали орудие.

При работе цепи должны немного провисать, тем самым не мешая навесному агрегату (сеялке) копировать рельеф почвы независимо от бороны. После зацепления закрыть страховочные штекеры (11/4).

При помощи регулировочной тяги (11/5, верхняя тяга) установить орудие в надлежащее положение. Расстояние между навесными крюками изменяется. Для этого необходимо переставить последние во внутреннюю сторону прицепных рычагов – после чего может использоваться агрегат, имеющий втулочные цапфы кат. II.

При использовании привода дополнительного агрегата от вала отбора мощности монтировать раму таким образом, чтобы не создавалось помех работе карданного вала.

Гидравлическая трёхточечная навеска “Drill Lift”(11)

За счёт ряда отверстий (12/1 + 2) изменяется расстояние навешивания, при этом использовать только равномерно расположенные отверстия.

Крюки прикручиваются как с внутренней стороны, так и с внешней – расстояние кат. II или III.

Установить требуемое положение крюков – (12/3), крюки можно так же прикрепить под углом для большего свободного расстояния для зацепления. После присоединения закрыть страховочные замки (12/4).

Отрегулировать верхнюю тягу в необходимое положение (12/5).

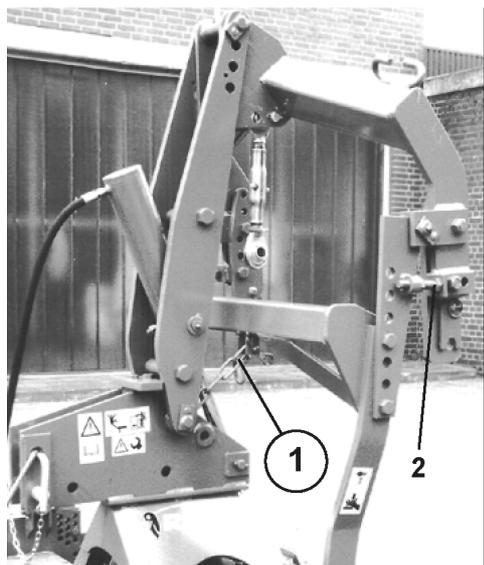
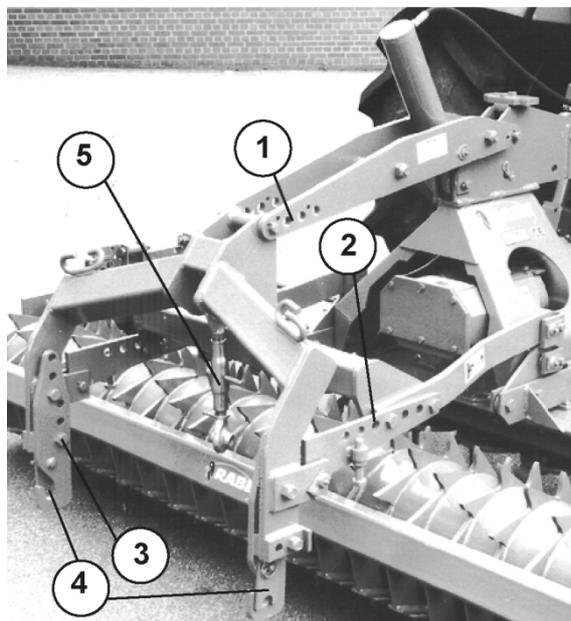
В транспортном положении закрыть гидравлический кран (13/1), и следить за тем, чтобы страховочные крюки (13/2) находились в закрытом состоянии.

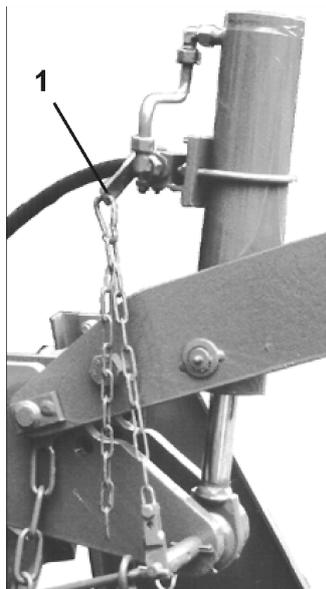
Поднимание орудия с приводом от вала отбора мощности разрешается только при снятом карданном вале - смотри ограничитель подъема “Drill-Lift” (дополнительное оснащение).

