



Оригинальная инструкция по эксплуатации

Номер документа: 150000631_05_ru

Состояние: 01.08.2019

Роторный валкователь

Swadro TC 1000

Начиная с номера машины: 1026363



Контакты

Maschinenfabrik Bernard Krone GmbH & Co. KG

Heinrich-Krone-Straße 10

48480 Spelle

Deutschland

Телефон / центральный офис + 49 (0) 59 77/935-0

Телефакс / центральный офис + 49 (0) 59 77/935-339

Телефакс / склад запчастей для
внутренних поставок + 49 (0) 59 77/935-239

Телефакс / склад запчастей для экс- + 49 (0) 59 77/935-359
портных поставок

Интернет www.landmaschinen.krone.de

www.mediathek.krone.de/

Данные для запросов и заказов

Тип	
Идентификационный номер транспортного средства	
Год выпуска	

Контактные данные Вашего дилера

1	К этому документу	6
1.1	Сфера действия	6
1.2	Дополнительный заказ	6
1.3	Применимые документы.....	6
1.4	Целевая группа данного документа	6
1.5	Использование документа	6
1.5.1	Указатели и ссылки.....	6
1.5.2	Указания направления.....	7
1.5.3	Термин «машина»	7
1.5.4	Рисунки	7
1.5.5	Комплектность документа	7
1.5.6	Графические средства	7
1.5.7	Таблица перевода значений	9
2	Данные по технике безопасности	11
2.1	Применение по назначению.....	11
2.2	Благоразумное предсказуемое применение не по назначению	11
2.3	Срок службы машины	12
2.4	Основные указания по технике безопасности	12
2.4.1	Значение инструкции по эксплуатации	12
2.4.2	Квалификация обслуживающего персонала	13
2.4.3	Квалификация персонала	13
2.4.4	Дети в опасности.....	13
2.4.5	Присоединить машину.....	14
2.4.6	Конструктивные изменения на машине	14
2.4.7	Дополнительное оборудование и запасные части.....	14
2.4.8	Рабочие места на машине	14
2.4.9	Эксплуатационная безопасность: Технически исправное состояние.....	14
2.4.10	Опасные зоны.....	16
2.4.11	Содержать защитные устройства в исправном состоянии.....	17
2.4.12	Средства индивидуальной защиты:	18
2.4.13	Указания по технике безопасности на машине	18
2.4.14	Безопасность движения	19
2.4.15	Надежно установить машину	20
2.4.16	Эксплуатационные материалы	20
2.4.17	Опасности под воздействием условий эксплуатации	21
2.4.18	Источники опасности на машине	22
2.4.19	Опасности при определенных работах: Работы на машине	23
2.4.20	Опасности при определенных работах: Работы на колесах и шинах	24
2.4.21	Поведение в экстренных ситуациях и при авариях	25
2.5	Правила техники безопасности	25
2.5.1	Обездвижить и обезопасить машину	25
2.5.2	Предохранение поднятой машины и компонентов машины от опускания.....	26
2.5.3	Выполнить надлежащим образом проверку уровня масла, замену масла и фильтрующих элементов.....	26
2.6	Наклейки по технике безопасности на машине.....	27
2.7	Защитное оборудование	30
2.7.1	Знак «Тихоходное транспортное средство»	31
3	Описание машины	32
3.1	Обзор машины	32
3.2	Маркировка.....	32
3.3	Предохранительная муфта	33
4	Технические данные	34
4.1	Горюче-смазочные материалы	35
4.1.1	Масла	36
4.1.2	Консистентные смазки	36
4.2	Шины	36
5	Элементы управления и индикации	37
5.1	Гидравлические управляющие устройства трактора.....	37

5.2	Пульт управления	38
5.3	Кривошипная рукоятка	40
6	Первый ввод в эксплуатацию	41
6.1	Контрольный список для первого ввода в эксплуатацию	41
6.2	Подгонка длины карданного вала	42
6.3	Регулировка направления движения	43
6.4	Проверка предохранителя транспортного положения	44
6.5	Проверка / регулировка расстояния между граблиной и консолью	44
6.6	Наклон роторов – базовая настройка	45
6.7	Монтаж защиты от потери зубьев	46
7	Ввод в эксплуатацию	47
7.1	Подготовка трактора	47
7.2	Подсоединение машины к трактору	48
7.3	Выравнивание рабочего положения рамы машины	49
7.4	Монтаж цепи для ограничения глубины опускания нижних тяг	49
7.5	Монтаж карданного вала	50
7.6	Подсоединение гидравлических шлангов	50
7.7	Подключение освещения для движения по дороге	51
7.8	Подключение пульта управления	52
7.9	Монтаж страховочной цепи	53
8	Управление	55
8.1	Демонтаж / монтаж предохранительного приспособления от неправомерного использования	55
8.2	Удаление защит зубьев с концов зубьев	56
8.3	Опускание консолей в рабочее положение	56
8.4	Удаление фиксации ротора	57
8.5	Поворот граблин в рабочее положение	58
8.6	Поворот отводной дуги в рабочее положение	58
8.7	Скорость движения и число оборотов привода	59
8.8	Валкование	59
8.9	Выбор режима ротора	60
8.10	Режим эксплуатации в поле на склоне	63
8.11	Поворот отводной дуги в транспортное положение	63
8.12	Поворот граблин в транспортное положение	64
8.13	Фиксация ротора от проворачивания	65
8.14	Подъем консолей в транспортное положение	65
8.15	Крепление защиты зубьев на концах зубьев	67
8.16	Установка опорной стойки в транспортное положение	67
9	Движение и транспортировка	68
9.1	Подготовка машины к движению по дороге	69
9.2	Парковка машины	69
9.3	Подготовка машины для транспортировки	71
9.3.1	Подъем машины	71
9.3.2	Крепление машины	72
10	Настройки	73
10.1	Регулировка рабочей высоты	74
10.2	Регулировка рабочей ширины/ширины валка	75
10.3	Регулировка наклона ротора	76
10.4	Регулировка скорости опускания роторов	79
10.5	Скорость выдвигания для регулировки рабочей ширины/ширины валка	79
10.6	Откалибровать датчик	80
10.7	Регулировка пружинной разгрузки	82
11	Техническое обслуживание – общие указания	83
11.1	Таблица технического обслуживания	83
11.1.1	Техническое обслуживание – Однократно после 10 часов	83
11.1.2	Техническое обслуживание – перед началом сезона	83
11.1.3	Техническое обслуживание – Каждые 50 часов	84

11.1.4	Техническое обслуживание – после 1 000 гектар	84
11.1.5	Техническое обслуживание — после окончания сезона	84
11.2	Моменты затяжки	85
11.3	Проверить болты на зубьях	88
11.4	Подтягивание корончатой гайки на ходовой части	89
11.5	Проверка/техническое обслуживание шин	89
11.6	Замена зубьев (в случае ремонта)	90
11.7	Чистка машины	91
12	Техническое обслуживание – смазка	92
12.1	Смазка карданного вала	93
12.2	График смазки – машина	94
13	Техническое обслуживание гидравлической системы	98
13.1	Гидравлическое масло	99
13.2	Проверить гидравлические шланги	99
14	Техническое обслуживание редукторов	100
14.1	Редуктор ротора	100
14.2	Главный редуктор	100
15	Неисправность, причина и устранение	102
15.1	Неисправности общее	102
16	Ремонт, техническое обслуживание и настройки с привлечением квалифицированного персонала	104
16.1	Замена граблин (в случае ремонта)	104
16.2	Места установки домкрата	106
17	Утилизация	107
18	Приложение	108
18.1	Гидравлическая схема	108
19	Предметный указатель	110
20	Декларация о соответствии	115

1 К этому документу

1.1 Сфера действия

Этот документ действителен для машин типа:

Swadro TC 1000

Вся информация, иллюстрации и технические данные в данном документе соответствуют самому современному уровню на момент опубликования.

Мы оставляем за собой право на изменение конструкции в любой момент без объявления причин.

1.2 Дополнительный заказ

Если данный документ по каким-либо причинам полностью или частично придет в негодность, вы можете затребовать запасной документ, указав номер документа, приведенный на титульном листе. Документ также можно загрузить онлайн из медиатеки KRONE <http://www.mediathek.krone.de//>.

1.3 Применимые документы

Для обеспечения надежного применения по назначению необходимо выполнять требования следующих применимых документов.

- Инструкция по эксплуатации карданного вала

1.4 Целевая группа данного документа

Данный документ ориентирован на пользователей машины, которые отвечают требованиям по квалификации персонала, *см. страницу 13*.

1.5 Использование документа

1.5.1 Указатели и ссылки

Содержание/верхние колонтитулы

Содержание и верхние колонтитулы в данном документе служат для быстрой ориентации в главах.

Предметный указатель

В предметном указателе можно целенаправленно найти информацию по нужной теме с помощью ключевых слов в алфавитной последовательности. Предметный указатель находится на последних страницах данного документа.

Поперечные ссылки

В тексте находятся поперечные ссылки, указывающие на другой документ или с указанием страницы на другое место в документе.

Примеры:

- Проверить затяжку всех болтов на машине, [см. страницу 7](#). (**ИНФОРМАЦИЯ:** Если Вы используете этот документ в электронной форме, путем нажатия кнопкой мыши на ссылку Вы переходите на указанную страницу.)
- Более подробную информацию Вы можете найти в инструкции по эксплуатации производителя карданного вала.

1.5.2 Указания направления

Указания направления в этом документе, такие как спереди, сзади, справа и слева действительны в направлении движения машины.

1.5.3 Термин «машина»

Далее по тексту в данном документе "Роторный валкователь" именуется также "машина".

1.5.4 Рисунки

Рисунки в данном документе не всегда представляют точный тип машин. Информация, которая относится к рисунку, всегда соответствует типу машин данного документа.

1.5.5 Комплектность документа

В этом документе наряду с серийной комплектацией описывается также вспомогательное оборудование и варианты машины. Комплектация Вашей машины может отличаться от нижеописанной.