Рабочее давление в гидравлической системе не должно превышать 200 бар.

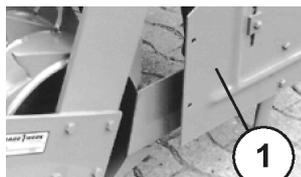
Регулятор простого действия для управления “Drill Lift” при работе должен всегда находиться в плавающем положении! – В положении “опустить” для того, чтобы навесное орудие (сеялка) независимо от ротационной бороны могло копировать рельеф почвы.

При выглублении, соответственно, при поднятии комбинации орудий обращать внимание на то, чтобы ни произошло столкновение с трактором, например, с открытым окном!



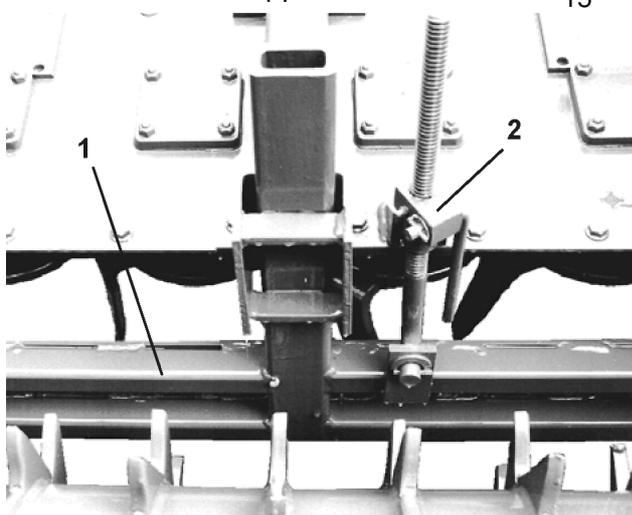


14



1

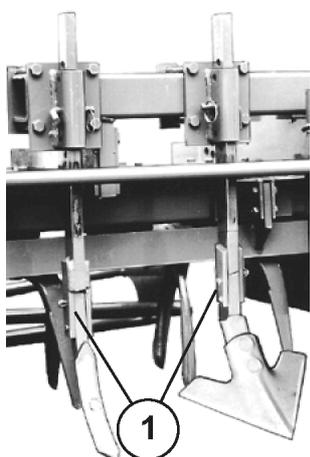
15



1

2

16



1

17



1

18

Ограничитель подъема "Drill-Lift":

облегчает обслуживание в случае, если навесное орудие с приводом от вала отбора мощности может подниматься не на полную высоту.

Соединить цепь (14/1) надлежащим образом. Для того чтобы поднять полностью навесное орудие, после снятия карданного вала, цепь необходимо снять.

Направляющие щитки(15/1)

Они направляют землю «вовнутрь» и закрывают пробел между боковой пластиной и катком - особенно эффективно против образования холмов на легких почвах.

Отбойный щиток (16/1)

С помощью шпинделя (16/2) устанавливают высоту отбойного щитка, но не глубоко, чтобы не цеплял землю.

На каменистой земле отбойный щиток поднимают!

Рыхлитель колеи.

Установить на ширину и глубину колеи, но не слишком глубоко.

Неподвижные и подпружиненные рыхлители с узкими лемехами или стрелчатými лапами.

Страховка перегрузки у неподвижных рыхлителей (17/1)- шплинт 8 x 50 мм.

"Ramal": глубина регулируется болтами (18/1). Во избежание самопроизвольной разрегулировки болты законтрить.