1.5.6 Графические средства

Символы в тексте

Чтобы представить текст более обозримо, используются следующие графические средства (символы):

- ▶ Эта стрелка обозначает один **шаг**, подлежащий выполнению. Несколько стрелок подряд обозначает ряд действий, подлежащих последовательному выполнению.
- ✓ Этот символ обозначает **условие**, которое должно быть выполнено, чтобы совершить один шаг или ряд действий, подлежащих выполнению.
- ⇒ Эта стрелка обозначает **промежуточный результат** одного шага, подлежащего выполнению.
- ➡ Эта стрелка обозначает **результат** одного шага или ряда действий, подлежащих выполнению.
- Эта точка обозначает **перечисление**. Точка с отступом обозначает второй уровень перечисления.

Символы в иллюстрациях

В иллюстрациях могут использоваться следующие символы:

Символ	Пояснение	Символ	Пояснение
①	Обозначение детали	I	Положение детали (например, переместить из позиции I в позицию II)
a	Обозначения для участков на машине или узле		Деталь между болтовым соединением
x	Размеры (например, B = ширина, H = высота, L = длина)		Увеличение фрагмента изображения
LH	Левая сторона машины	RH	Правая сторона машины
	Направление движения	↑	Направление перемещения
—	Линия-выноска для видимого материала	-----	Линия отсчета для скрытого материала
----	Осевая линия	—	Пути прокладки
	Открыто		Закрыто
 	Нанести смазочное средство (например, смазочное масло)	 	Нанести консистентную смазку

Предупредительные указания

Предупреждения об опасностях отделены от остального текста и выделены предупредительным знаком и сигнальными словами.

Предупредительные указания необходимо прочесть и соблюдать указанные в них меры для предотвращения травмирования людей.

Объяснение предупредительного знака



Это предупредительный знак «Опасно», сигнализирующий о травмоопасности.

Следуйте всем указаниям, отмеченным предупредительным знаком, во избежание травм и летального исхода.

Объяснение сигнальных слов

ОПАСНОСТЬ

Сигнальное слово «ОПАСНО» предупреждает об опасной ситуации, которая в случае несоблюдения предупреждения приведет к тяжелым травмам или летальному исходу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сигнальное слово «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» предупреждает об опасной ситуации, которая в случае несоблюдения предупреждения может привести к тяжелым травмам или летальному исходу.

ОСТОРОЖНО

Сигнальное слово «ОСТОРОЖНО» предупреждает об опасной ситуации, которая в случае несоблюдения предупреждения может привести к травмам легкой и средней степени тяжести.

Пример предупреждения:

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Повреждение глаз разлетающимися частицами загрязнений При выполнении работ по очистке сжатым воздухом частицы загрязнений разлетаются с большой скоростью и могут попасть в глаза. Вследствие этого глаза могут быть травмированы. ▶ Не допускайте людей в рабочую зону. ▶ При выполнении работ по очистке сжатым воздухом использовать средства индивидуальной защиты (например, защитные очки).

Предупреждения о материальном ущербе и нанесении вреда окружающей среде

Предупреждения о материальном ущербе и нанесении вреда окружающей среде отделены от остального текста и обозначены словом "Указание".

Пример:

УКАЗАНИЕ
Повреждения редукторов из-за слишком низкого уровня масла Слишком низкий уровень масла может стать причиной повреждений редукторов. ▶ Регулярно проверять уровень трансмиссионного масла, при необходимости долить масло. ▶ Проверить уровень трансмиссионного масла примерно через 3 – 4 часа после остановки машины, причем только в горизонтальном положении машины.

Указания с информацией и рекомендациями

Дополнительная информация и рекомендации для исправной и эффективной работы машины отделены от остального текста, и обозначены словом «Информация».

Пример:

ИНФОРМАЦИЯ
Каждая предупреждающая наклейка имеет номер заказа, и может быть заказана непосредственно у производителя или авторизованного дилера.

1.5.7 Таблица перевода значений

С помощью данной таблицы можно выполнять перевод метрических единиц измерения в американские.

Размер	Единицы СИ (метрическая система)		Коэффициент	Единицы в дюймах и фунтах	
	Единицы измерения	Сокращение		Единицы измерения	Сокращение
Площадь	гектар	ha	2,47105	акр	acres
Объемный расход	литров в минуту	L/min	0,2642	галлоны США в минуту	gpm

Размер	Единицы СИ (метрическая система)		Коэффици- ент	Единицы в дюймах и фун- тах	
	Единицы изме- рения	Сокраще- ние		Единицы изме- рения	Сокраще- ние
Объемный расход	кубические метры в час	m³/h	4,4029	галлоны США в минуту	gpm
Сила	ньютон	N	0,2248	фунт-сила	lbf
Длина	миллиметр	mm	0,03937	дюйм	in.
	метр	m	3,2808	ножка	ft.
Мощность	киловатт	kW	1,3410	лошадиная сила	hp
Давление	килопаскаль	kPa	0,1450	фунты на квадратный дюйм	psi
	мегапаскаль	MPa	145,0377		
	бар (не единица СИ)	bar	14,5038		
Крутящий момент	ньютон на метр	Nm	0,7376	фут-фунт или фунт-фут	ft·lbf
			8,8507	фунт-дюйм или дюйм-фунт	in·lbf
Температура	градус Цельсия	°C	°C×1,8+32	градус Фаренгейта	°F
Скорость	метры в минуту	m/min	3,2808	футы в минуту	ft/min
	метры в секунду	m/s	3,2808	футы в секунду	ft/s
	километры в час	km/h	0,6215	мили в час	mph
Объем	литры	L	0,2642	галлон США	US gal.
	миллилитр	ml	0,0338	унция США	US oz.
	Кубический сантиметр	cm³	0,0610	кубический дюйм	in³
Вес	килограмм	kg	2,2046	фунт	lbs

2 Данные по технике безопасности

2.1 Применение по назначению

Данная машина является роторным валкователем и предназначена для валкования убираемых культур.

Убираемыми культурами, согласно применению по назначению данной машины, являются скошенные стебельчатые и листовые культуры.

Машина предназначена исключительно для использования в сельском хозяйстве, и ее эксплуатация разрешается только при условии, что

- все защитные устройства установлены согласно инструкции по эксплуатации и находятся в защитной позиции;
- все правила техники безопасности настоящей инструкции по эксплуатации соблюдаются, как в главе "Основные указания и правила по технике безопасности", [см. страницу 12](#), так и непосредственно в главах инструкции по эксплуатации.

Машину разрешается использовать только лицам, отвечающим требованиям производителя машины по квалификации персонала, [см. страницу 13](#).

Инструкция по эксплуатации является неотъемлемой частью машины и поэтому в процессе эксплуатации должна находиться в машине. Управление машиной разрешается только после прохождения инструктажа и в соответствии с данной инструкцией по эксплуатации.

Применение машины, не описанное в инструкции по эксплуатации, может стать причиной тяжелых или смертельных травм либо повреждения машины и материального ущерба.

Самовольные изменения на машины могут отрицательно повлиять на ее характеристики или помешать ее исправной работе. Поэтому внесение таких изменений снимает с изготовителя всякую ответственность.

К применению по назначению относится также соблюдение условий по эксплуатации, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту, предписываемых производителем.

2.2 Благоразумное предсказуемое применение не по назначению

Любое использование, выходящее за пределы применения по назначению [см. страницу 11](#), является использованием не по назначению и поэтому считается ненадлежащим использованием в смысле Директивы ЕС по машинному оборудованию. За ущерб, понесенный вследствие такого использования, производитель ответственности не несет; ответственность за такой ущерб несет исключительно пользователь.

Использованием не по назначению являются приведенные ниже примеры.

- Переработка и обработка убираемых культур, не предусмотренных применением по назначению, [см. страницу 11](#)
- Транспортировка лиц
- Транспортировка материалов
- Превышение допустимого технического полного веса
- Несоблюдение наклеек по технике безопасности на машине и указаний по технике безопасности в инструкции по эксплуатации
- Выполнение работ по устранению неисправностей, наладке, очистке, поддержанию в исправном состоянии и техобслуживанию с нарушением требований инструкции по эксплуатации
- Самовольное внесение изменений в конструкцию машины

- Присоединение неразрешенного или не допущенного к использованию дополнительного оборудования
- Использование не оригинальных запчастей KRONE
- Стационарная эксплуатация машины

Самовольное внесение изменений в конструкцию машины может отрицательно повлиять на ее характеристики, надежность эксплуатации или нарушить ее работу. Поэтому внесение таких изменений снимает с изготовителя всякую ответственность за возникший в результате ущерб.

2.3 Срок службы машины

- Срок службы данной машины зависит от надлежащего обращения и технического обслуживания, а также от условий эксплуатации.
- Соблюдением руководств и указаний данной инструкции по эксплуатации можно достичь перманентной эксплуатационной готовности и длительного срока службы машины.
- После каждого сезона эксплуатации всю машину необходимо проверить на износ и прочие повреждения.
- Перед повторным вводом в эксплуатацию заменить поврежденные и изношенные детали.
- После пяти лет эксплуатации машины необходимо провести полную диагностику машины и по результатам этой проверки сделать выводы о возможности дальнейшей эксплуатации машины.
- Теоретически срок службы данной машины неограничен, так как все изношенные или поврежденные детали могут быть заменены.

2.4 Основные указания по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности и предупредительных указаний

Несоблюдение указаний по технике безопасности и предупредительных указаний может повлечь за собой угрозу для людей, окружающей среды и имущества.

2.4.1 Значение инструкции по эксплуатации

Инструкция по эксплуатации - это важный документ и неотъемлемая часть машины. Она ориентирована на пользователя и содержит важные для безопасности данные.

Только указанный в инструкции по эксплуатации порядок действий является безопасным. Несоблюдение инструкции по эксплуатации может привести к тяжелым травмам или к смертельному исходу.

- ▶ Перед первым вводом в эксплуатацию машины полностью прочтите и соблюдайте «Основные указания по технике безопасности».
- ▶ Перед началом работы дополнительно прочтите и соблюдайте соответствующие разделы инструкции по эксплуатации.
- ▶ Храните для пользователя машины инструкцию по эксплуатации наготове.
- ▶ Храните для пользователя машины инструкцию по эксплуатации наготове в футляре для документов, [см. страницу 32](#).
- ▶ Передавайте инструкцию по эксплуатации последующим пользователям.