Возможные опасности

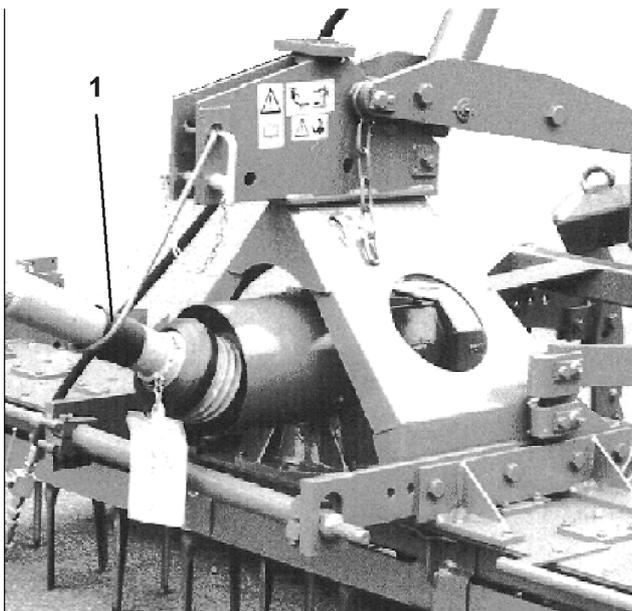
Опасная область	Указания
Опасность защемления в области боковых пластин, пружин страховки от камней, рычагов для катка	Внимательно прочитать руководство по эксплуатации
Привода и масла могут быть горячими	Внимательно прочитать руководство по эксплуатации



19

Транспортное положение.

Зафиксировать нижние тяги навески. Рычаги “Drill-Lift” подстраховать цепями (13/1); закрыть гидравлические краны (на концах шлангов). Установить осветительные приборы и опознавательные таблички (19/1 – дополнительное оборудование). Орудия с размерами, превышающими требования, транспортировать со спецтранспортом.



20

Консервация ротационной бороны

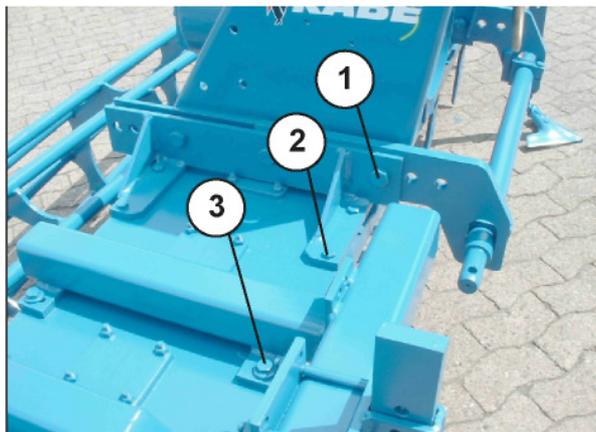
После использования ротационную борону помыть и обработать нижнюю часть, ножи и каток антикоррозионным покрытием, после чего поставить на хранение.

Карданный вал положить на подставку (20/1).

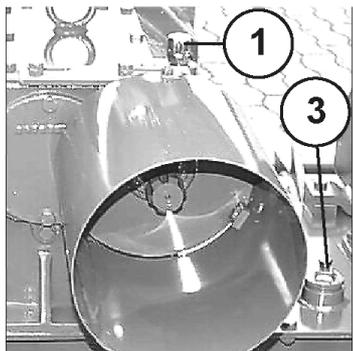
Опустить навешенное орудие на “Drill Lift”.

Закрывать гидравлический кран.

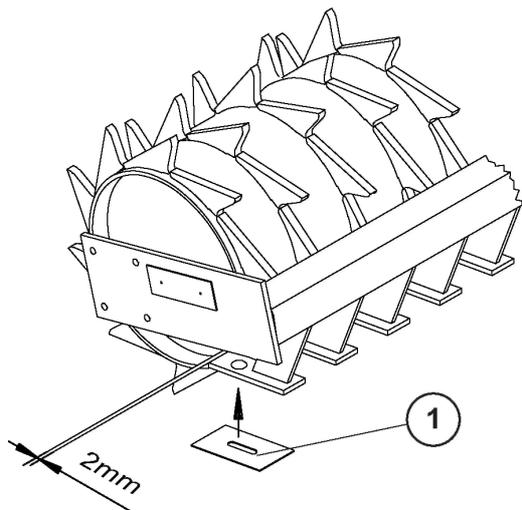
Гидравлические штекеры соединения предохранять от грязи.



21



22



24

Во время техобслуживания выключить ВОМ, заглушить мотор и вынуть ключ из замка зажигания! Не проводить работы на поднятом орудии! - приподнятые орудия дополнительно укрепить (подпереть) против неумышленного падения! При монтаже ножей на активные органы использовать надлежащий инструмент и перчатки. Перед работами с гидравлическим устройством «Drill Lift» навешенное орудие снять совсем и снять давление в шлангах!