2.4.2 Квалификация обслуживающего персонала

При ненадлежащем использовании машины могут быть тяжело травмированы или убиты люди. Чтобы предотвратить несчастные случаи, каждый человек, работающий с машиной, должен отвечать следующим минимальным требованиям:

- Он должен быть физически в состоянии контролировать машину.
- Он умеет безопасно выполнять работы с машиной в рамках данной инструкции по эксплуатации.
- Он понимает принцип работы машины в рамках выполняемых работ и осознает опасности, связанные с этими работами, и может их избегать.
- Он прочитал инструкцию по эксплуатации и может соответствующим образом применять полученную информацию.
- Он является уверенным водителем транспортных средств.
- Он обладает достаточными знаниями правил дорожного движения и имеет предписанное водительское удостоверение.

2.4.3 Квалификация персонала

Ненадлежащее проведение необходимых работ на машине (монтаж, переналадка, переоборудование, расширение, ремонт, дооснащение) может привести к тяжелым травмам или смерти людей. Чтобы предотвратить несчастные случаи, все лица, выполняющие работы согласно данной инструкции, должны отвечать следующим минимальным требованиям:

- Они являются квалифицированными специалистами с соответствующим образованием.
- В соответствии со своей квалификацией они в состоянии собрать разобранную на части машину так, как это предусмотрено производителем согласно инструкции по монтажу.
- В соответствии со своей квалификацией они в состоянии расширить, изменить или произвести ремонт функции машины так, как это предусмотрено производителем согласно соответствующей инструкции.
- Они умеют выполнять необходимые работы согласно данной инструкции и правилам техники безопасности.
- Они понимают принцип проведения необходимых работ и принцип работы машины, умеют распознавать связанные с работой опасности и избегать их.
- Они прочитали настоящую инструкцию и могут соответствующим образом применить содержащуюся в инструкции информацию.

2.4.4 Дети в опасности

Дети не могут оценивать опасность и ведут себя непредсказуемо.

Поэтому они особенно подвержены опасности.

- ▶ Не допускайте детей к машине.
- ▶ Не допускайте детей к эксплуатационным материалам.
- ▶ Особенно перед троганием с места и задействованием агрегатов машины обеспечить, чтобы в опасной зоне не было детей.

2.4.5 Присоединить машину

Из-за неправильного присоединения трактора и машины возникают опасности, которые могут привести к тяжелым несчастным случаям.

- ▶ При присоединении соблюдать все инструкции по эксплуатации:
 - инструкцию по эксплуатации трактора
 - инструкцию по эксплуатации машины, [см. страницу 47](#)
 - инструкцию по эксплуатации карданного вала
- ▶ Учитывать измененные ходовые качества сцепки.

2.4.6 Конструктивные изменения на машине

Несанкционированные производителем конструктивные изменения и дополнения могут ухудшить надежность и эксплуатационную безопасность машины. Это может привести к тяжелым травмам или летальному исходу.

Конструктивные изменения и дополнения не допустимы.

2.4.7 Дополнительное оборудование и запасные части

Дополнительное оборудование и запасные части, которые не соответствуют требованиям производителя, могут ухудшать эксплуатационную безопасность машины и приводить к возникновению несчастных случаев.

- ▶ Чтобы обеспечить эксплуатационную безопасность, необходимо использовать оригинальные или стандартные детали, которые соответствуют требованиям производителя.

2.4.8 Рабочие места на машине

Перевозка людей

Перевозимые люди могут быть тяжело травмированы машиной или могут упасть и машина может наехать на них. Отлетающие предметы могут попасть в перевозимых людей и травмировать их.

- ▶ Перевозка людей на машине запрещена.

2.4.9 Эксплуатационная безопасность: Технически исправное состояние

Работа только после надлежащего ввода в эксплуатацию

Без надлежащего ввода в эксплуатацию согласно данной инструкции по эксплуатации эксплуатационная безопасность машины не гарантирована. Вследствие этого могут произойти несчастные случаи и могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- ▶ Использовать машину только после надлежащего ввода в эксплуатацию, [см. страницу 47](#).

Технически исправное состояние машины

Ненадлежащим образом проводимые техобслуживание и настройка могут влиять на эксплуатационную безопасность машины и приводить к возникновению несчастных случаев. Это может привести к тяжелым травмам или летальному исходу.

- ▶ Все работы по техобслуживанию и наладке выполнять согласно главам «Техническое обслуживание» и «Настройки».
- ▶ Перед работами по техобслуживанию и наладке необходимо обездвижить и обезопасить машину, [см. страницу 25](#).

Опасность из-за повреждений на машине

Повреждения на машине могут ухудшать эксплуатационную безопасность машины и приводить к возникновению несчастных случаев. Это может привести к тяжелым травмам или летальному исходу. Для безопасности особенно важны следующие компоненты машины:

- Тормоза
- Рулевое управление
- Защитные устройства
- Соединительные устройства
- Освещение
- Гидравлика
- Шины
- Карданный вал

При сомнениях в безопасности машины, к примеру, при неожиданном изменении ходовых характеристик, видимых повреждениях или вытекании эксплуатационных материалов:

- ▶ Обездвижить и обезопасить машину, [см. страницу 25](#).
- ▶ Сразу устранить возможные причины повреждений, к примеру, удалить сильные загрязнения или затянуть ослабленные болты.
- ▶ Определите причину неисправности согласно настоящей инструкции по эксплуатации и при необходимости устраните ее, [см. страницу 102](#).
- ▶ При повреждениях, которые могут влиять на эксплуатационную безопасность и не могут быть самостоятельно устранены согласно данной инструкции по эксплуатации: устранить повреждения в квалифицированной специализированной мастерской.

Технические предельные значения

Если технические предельные значения машины не соблюдены, машина может быть повреждена. Это, в свою очередь, может привести к несчастным случаям, тяжелым травмам или летальному исходу. Для безопасности особенно важно соблюдение следующих технических предельных значений:

- максимально допустимое рабочее давление гидравлики
- максимально допустимое число оборотов привода
- максимально допустимая общая масса
- максимально допустимая нагрузка на ось/нагрузки на оси
- максимально допустимая опорная нагрузка
- максимально допустимые нагрузки на оси трактора
- максимально допустимая транспортная высота и ширина
- максимальная допустимая скорость
- ▶ Соблюдать предельные значения, [см. страницу 34](#).

2.4.10 Опасные зоны

При включенной машине вокруг этой машины может возникнуть опасная зона.

Чтобы не попасть в опасную зону машины, необходимо по меньшей мере соблюдать безопасную дистанцию.

Несоблюдение безопасной дистанции может привести к тяжелым травмам или смерти.

- ▶ Включать приводы и двигатель лишь в том случае, если в опасной зоне нет людей.
- ▶ В случае нахождения людей в опасной зоне выключить приводы.
- ▶ При маневровой работе и работе в поле остановить машину.

Безопасная дистанция составляет:

При маневровой работе и эксплуатации машины в поле	
Перед машиной	30 м
За машиной	5 м
По бокам от машины	3 м

При включенной машине без движения	
Перед машиной	3 м
За машиной	5 м
По бокам от машины	3 м

Приведенные здесь безопасные расстояния являются минимальными расстояниями согласно целевому назначению. Эти безопасные расстояния при потребности необходимо увеличить в зависимости от условий работы и среды.

- ▶ Перед выполнением любых работ перед и за трактором, а также в опасной зоне машины: Обездвижить и обезопасить машину [см. страницу 25](#). Это также относится к кратковременным работам по контролю.
- ▶ Выполняйте требования всех применимых инструкций по эксплуатации:
 - инструкцию по эксплуатации трактора
 - инструкцию по эксплуатации машины
 - инструкцию по эксплуатации карданного вала

Опасная зона карданного вала

Люди могут быть захвачены, затянуты и тяжело травмированы карданным валом.

- ▶ Соблюдать инструкцию по эксплуатации карданного вала.
- ▶ Обеспечить достаточное перекрытие профильной трубы и защит карданного вала.
- ▶ Убедиться, что защиты карданного вала смонтированы и находятся в исправном состоянии.
- ▶ Обеспечить фиксацию замков карданного вала.
- ▶ Предохранить защиты карданного вала от прокручивания посредством цепей.
- ▶ Убедиться, что никто не находится в опасной зоне вала отбора мощности и карданного вала.
- ▶ Убедитесь в том, что заданное число оборотов и направление вращения вала отбора мощности совпадает с направлением вращения и допустимым числом оборотов машины.
- ▶ Если наблюдается сильное изменение угла положения между карданным валом и валом отбора мощности, выключить вал отбора мощности. Машина может быть повреждена. Детали могут отлетать и травмировать людей.

Опасная зона вала отбора мощности

Люди могут быть захвачены, затянуты и тяжело травмированы валом отбора мощности и приводимыми в действие деталями.

Перед включением вала отбора мощности:

- ▶ Убедиться, что защитные приспособления смонтированы и установлены в защитную позицию.
- ▶ Убедиться, что никто не находится в опасной зоне вала отбора мощности и карданного вала.
- ▶ Если в приводах нет необходимости, выключить все приводы.

Опасная зона между трактором и машиной

При нахождении между трактором и машиной качение трактора, невнимательность или движения машины могут привести к тяжелым травмам или летальному исходу:

- ▶ Перед выполнением любых работ между трактором и машиной: Остановить и предохранить машину, [см. страницу 25](#). Это также относится к кратковременным контрольным работам.
- ▶ При задействовании подъемника, не допускать людей в зону движения подъемника.

Опасная зона при включенном приводе

При включенном приводе существует опасность для жизни из-за движущихся деталей машины. В опасной зоне машины не должны находиться люди.

- ▶ Перед запуском машины удалить всех людей из опасной зоны машины.
- ▶ При возникновении опасной ситуации немедленно выключить приводы и указать людям на необходимость покинуть опасную зону.

Опасная зона, создаваемая инерционным движением компонентов машины

Инерционный выбег компонентов машины может привести к серьезным травмам или летальному исходу.

После выключения приводов, следующие компоненты машины имеют инерционный выбег:

- Карданный вал
- Ротор
- ▶ Остановить и предохранить машину, [см. страницу 25](#).
- ▶ Подходить к машине только после остановки всех деталей.

2.4.11 Содержать защитные устройства в исправном состоянии

Если защитные устройства отсутствуют или повреждены, движущиеся части машины могут тяжело ранить или убить людей.

- ▶ Заменить поврежденные защитные устройства.
- ▶ Перед вводом в эксплуатацию снова монтировать демонтированные защитные устройства и детали машины и установить их в защитную позицию.
- ▶ При сомнениях в правильности монтажа всех защитных устройств и их исправности, необходимо проверить защитные устройства в специализированной мастерской.