В соответствии с правилами утилизировать масло (- на базе минерального масла)!

После первых часов работы (примерно 8 ч.) подтянуть все болты, после этого регулярно контролировать, используя динамометрический ключ!

Подтянуть крепёжные болты ножей (380 Нм)! Крепление остова: (21/1; М 20х1,5) – 650Нм, (21/2; М 12 – 12,9) – 145 Нм, крепление крышки: (21/3; М 12 – 10,9) – 120 Нм.

Контролировать ежедневно уровень масла в передаточных механизмах: введите мерную линейку (22/1) для контроля до винтовой резьбы, не закручивая.

Еженедельно проверять уровень жидкой смазки в картере цилиндрических зубчатых колес – при помощи патрубка (22/3; состояние смазки смотри в разделе «замена масла»).

Подшипники со смазочными ниппелями регулярно смазывать;

Ежедневно: подшипники катка, трёхточечную навеску «Drill Lift» и карданный вал (также подвижные соединения).

Места соединения смазывают маслом, шпиндели поддерживать ходкими. Царапины ремонтировать. проверить предохранительную муфту карданного вала, а также «проветривать» после продолжительного хранения.

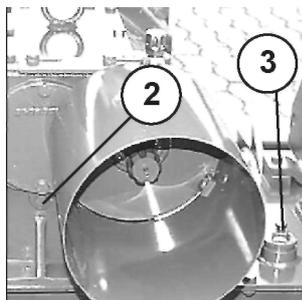
При мытье потоком воды, особенно при высоком давлении, не направлять его на подшипники.

Регулярно контролировать гидравлические шланги «Drill Lift» и при повреждении или охрупчивании заменить (см. список запасных частей). Шланги подвержены естественному старению, поэтому срок их службы не должен превышать 5–6 лет.

Зубчатый каток: регулярно проверять регулировку скребков – очистителей, выдвигая последние до лёгкого прилегания с катком. При затягивании гаек обращать внимание на то, что прилегание происходит по всей ширине рабочей поверхности. Монтировать скребки следует износостойким направлением вверх, то есть к катку. **Расстояние между катком и скребком примерно 2мм.**

Зубчатый каток легко содержать в чистоте, если после каждого использования отчищать и обрабатывать антикоррозионным покрытием.

Замена масла.



25

Первая замена масла примерно через 50 часов использования; после этого каждые 500 ч. (примерно через 2 года). Масло сливают в теплом состоянии, открутив сливной болт (25/2) и немного наклонив ротационную борону.

Заливать масло через отверстие передаточного механизма, расположенное сзади. Для этого снять крышку, залить масло и снова закрутить крышку (8/1).

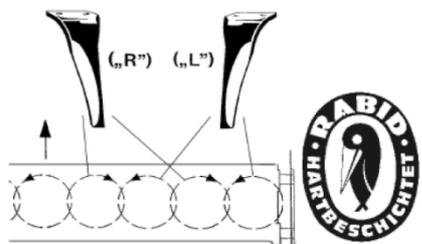
Картер цилиндрических зубчатых колес: цилиндрические зубчатые колеса вращаются в жидкой смазке (продолжительный срок действия). Уровень смазки – примерно 2,5 см от дна картера – проверять раз в неделю, при помощи патрубка (25/3).

Проводить контроль в горизонтальном положении и теплом состоянии передаточного механизма.

При недостаточном количестве смазки – долить (уступает качеству).

Смазывающие вещества и их количество

Трансмиссионное масло	Гипоидное трансмиссионное масло SAE 90 (API- GL-5 / MIL-L2105 D)	
	Картер цилиндрических зубчатых колес	Масленная ванна передаточного механизма
Toucan 300	14 л	4,5 л
Toucan 400	19 л	



27



28

Замена ножей

Заменять изношенные ножи своевременно.

Ножи так монтируются, что они стоят по направлению вращения (27 - вид сверху).