2.4.12 Средства индивидуальной защиты:

Крайне важно надевать средства индивидуальной защиты. Отсутствие или нехватка средств индивидуальной защиты повышает риск ущерба здоровью и травм.

Используйте, например, следующие средства индивидуальной защиты:

- подходящие защитные рукавицы,
- защитные рукавицы,
- узкая защитная одежда,
- средства защиты органов слуха,
- защитные очки.
- ▶ Определите и подготовьте средства индивидуальной защиты для соответствующей работы.
- ▶ Применяйте средства индивидуальной защиты, только если они находятся в надлежащем состоянии и обеспечивают эффективную защиту.
- ▶ Подбирайте средства индивидуальной защиты для конкретного лица, например, по размеру.
- ▶ Снимите неподходящую одежду и украшения (например, кольца, цепочки), длинные волосы соберите в сетку.

2.4.13 Указания по технике безопасности на машине

Наклейки по технике безопасности на машине предостерегают от опасностей в определенных местах и являются важной составной частью защитного оборудования машины. Недостающие наклейки по технике безопасности повышают риск тяжелых травм и летального исхода.

- ▶ Очистить загрязненные наклейки по технике безопасности.
- ▶ После каждой чистки проверять наклейки по технике безопасности на комплектность и читаемость.
- ▶ Недостающие, поврежденные и нечитаемые наклейки по технике безопасности немедленно заменить новыми.
- ▶ Обеспечить запчасти предусмотренными наклейками по технике безопасности.

Описания, пояснения и номера для заказа наклеек по технике безопасности, [см. страницу 27](#).

2.4.14 **Безопасность движения**

Опасности при движении по дороге

Если максимальные габариты и вес машины превышают нормы, указанные в действующем законодательстве страны, или машина освещена не по инструкции, при движении по дорогам общего пользования она может представлять опасность для других участников дорожного движения.

- ▶ Перед движением по дороге убедиться, что максимальные габариты, вес, нагрузки на оси, опорная нагрузка и прицепной вес не превышают указанные в действующем законодательстве страны эксплуатации нормы, действительные для движения по дорогам общего пользования.
- ▶ Перед движением по дороге включить освещение для движения по дороге и проверить его предписанную функциональность.
- ▶ Перед движением по дороге закрыть все запорные краны для гидравлического снабжения машины между трактором и машиной.
- ▶ Перед движением по дороге установить все управляющие устройства трактора в нейтральное положение и заблокировать.

Опасности при движении по дороге и по полю

Смонтированное или навешенное рабочее орудие изменяет ходовые характеристики трактора. Ходовые качества зависят, к примеру, от режима работы и от грунта. Если водитель не учитывает измененные ходовые качества, то это может привести к несчастным случаям.

- ▶ Соблюдать меры предосторожности при движении по дороге и по полю, [см. страницу 68](#).

Опасности при ненадлежащей подготовке машины для движения по дороге

Если машина не подготовлена надлежащим образом для движения по дороге, то это может привести к несчастным случаям с тяжелыми последствиями.

- ▶ Перед движением по дороге, подготовить машину для движения по дороге, [см. страницу 69](#).

Опасности при движении на поворотах с присоединенной машиной и из-за общей ширины машины

Вынос машины на поворотах и общая ширина машины могут стать причиной несчастных случаев.

- ▶ Учитывать общую ширину комбинации машина - трактор.
- ▶ Учитывать большую область выноса при движении на поворотах.
- ▶ Приспосабливать скорость при движении на поворотах.
- ▶ Обратить особое внимание на людей, встречный транспорт и препятствия при выполнении поворота.

Опасности при эксплуатации машины на склоне

При эксплуатации на склоне машина может опрокинуться. Это, в свою очередь, может привести к несчастным случаям, тяжелым травмам или летальному исходу.

- ▶ Работать и вести машину на склоне разрешается только в случае, если грунт склона ровный и между шинами и грунтом обеспечивается сцепление.
- ▶ Разворачивать машину на низкой скорости. При развороте сделать большую дугу.
- ▶ Избегать на склонах поперечного движения, так как особенно при наличии груза и при выполнении функций машины изменяется центр тяжести машины.
- ▶ Избегать на склоне резких движений рулевого колеса.
- ▶ Не переводить машину из рабочего в транспортное положение и из транспортного положения в рабочее, пока она используется поперек склона.
- ▶ Не устанавливать машину на склоне.
- ▶ Соблюдать меры по эксплуатации машины на склоне, [см. страницу 63](#).

2.4.15 Надежно установить машину

Ненадлежащим образом установленная и недостаточно предохраненная машина может представлять собой опасность для людей и особенно для детей, она может самопроизвольно прийти в движение или опрокинуться. Это может привести к травмам или летальному исходу.

- ▶ Установить машину на прочную, горизонтальную и ровную поверхность.
- ▶ Перед работами по наладке, ремонту, техобслуживанию и очистке обращать внимание на безопасное положение машины.
- ▶ В главе Движение и транспортировка обратить внимание на раздел «Установка машины», [см. страницу 69](#).
- ▶ Перед установкой машины: обездвижить и обезопасить машину, [см. страницу 25](#).

2.4.16 Эксплуатационные материалы

Несоответствующие эксплуатационные материалы

Эксплуатационные материалы, которые не соответствуют требованиям производителя, могут ухудшать эксплуатационную безопасность машины и приводить к возникновению несчастных случаев.

- ▶ Использовать только эксплуатационные материалы, которые соответствуют требованиям производителя.

Требования к эксплуатационным материалам, [см. страницу 35](#).

Охрана окружающей среды и утилизация

Эксплуатационные материалы, такие как дизельное топливо, тормозная жидкость, антифриз и смазочные материалы (например, трансмиссионное масло, гидравлическое масло) могут наносить вред окружающей среде и здоровью людей.

- ▶ Эксплуатационные материалы не должны попадать в окружающую среду.
- ▶ Собрать эксплуатационные материалы в герметичную, специально маркированную для этого емкость и утилизировать согласно официальным предписаниям.
- ▶ Собрать вытекающие эксплуатационные материалы посредством впитывающего материала в герметичную, специально маркированную для этого емкость и утилизировать согласно официальным предписаниям.

2.4.17 Опасности под воздействием условий эксплуатации

Опасность пожара

Из-за эксплуатации машины или из-за животных, например, грызунов или гнездящихся птиц, или при возникновении завихрений горючие материалы могут накапливаться на машине.

Пыль, загрязнения и остатки кормовой массы могут при сухих условиях эксплуатации загореться на горячих деталях, и это может привести к пожару, к серьезным травмам людей и летальному исходу.

- ▶ Ежедневно перед первым использованием проверять и очищать машину.
- ▶ Регулярно проверять и очищать машину в течение рабочего дня.

Опасное для жизни поражение электрическим током из-за воздушных линий электропередачи

Машина может достигать высоты воздушных линий электропередачи при раскладывании и складывании. Из-за этого может возникнуть пробой напряжения на машину и вызвать смертельное поражение электрическим током или пожар.

- ▶ При складывании и раскладывании соблюдать достаточную дистанцию к воздушным линиям электропередачи.
- ▶ Никогда не складывать или не раскладывать машину вблизи опор линий электропередачи и самих воздушных линий электропередачи.
- ▶ С откинутыми вверх консолями соблюдать достаточную дистанцию к воздушным линиям электропередачи.
- ▶ Чтобы избежать возможной опасности поражения электрическим током из-за пробоя напряжения, никогда не покидать трактор и не подниматься на него под воздушными линиями электропередачи.

Поведение при пробое напряжения воздушными линиями электропередачи

Электропроводящие детали машины могут находиться из-за пробоя напряжения под высоким электрическим напряжением. На грунте вокруг машины из-за пробоя напряжения создается «воронка» с большими перепадами напряжения. Из-за больших перепадов напряжения на грунте могут возникать опасные для жизни электрические токи при больших шагах, опускании на грунт или опирании о грунт руками.

- ▶ Не покидайте кабину.
- ▶ Не прикасайтесь к металлическим деталям.
- ▶ Не создавайте проводящее соединение с грунтом.
- ▶ Предупредите других лиц: Не приближаться к машине. Электрические перепады напряжения на грунте могут приводить к тяжелому поражению электрическим током.
- ▶ Подождите помощи профессиональных спасателей. Воздушная линия электропередачи должна быть отключена.

Если люди должны покинуть кабину, несмотря на пробой напряжения, например, из-за непосредственной опасности для жизни вследствие пожара:

- ▶ Избегайте одновременного контакта с машиной и грунтом.
- ▶ Отпрыгните от машины. При этом необходимо отпрыгнуть в безопасное место. Не прикасайтесь к машине снаружи.
- ▶ Отойдите от машины очень короткими шагами и при этом держите ноги как можно ближе друг к другу.

2.4.18 Источники опасности на машине

Шум может нанести вред здоровью

Из-за выделения акустического шума во время работы машины могут возникнуть проблемы со здоровьем, а именно тугоухость, глухота или тиннитус. Кроме того, при использовании машины с высоким числом оборотов уровень шума повышается. Уровень шума во многом зависит от используемого типа трактора. Величина эмиссии была измерена при закрытой кабине согласно DIN EN ISO 4254-1, дополнение B, [см. страницу 34](#).

- ▶ Перед вводом в эксплуатацию машины оценить уровень шума.
- ▶ В зависимости от внешних условий, времени работы и режима эксплуатации машины необходимо подобрать и использовать подходящие средства защиты органов слуха.
- ▶ Установить правила для использования средств защиты органов слуха и для продолжительности работы.
- ▶ Во время работы держать окна и двери кабины закрытыми.
- ▶ Во время режима движения по дороге снять средства защиты органов слуха.

Жидкости под высоким давлением

Следующие жидкости находятся под высоким давлением:

- Гидравлическое масло

Выходящие под высоким давлением жидкости могут проникать через кожу в тело и тяжело травмировать людей.

- ▶ При подозрении на повреждение гидравлической системы, необходимо немедленно обездвижить и обезопасить машину и обратиться в специализированную мастерскую.
- ▶ Никогда не нащупывать места утечки голыми руками. Даже отверстие размером с булавку может вызвать тяжелые травмы.
- ▶ При поиске мест утечки во избежание травмирования применять подходящие вспомогательные средства, например, кусок картона.
- ▶ Не приближать тело и лицо к местам утечек.
- ▶ Если жидкость попала в организм, незамедлительно обратиться к врачу. Жидкость нужно максимально быстро удалить из организма.

Горячие жидкости

При сливании горячих жидкостей люди могут обжечься или обвариться.

- ▶ При сливании горячих эксплуатационных материалов использовать средства индивидуальной защиты.
- ▶ Жидкости и детали машины перед работами по ремонту, техобслуживанию и чистке при необходимости оставить остывать.

Поврежденная пневматическая система

Поврежденные пневматические шланги пневмосистемы могут оборваться. Бесконтрольно движущиеся шланги могут нанести серьезные травмы.

- ▶ При подозрении на повреждение пневматической системы незамедлительно обратитесь в специализированную мастерскую.
- ▶ Обездвижить и обезопасить машину, [см. страницу 25](#).

Поврежденные гидравлические шланги

Поврежденные гидравлические шланги могут порваться, лопнуть или стать причиной утечки масла. Это может привести к повреждению машины и тяжелым травмам.

- ▶ Обездвижить и обезопасить машину, [см. страницу 25](#).
- ▶ При подозрении на повреждение гидравлических шлангов немедленно обратитесь в специализированную мастерскую, [см. страницу 99](#).

Горячие поверхности

Следующие компоненты могут в процессе работы нагреваться и стать причиной ожогов:

- Редуктор
- Гидравлические линии
- ▶ Соблюдать достаточное расстояние до горячих поверхностей и прилегающих деталей.
- ▶ Подождать, пока компоненты машины остынут, и пользоваться защитными перчатками.

2.4.19 Опасности при определенных работах: Работы на машине

Работы выполнять только на обездвиженной машине

Если машина не обездвижена и не предохранена, компоненты машины могут самопроизвольно двигаться, или машина может приходить в движение. Это может привести к тяжелым травмам или летальному исходу.

- ▶ Перед всеми работами по ремонту, техобслуживанию, наладке и чистке на машине, обездвижить и обезопасить машину, [см. страницу 25](#).

Работы по уходу и ремонту

Ненадлежащим образом проводимые работы по уходу и ремонту угрожают эксплуатационной безопасности машины. Вследствие этого могут произойти несчастные случаи и могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- ▶ Проводить только работы, описанные в данной инструкции по эксплуатации. Перед всеми работами обездвижить и обезопасить машину, [см. страницу 25](#).
- ▶ Все остальные работы по уходу и ремонту могут быть выполнены только персоналом квалифицированной специализированной мастерской.

Работы на возвышенных частях машины

Во время работ на возвышенных частях машины существует опасность падения. Это, в свою очередь, может привести к несчастным случаям, тяжелым травмам или летальному исходу.

- ▶ Перед выполнением любых работ остановить и предохранить машину, [см. страницу 25](#).
- ▶ Обращать внимание на достаточную устойчивость.
- ▶ Использовать подходящее страховочное приспособление.
- ▶ Обезопасить область ниже места монтажа от падающих предметов.

Поднятая машина и компоненты машины

Поднятая машина и поднятые компоненты машины могут самопроизвольно опускаться или опрокидываться. Это может привести к тяжелым травмам или летальному исходу.

- ▶ Не находиться под поднятой машиной или поднятыми компонентами машины, которые не предохранены от опускания надежными опорами, [см. страницу 26](#).
- ▶ Перед всеми работами на поднятых машинах или компонентах машин необходимо опустить машину или компоненты машины.
- ▶ Перед всеми работами под приподнятыми машинами или компонентами машин, необходимо их зафиксировать от опускания посредством жесткой опоры, гидравлического блокирующего устройства и подпирания.

Опасность из-за сварочных работ

Проводимые ненадлежащим образом сварочные работы представляют угрозу для эксплуатационной безопасности машины. Это, в свою очередь, может привести к несчастным случаям, тяжелым травмам или летальному исходу.

- ▶ Никогда не выполнять сварочные работы на следующих компонентах:
 - Редуктор
 - Компоненты гидравлической системы
 - Компоненты электронного оборудования
 - Рамы или несущие узлы
 - Шасси
- ▶ Перед началом сварочных работ на машине запросить разрешение сервисной службы фирмы KRONE и при потребности получить альтернативные решения.
- ▶ Перед выполнением сварочных работ на машине необходимо ее надежно установить и отсоединить от трактора.
- ▶ Сварочные работы может выполнять только опытный квалифицированный персонал.
- ▶ Заземлить сварочный аппарат вблизи мест сварки.
- ▶ Соблюдать предельную осторожность во время сварочных работ вблизи электрических и гидравлических компонентов, пластиковых деталей и гидроаккумуляторов. Компоненты могут быть повреждены, а также они могут представлять опасность для людей или приводить к несчастным случаям.

2.4.20 Опасности при определенных работах: Работы на колесах и шинах

Ненадлежащий монтаж или демонтаж колес и шин снижают эксплуатационную безопасность. Это, в свою очередь, может привести к несчастным случаям, тяжелым травмам или летальному исходу.

Монтаж колес и шин предполагает наличие достаточных знаний и предписанного инструкцией монтажного инструмента.

- ▶ В случае нехватки знаний для монтажа колес и шин обращаться к авторизованному дилеру KRONE или квалифицированной службе по монтажу шин.
- ▶ При монтаже шины на обод, ни при каких обстоятельствах, нельзя превышать максимально допустимое давление, указанное фирмой KRONE, в противном случае шина или даже обод может резко лопнуть, [см. страницу 34](#).
- ▶ При монтаже колес затянуть гайки колес с предписанным моментом затяжки, [см. страницу 89](#).

2.4.21 Поведение в экстренных ситуациях и при авариях

Бездействие или неправильные действия в экстренных ситуациях могут препятствовать или помешать спасению находящихся под угрозой людей. Из-за затрудненных условий спасения ухудшаются шансы на помощь и излечение травмированных людей.

- ▶ Изначально: Остановить машину.
- ▶ Осмотреть место аварии и установить ее причину.
- ▶ Обезопасить место аварии.
- ▶ Спасти людей из опасной зоны.
- ▶ Удалиться из опасной зоны и больше туда не входить.
- ▶ Вызвать спасательные службы и, если возможно, привести помощь.
- ▶ Оказать первую медицинскую помощь для спасения жизни пострадавших.

2.5 Правила техники безопасности

2.5.1 Обездвижить и обезопасить машину



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за движения машины или компонентов машины

Если машина не обездвижена, машина или компоненты машины могут самопроизвольно двигаться. Вследствие этого могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- ▶ Перед тем, как покинуть место оператора: Обездвижить и обезопасить машину.

Чтобы обездвижить и обезопасить машину:

- ▶ Установить машину на прочную, горизонтальную и ровную поверхность.
- ▶ Выключить приводы и подождать до полного останова компонентов машины, имеющих длительный инерционный выбег.
- ▶ Заглушить двигатель трактора, вынуть ключ из замка зажигания и держать при себе.
- ▶ Предохранить трактор от качения.
- ▶ Предохранить машину от качения посредством противооткатных упоров.

2.5.2 Предохранение поднятой машины и компонентов машины от опускания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за движения машины или компонентов машины

Если машина или компоненты машины не предохранены от опускания, машина или компоненты машины могут скатываться, падать или опускаться. Вследствие этого могут быть травмированы или убиты люди.

- ▶ Опустить поднятые компоненты машины.
- ▶ Обездвижить и обезопасить машину, [см. страницу 25](#).
- ▶ Перед работами возле или под приподнятыми компонентами машины: Предохранить машину и компоненты машины от опускания посредством гидравлического блокирующего устройства со стороны машины (например, запорного крана).
- ▶ Перед работами возле или под приподнятыми компонентами машины: Надежно подпереть машину или части машины.

Чтобы надежно подпереть машину или компоненты машины:

- ▶ Использовать для подпираания только подходящие и достаточные по размерам материалы, которые не ломаются и могут выдержать опорную нагрузку.
- ▶ Кирпичи и пустотелые блоки не подходят для укрепления и надежного подпираания и не разрешены для использования.
- ▶ Домкраты не подходят для укрепления и надежного подпираания и не разрешены для использования.

2.5.3 Выполнить надлежащим образом проверку уровня масла, замену масла и фильтрующих элементов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выполнить надлежащим образом проверку уровня масла, замену масла и фильтрующих элементов

Ненадлежащее выполнение проверки уровня масла, замены масла и фильтрующих элементов может привести к ухудшению эксплуатационной безопасности машины. Это может стать причиной несчастных случаев.

- ▶ Выполнить надлежащим образом проверку уровня масла, замену масла и фильтрующих элементов.

Чтобы выполнить надлежащим образом проверку уровня масла, замену масла и фильтрующих элементов:

- ▶ Опустить поднятые компоненты машины и предохранить их от падения, [см. страницу 26](#).
- ▶ Обездвижить и обезопасить машину, [см. страницу 25](#).
- ▶ Соблюдать интервалы для проверки уровня масла, замены масла и фильтрующих элементов, [см. страницу 83](#).
- ▶ Использовать только то количество и качество масла, которые указаны в таблице эксплуатационных материалов, [см. страницу 35](#).