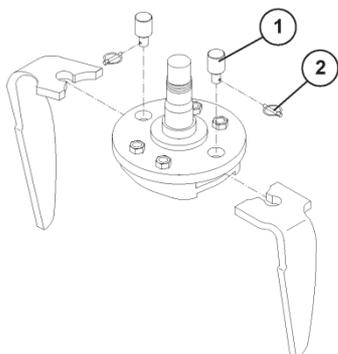
правовращающиеся роторы - 2 правых ножа (R)

левовращающиеся роторы - 2 левых ножа (L)

Левые ножи дополнительно маркируются буквой «L».

Для крепления ножа использовать болты оригинала; снизу подтянуть болт динамометрическим ключом с усилием 380 Нм.

На сильно изнашиваемых почвах использовать ножи с износостойким покрытием «RABID», что значительно увеличивает прочность и срок службы.



29



Замена ножей производится только при заглушенном моторе и извлечённом ключе из замка зажигания! Работать только в защитных перчатках и ботинках, пользоваться пригодным инструментом!

Быстрая система замены ножей

Вынуть болт (29/1), предварительно вынув откидной штекер (29/2), до тех пор, пока он препятствует выходу ножа из седла.

После вставить новый нож, воткнуть болт и поставить на место откидной штекер.

Указания по транспортировке



Орудие привести в транспортное положение и ещё раз проверить на готовность.
Нахождение лиц во время перевозки, а также в опасных зонах запрещено.

Предельная скорость 40 км/ч.

При поворотах учитывать вынос навесного орудия.
Соблюдать правила дорожного движения; Соблюдать осторожность при движении на склонах и на крутых поворотах!
Обратить внимание на положение центра тяжести!



Согласно правилам дорожного движения водитель несёт полностью ответственность за исправное составление трактора и орудия при движении на общественных улицах и дорогах.

Рабочие органы не должны препятствовать уверенному управлению агрегатом. Не допускается превышение допустимой нагрузки на оси трактора, и несущую способность колёс (зависит от скорости движения и давления в шинах). Нагрузка передней оси должна составлять минимум 20% веса порожнего транспортного средства для надёжности управления. Предельная транспортная ширина составляет 3 м. Общая длина агрегата может составлять максимально 18 м. Если требуется, то предельные габариты разрешается превосходить, но в исключительных случаях и с разрешения дорожных служб. Не допускаются выступающие части, которые могут привести в заблуждение других участников дорожного движения и повлечь за собой дорожно-транспортное происшествие. При их наличии, прикрыть и выделить красно-белой полосатой табличкой 423 x 423 мм (DIN 11030; каждая полоса шириной 100 мм и под углом 45° по направлению снаружи / вниз).

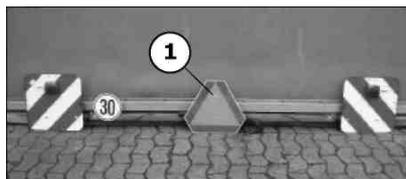


Для навесных орудий необходимы дополнительные осветительные приборы, если они закрывают осветительные приборы на тракторе, или при работе при погодных условиях с недостаточной видимостью - например, если навесное орудие выступает больше чем на 40 см за осветительное оборудование трактора, или если агрегат выступает больше чем на 1 м за задние габаритные фонари трактора.



Навесные и полунавесные орудия с опорным колесом должны быть оснащены задними красными светоотражателями, по сторонам – жёлтыми светоотражателями, и всегда транспортировать с осветительными приборами - а также днём (габаритные огни включить, если навесное орудие выступает в стороны больше чем на 400 мм от осветительных приборов трактора). При транспортировке на общественных улицах применять защитные брезент, которые можно дополнительно заказать на «RABE». Для осветительных приборов DIN 11 027 можно также заказать крепление.