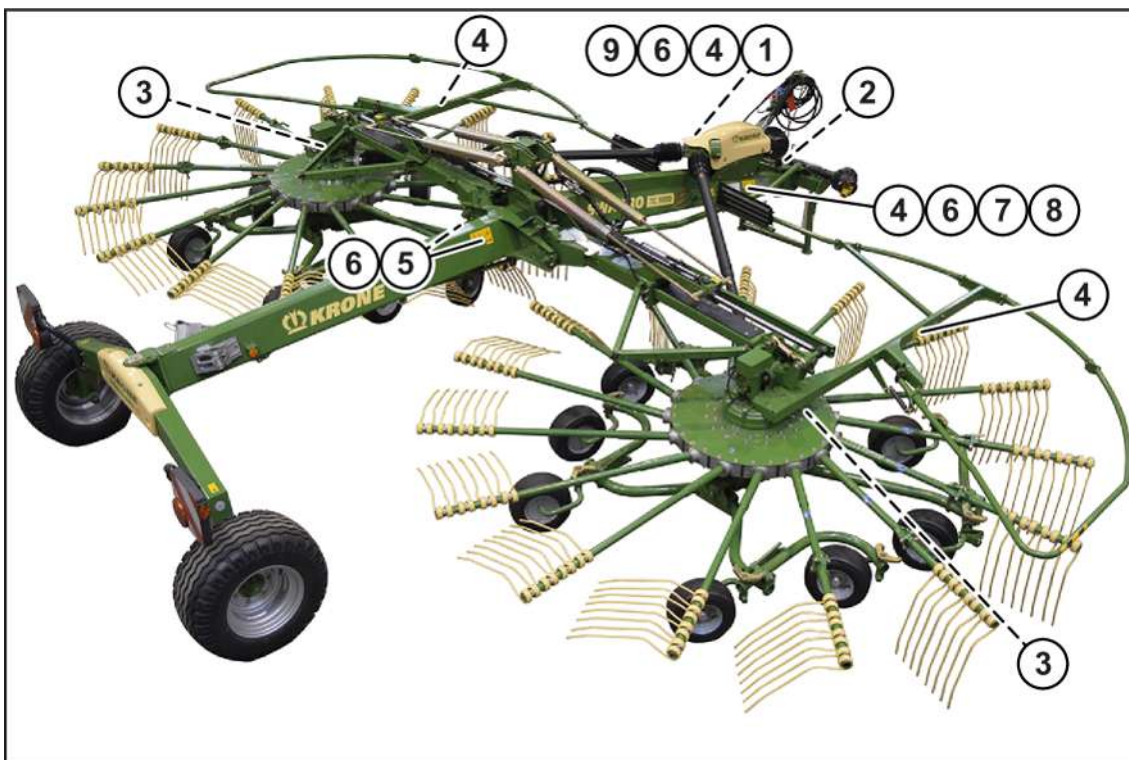
- ▶ Очистить область вокруг компонентов машины (например, редуктор, фильтр высокого давления) и убедиться, что в компоненты или гидравлическую систему не попали посторонние предметы.
- ▶ Проверить имеющиеся уплотнительные кольца на предмет повреждений, при необходимости заменить их.
- ▶ Вытекающее или отработанное масло собрать в подходящую емкость и утилизировать согласно предписаниям, [см. страницу 20](#).

2.6 Наклейки по технике безопасности на машине

На каждой наклейке по технике безопасности указан номер заказа, ее можно заказать непосредственно у дилера KRONE. При отсутствии, повреждении или неразборчивом состоянии наклейки по технике безопасности незамедлительно закажите новую.

При нанесении предупреждающих наклеек контактная поверхность на машине должна быть чистой, без грязи, масла и консистентной смазки для оптимального прилипания наклейки.

Расположение и значение наклеек по технике безопасности



KS000-063

1. № заказа 939 471 1 (1x)



Опасность вследствие ошибок управления и неосведомленности

Из-за ошибок в управлении машиной и неосведомленности, а также неправильного поведения в экстренных ситуациях существует опасность для жизни обслуживающего персонала и третьих лиц.

- ▶ Перед вводом в эксплуатацию необходимо прочесть и соблюдать инструкцию по эксплуатации и правила техники безопасности.

2. № заказа: 939 100 4 (1x)



Опасность из-за превышения максимально допустимого числа оборотов вала отбора мощности или максимально допустимого рабочего давления

При превышении допустимого числа оборотов вала отбора мощности детали машины могут отлетать или быть повреждены.

При превышении максимально допустимого рабочего давления могут быть повреждены детали гидравлики.

Это может привести к тяжелым или смертельным травмам.

- ▶ Соблюдать допустимое число оборотов вала отбора мощности.
- ▶ Соблюдать допустимое рабочее давление.

3. № заказа: 939 574 0 (2x)



Опасность вследствие удара

При работающей машине существует опасность травмирования движущимися частями машины.

- ▶ Перед вводом в эксплуатацию установить устройства защиты в защитную позицию.

4. № заказа: 939 472 2 (4x)



Опасность вследствие удара

Существует опасность для жизни из-за поворотного движения машины.

- ▶ Убедиться, что в зоне поворота машины нет людей.
- ▶ Соблюдать достаточное расстояние до движущихся частей машины.

5. № заказа 939 469 1 (2x)



Опасность удара и защемления

Существует опасность для жизни из-за откидывающихся или опускающихся частей машины.

- ▶ Убедиться, что в зоне поворота частей машины нет людей.
- ▶ Соблюдать достаточное расстояние до движущихся частей машины.

6. № заказа: 942 196 1 (4x)

	Опасность защемления или порезов Опасность защемления и порезов движущимися частями машины. ► Категорически запрещается прикасаться к опасной зоне защемления при движении узлов в этой зоне.
---	--

7. № заказа: 942 293 0 (1x)

	Опасность поражения электрическим током Опасные для жизни травмы вследствие пробоя напряжения при приближении частей машины к воздушным линиям электропередачи. ► Соблюдать предписанное безопасное расстояние от воздушных линий электропередачи.
---	---

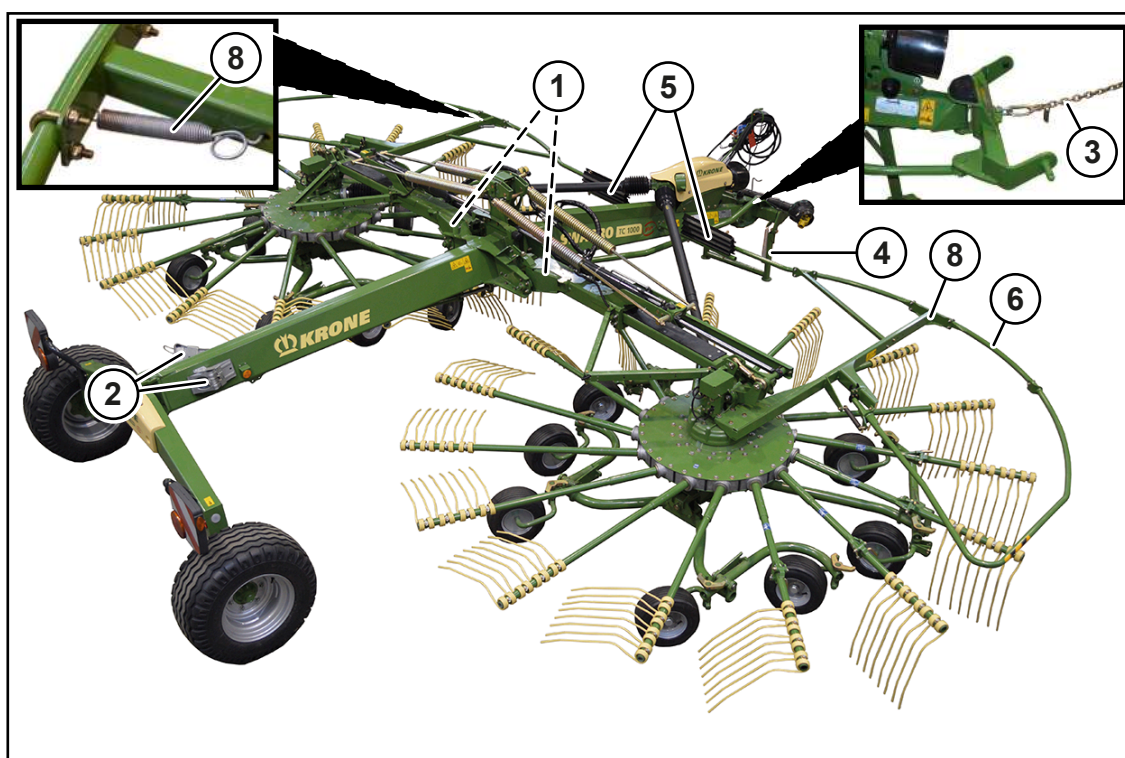
8. № заказа 939 529 0 (1x)

	Опасность из-за жидкости под высоким давлением Гидроаккумулятор находится под давлением газа и масла. При неквалифицированном демонтаже или ремонте гидроаккумулятора возникает опасность получения травм. ► Перед демонтажем и ремонтом гидроаккумулятора ознакомьтесь с указаниями инструкции по эксплуатации. ► Демонтаж и ремонт гидроаккумулятора разрешается выполнять только в специализированной мастерской.
--	--

9. № заказа 27 021 591 0 (1x)

	Опасность из-за незаблокированных управляющих клапанов трактора Опасность несчастного случая из-за незаблокированных управляющих клапанов трактора. ► Чтобы предотвратить ошибочное задействование функций, управляющие клапаны трактора при транспортировке и движении по дороге должны находиться в нейтральном положении и быть заблокированы.
---	--

2.7 Защитное оборудование



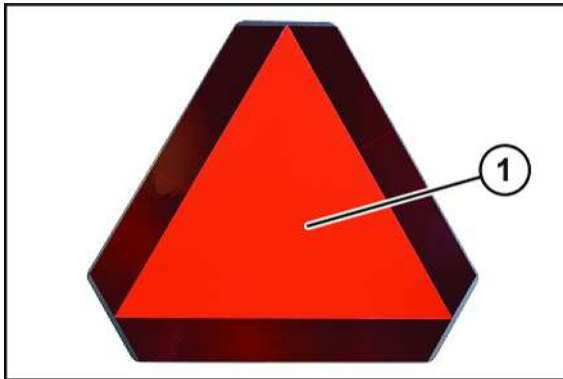
KSG000-002

Поз.	Наименование	Пояснение
(1)	Предохранительная муфта	- Предохранительная муфта (1) защищает трактор и машину от пиковых нагрузок. ► Во избежание повреждений на машине необходимо при более продолжительном срабатывании предохранительной муфты (>1 сек.) выключить вал отбора мощности.
(2)	Противооткатные упоры	Противооткатные упоры (2) предохраняют машину от качения. На машине находятся два противооткатных упора (2).
(3)	Страховочная цепь	- Страховочная цепь (3) служит для дополнительного предохранения прицепных машин на случай их отцепления во время транспортировки от прицепного устройства. - Применение страховочной цепи (3) при транспортировке зависит от предписаний, действующих в конкретной стране.
(4)	Опорная стойка	Опорная стойка (4) служит для устойчивости машины, когда она не присоединена к трактору.

Поз.	Наименование	Пояснение
(5)	Защиты зубьев	- На зубьях, находящихся в транспортном положении, или при установке машины на высоте ниже 2 м, должны быть установлены защиты зубьев (5). - Защиты зубьев (5) находятся в предусмотренном для этого креплении.
(6)	Отводная дуга	Отводная дуга (6) служит защитой от непреднамеренного контакта с зубьями и граблинами.
(8)	Пружины растяжения	- Пружины растяжения (8) защищают роторы при транспортировке от проворачивания. - Пружины растяжения (8) расположены в передней зоне каждого ротора.

2.7.1 Знак «Тихоходное транспортное средство»

В исполнении «Знак тихоходного транспортного средства»



KM000-567

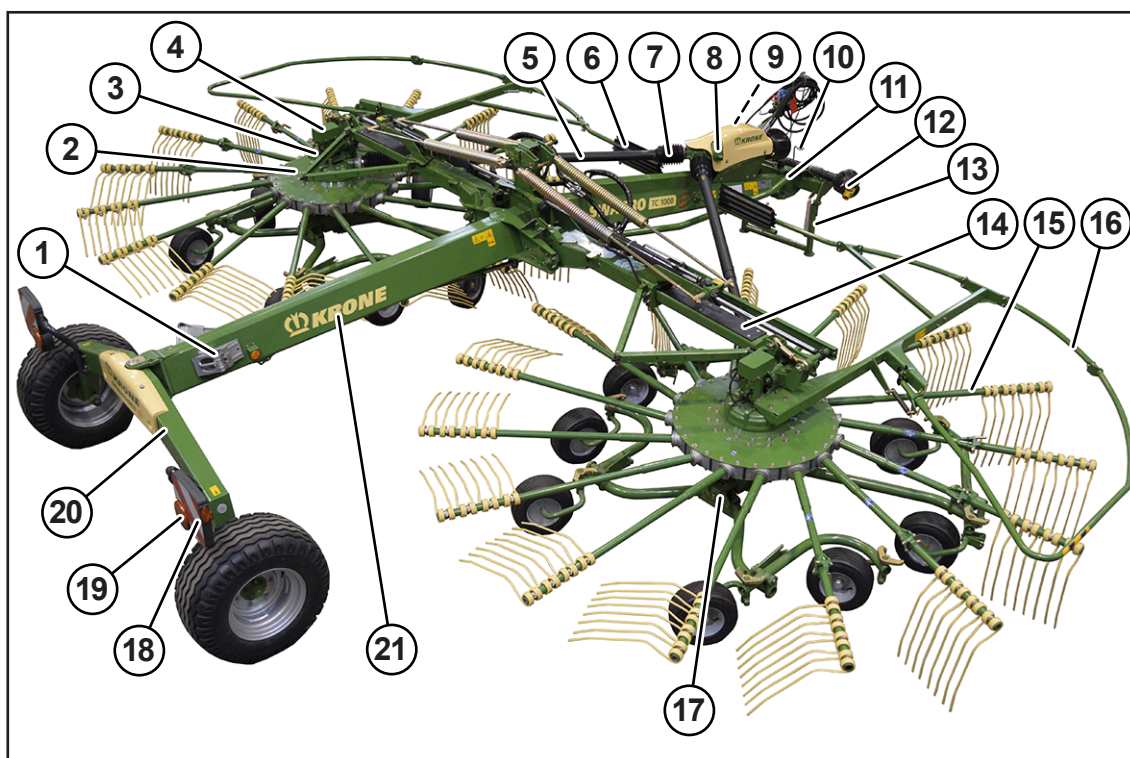
Знак тихоходного транспортного средства (1) может быть смонтирован на тихоходных машинах и транспортных средствах. Для этого следует соблюдать предписания конкретной страны.

Знак тихоходного транспортного средства (1) находится сзади посередине или слева.

В случае перевозки машины на транспортных средствах (например, грузовой автомобиль или по железной дороге) знак тихоходного транспортного средства должен быть прикрыт или демонтирован.

3 Описание машины

3.1 Обзор машины



KS000-070

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1 Противооткатный упор | 12 Трехточечная навеска |
| 2 Ротор | 13 Опорная стойка |
| 3 Редуктор ротора | 14 Консоль |
| 4 Электрический двигатель | 15 Граблина с зубьями |
| 5 Карданный вал привода ротора | 16 Отводная дуга |
| 6 Держатель защиты зубьев | 17 Шасси ротора |
| 7 Предохранительная муфта | 18 Предупреждающий щиток |
| 8 Главный редуктор | 19 Освещение |
| 9 Футляр для хранения документов | 20 Ходовая часть |
| 10 Держатель карданного вала | 21 Рама сзади |
| 11 Тяга управления | |

3.2 Маркировка

ИНФОРМАЦИЯ

Вся маркировка имеет юридическую силу. Ее запрещается изменять или приводить в неразборчивое состояние!



KSG000-004

Основные данные о машине находятся на фирменной табличке (1). Фирменная табличка (1) установлена на передней раме справа по направлению движения.

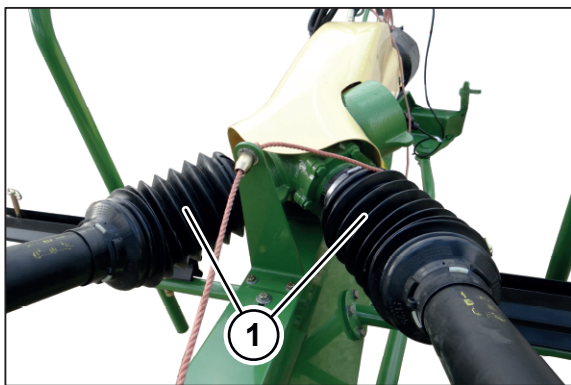
Данные для запросов и заказов

Для запросов, касающихся машины и заказа запасных частей, необходимо указывать типовое обозначение, идентификационный номер транспортного средства и год выпуска соответствующей машины. Чтобы данные находились всегда под рукой, рекомендуем занести их в поля на первом развороте данной инструкции по эксплуатации.

3.3 Предохранительная муфта

ИНФОРМАЦИЯ

Не допускается использование других предохранительных муфт. Гарантия теряет силу, если используются другие предохранительные муфты, не предусмотренные заводом-изготовителем.



KSG000-042

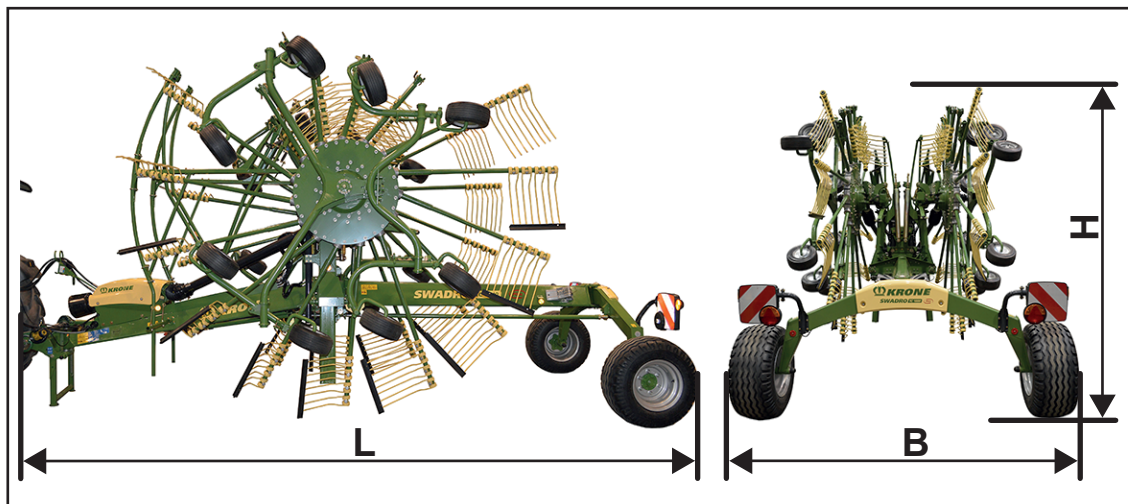
Предохранительная муфта защищает трактор и машину от пиковых нагрузок. Она может срабатывать также при низком числе оборотов или при разгоне роторов. В этом случае карданный вал вращается, но роторы не двигаются или вращаются со сниженным числом оборотов. Кратковременное срабатывание предохранительной муфты не влияет на работу машины.

- ▶ Во избежание преждевременного износа предохранительной муфты необходимо при более продолжительном срабатывании предохранительной муфты (>1 сек.) выключать вал отбора мощности.
- ▶ Обездвижить и обезопасить машину, [см. страницу 25](#).
- ▶ Возможные причины и устранение [см. страницу 102](#).

4 Технические данные

Вся информация, иллюстрации и технические данные в данном документе соответствуют самому современному уровню на момент опубликования.

Мы оставляем за собой право на изменение конструкции в любой момент без объявления причин.



KSG000-046

Габариты в транспортном положении	
Длина [L]	6750 мм
Транспортная ширина [B] с шинами 11.5/80-15.3 10 PR TL	2840 мм
Транспортная ширина [B] с шинами 15.0/55-17 10 PR TL	2990 мм
Транспортная высота [H] в исполнении с цельными граблинами	4350 мм
Транспортная высота [H] в исполнении со складными граблинами	3750 мм
Габариты в рабочем положении	
Длина [L]	6750 мм
Рабочая ширина	8900 - 10000 мм
Рабочая высота	1600 мм
Вес	
Общая масса машины	3 400 кг
Нагрузка на ось	1 800 кг
Опорная нагрузка	1 600 кг
Технически допустимая максимальная скорость (движение по дороге) ¹	
Технически допустимая максимальная скорость (движение по дороге)	40 км/ч
¹ Технически допустимая скорость транспортировки может быть ограничена различными особенностями оборудования (например, соединительного устройства, тормоза, оси, шин и проч.) или законодательными предписаниями в стране эксплуатации.	
Производительность на единицу площади	
Производительность на единицу площади	9 - 10 га/ч

Минимальные требования к трактору	
Потребляемая мощность	51 кВт (70 л. с.)
Число оборотов вала отбора мощности	макс. 540 об/мин
Напряжение освещения	12 В, 7-контактная
Напряжение управления	12 В, 3-полюсная
Макс. рабочее давление гидравлической системы	200 бар
Нижние тяги	Фиксируемые по высоте и ширине

Необходимые гидравлические подключения	
Гидравлическое подключение простого действия	1х
Гидравлическое подключение двойного действия	1х

Оснастка машины	
Навешивание на нижние тяги	Кат. II
Количество роторов	2
Количество граблин на роторе	15
Количество двойных зубьев на граблине	4
Диаметр ротора	4200 мм
Карданный вал	Широкоугольник (с одной стороны)
Предупреждающие щитки	2
Страховочная цепь	мин. 44 кН (10 000 фунт-сил)

Шумовая эмиссия	
Величина эмиссии (уровень акустического давления)	69,5 дБ (А)
Измерительный прибор	Bruel & Kjaer, тип 2236
Класс точности	2
Погрешность измерения (согласно DIN EN ISO 11201)	4 дБ

Температура окружающей среды	
Диапазон температур для работы машины	от -5 до +45 °C

4.1 Горюче-смазочные материалы

УКАЗАНИЕ
Соблюдать интервалы замены биомасел
Чтобы увеличить срок службы машины, необходимо при использовании биомасел обязательно соблюдать интервалы их замены из-за старения масел.