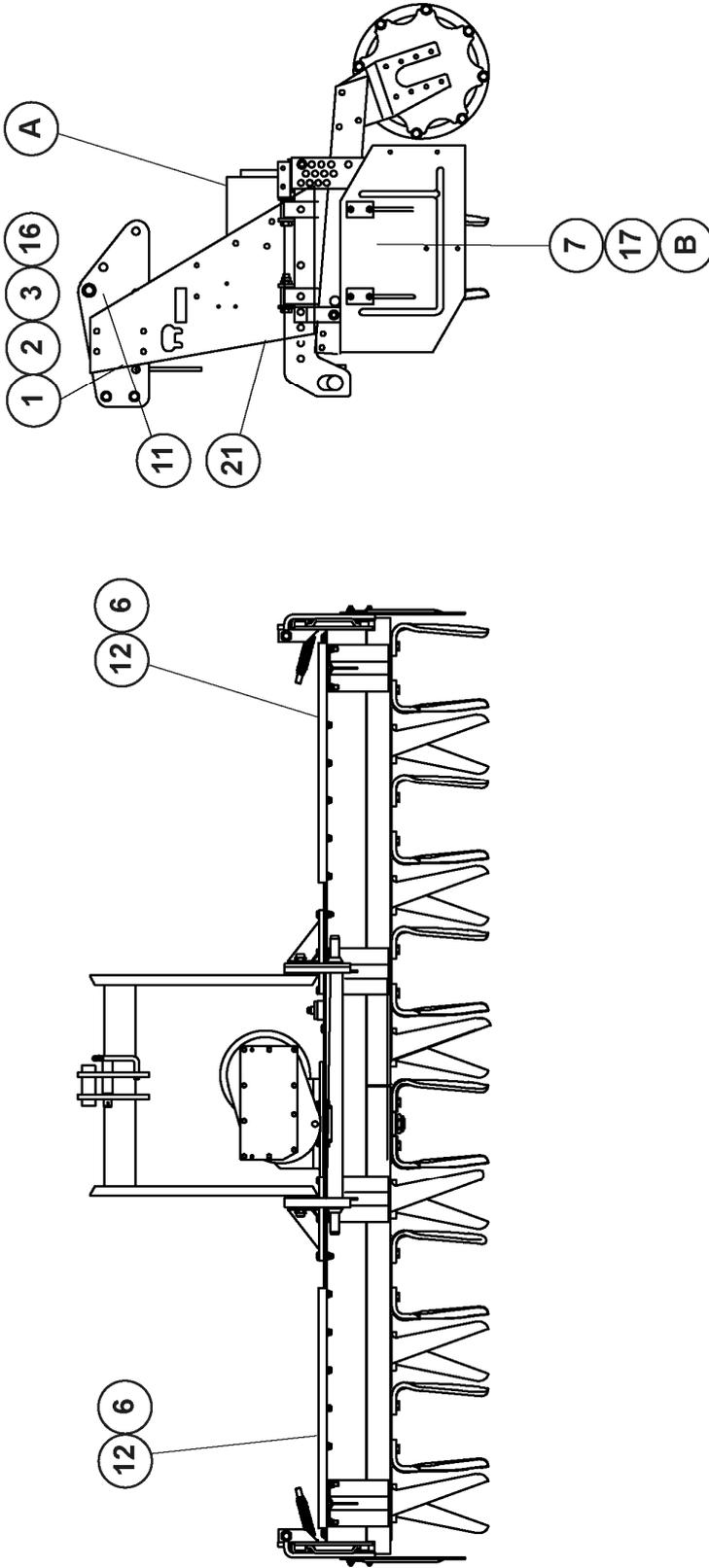
При транспортировке на общественных улицах в Польше необходимо установить по центру машины предупреждающий треугольник (10).



10

Расположение предупреждающих знаков

Объяснение смотри следующие предупреждающие знаки!



Частота вращения рабочих органов
Номер заказа 9998.07.02

Kreise / Drehzahlen / Régime des rotors / Rotar r. p. m.		gelb	rot	grün	blau	weiß	grün
U/min	Rev/min	Ergebnis / Result					
22 (3)	224 (4)	29 (38)	29 (36)	37 (37)	34 (32)	43 (35)	
43 (22)	41 (21)	49 (26)	36 (29)	34 (31)	33 (32)		
1000 (217)	248 (73)	283 (34)	342 (37)	387 (45)	411 (43)		
750 (165)	186 (54)	212 (77)	257 (85)	290 (98)	308 (329)		
540 (117)	448 (134)	331 (53)	344 (85)	344 (284)	339 (25)	222 (237)	

A

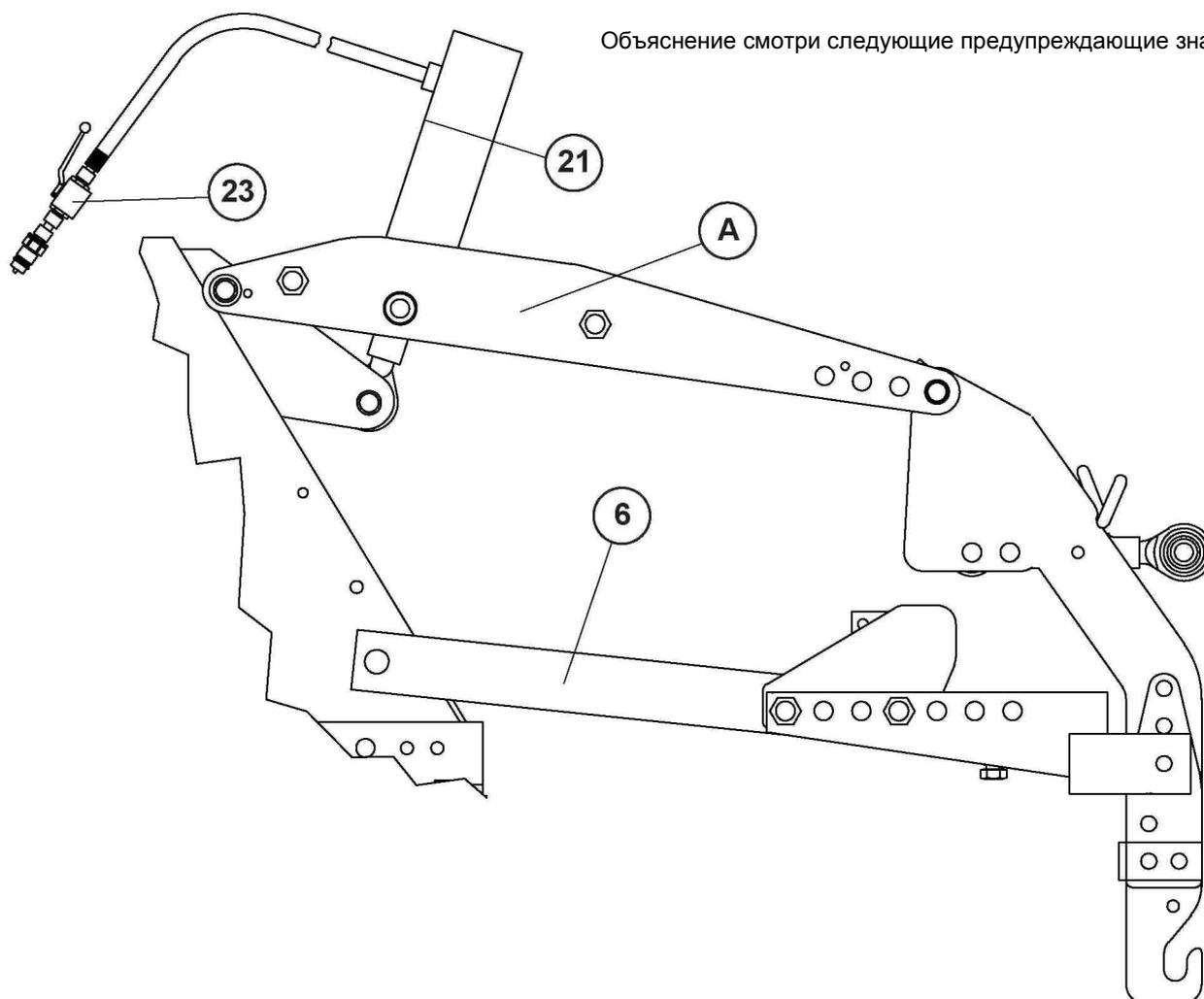
B

Боковые пластины
Номер заказа 9998.00.079

Seitenplatten
не подлежат ремонту
только замена
номер заказа 9998.00.079

Объяснение смотри следующие предупреждающие знаки!

Расположение предупреждающих знаков



9998.00.78	A	Wichtig	9998.00.78
	Schlepper-Steuergerät für "Drill-Lift" im Einsatz immer in "Schwimm-Stellung".		
	Pour "drill lift", distributeur du tracteur au travail toujours en position flottante.		
	For "Drill-Lift" in work keep remote control always in floating position.		

Управляющее устройство для "Drill Lift" при работе всегда ставить в плавающее положение