УКАЗАНИЕ

Повреждение машины в результате смешивания масел

При смешивании масел с различной спецификацией могут возникнуть повреждения на машине.

- ▶ Никогда не смешивать масла с различной спецификацией.
- ▶ Обратиться за консультацией к Вашему сервисному партнеру KRONE, прежде чем после замены масла будет использовано масло другой спецификации.

По запросу возможно использование биологических горюче-смазочных материалов.

4.1.1 Масла

Наименование	Заправочный объем	Спецификация	Первичная заправка на заводе-изготовителе
Редуктор ротора	0,5 л	Трансмиссионная полужидкая смазка GFO 35	RENOLIT SO - GFO 35
Главный редуктор	1,0 л	SAE 90	Violin ML 4 SAE 90

4.1.2 Консистентные смазки

Наименование	Заправочный объем	Спецификация
Точки ручной смазки	По мере необходимости ¹	Консистентная смазка в соответствии с DIN 51818 класс 2 NLGI, литиевое мыло с антизадирными присадками

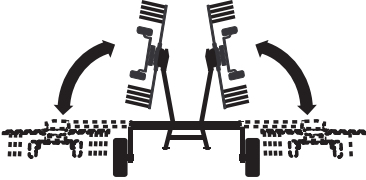
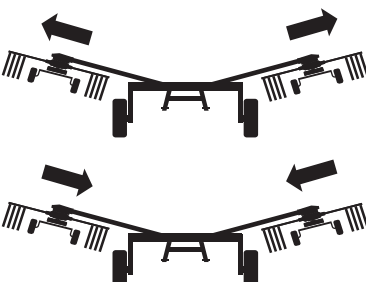
¹ Смазывать точку ручной смазки до тех пор, пока смазка не начнет выступать из опорного узла. После смазочных работ удалить выступающую из опорного узла смазку.

4.2 Шины

Шины	Маркировка шин	Давление воздуха в шинах
Главная ходовая часть	11.5/80-15.3 10PR TL 15.0/55-17 10PR TL	1,5 бар
Шасси ротора	16x6.50-8 10PR 18x8.5-8 6PR	1,5 бар

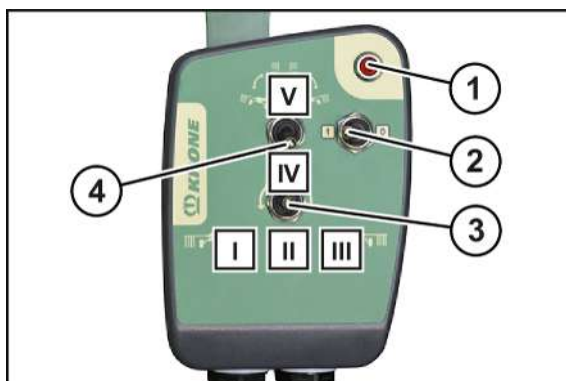
5 Элементы управления и индикации

5.1 Гидравлические управляющие устройства трактора

Функция	Описание
Управляющее устройство простого действия (красный 1+) 	Из транспортного в рабочее положение: ▶ Натянуть трос и держать натянутым. ▶ Чтобы опустить машину из транспортного в рабочее положение, необходимо установить управляющее устройство простого действия (красный 1+) в плавающее положение. Положение разворотной полосы: ▶ Чтобы поднять машину из рабочего положения в положение разворотной полосы, необходимо задействовать управляющее устройство простого действия (красный 1+). ▶ Чтобы опустить машину из положения разворотной полосы в рабочее положение, необходимо установить управляющее устройство простого действия (красный 1+) в плавающее положение. Из рабочего в транспортное положение: ▶ Отключить привод вала отбора мощности. ▶ Натянуть трос и держать натянутым. ▶ Чтобы поднять машину из рабочего в транспортное положение, необходимо задействовать управляющее устройство простого действия (красный 1+).
Управляющее устройство двойного действия (синий 2+/синий 2-) 	Увеличение рабочей ширины/ширины валка: ▶ Чтобы увеличить рабочую ширину/ширину валка, задействовать управляющее устройство двойного действия (синий 2+). Уменьшение рабочей ширины/ширины валка: ▶ Чтобы уменьшить рабочую ширину/ширину валка, задействовать управляющее устройство двойного действия (синий 2-).

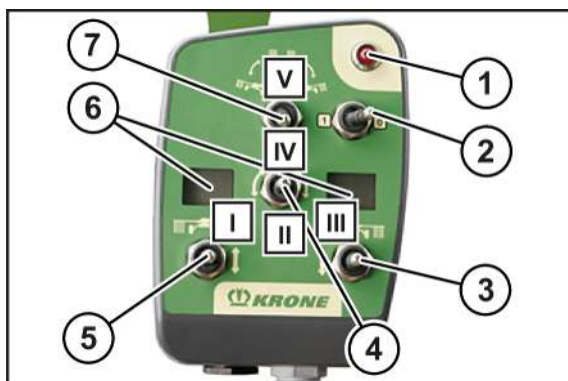
5.2 Пульт управления

В исполнении "Серия"



KS000-008

Наименование		Функция	
1	Контрольная лампочка красная		Светится, если пульт управления включен.
2	Главный выключатель	Влево	► Включить пульт управления.
		Вправо	► Выключить пульт управления.
3	Тумблер		Выбирает ротор, который будет поднят или опущен. Непосредственное движение выполняется с помощью управляющего устройства простого действия.
		(I)	Подъем отдельного ротора, левый ротор. Правый ротор остается в своей позиции. Левый ротор поднимается или опускается.
		(II)	Подъем двух роторов: Оба ротора поднимаются или опускаются.
		(III)	Подъем отдельного ротора, правый ротор: Левый ротор остается в своей позиции. Правый ротор поднимается или опускается.
4	Тумблер		✓ Управляемый ротор/управляемые роторы предварительно выбраны тумблером (3).
		(IV)	► Перестановка из положения разворотной полосы в рабочее положение и наоборот.
		(V)	► Перестановка из положения разворотной полосы в транспортное положение и наоборот.

В исполнении «Плюс»


KS000-009

Наименование		Функция	
1	Контрольная лампочка красная		Светится, если пульт управления включен.
2	Главный выключатель	Влево	► Включить пульт управления.
		Вправо	► Выключить пульт управления.
3	Тумблер		Регулировка рабочей высоты на правом роторе.
		Вверх	► Увеличить рабочую высоту.
		Вниз	► Уменьшить рабочую высоту.
4	Тумблер		Выбирает ротор, который будет поднят или опущен. Непосредственное движение выполняется с помощью управляющего устройства простого действия.
		(I)	Подъем отдельного ротора, левый ротор Правый ротор остается в своей позиции. Левый ротор поднимается или опускается.
		(II)	Подъем двух роторов: Оба ротора поднимаются или опускаются.
		(III)	Подъем отдельного ротора, правый ротор: Левый ротор остается в своей позиции. Правый ротор поднимается или опускается.
5	Тумблер		Регулировка рабочей высоты на левом роторе.
		Вверх	► Увеличить рабочую высоту.
		Вниз	► Уменьшить рабочую высоту.
6	Цифровая индикация		Минимальное расстояние до грунта = 0 – -99 = максимальное расстояние до грунта.
7	Тумблер		✓ Управляемый ротор/управляемые роторы предварительно выбраны тумблером (4).
		(IV)	► Перестановка из положения разворотной полосы в рабочее положение и наоборот.
		(V)	► Перестановка из положения разворотной полосы в транспортное положение и наоборот.

5.3 Кривошипная рукоятка

В исполнении с механической регулировкой рабочей высоты



KS000-415

Наименование		Функция
1	Кривошипная рукоятка	Увеличение и уменьшение рабочей высоты зубьев граблей

6 Первый ввод в эксплуатацию

В данной главе описываются работы по монтажу и наладке на машине, которые разрешено проводить только квалифицированным специалистам. В данном случае действует указание «Квалификация специалистов», [см. страницу 13](#).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения основных указаний по технике безопасности

При несоблюдении основных указаний по технике безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- ▶ Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать основные указания по технике безопасности, [см. страницу 12](#).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения правил техники безопасности

При несоблюдении правил техники безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- ▶ Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать правила техники безопасности, [см. страницу 25](#).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм или повреждения на машине из-за неправильного первого ввода в эксплуатацию

Если первый ввод в эксплуатацию выполнен не правильно или не полностью, на машине могут возникать ошибки. Это может привести к травмам или летальному исходу, а также к повреждениям на машине.

- ▶ Первый ввод в эксплуатацию должен быть выполнен исключительно уполномоченным специалистом.
- ▶ Полностью прочитать и соблюдать указания по квалификации специалистов, [см. страницу 13](#).

6.1 Контрольный список для первого ввода в эксплуатацию

- ✓ Машина смонтирована согласно руководству по монтажу машины.
- ✓ Все болты и гайки проверены на плотность посадки и затянуты с предписанным моментом затяжки, [см. страницу 85](#).
- ✓ Защитные устройства смонтированы и проверены на комплектность и наличие повреждений.
- ✓ Машина полностью смазана, [см. страницу 92](#).
- ✓ Выполнен контроль уровня масла во всех редукторах, [см. страницу 100](#).
- ✓ Гидравлическая система проверена на герметичность.
- ✓ Трактор соответствует требованиям машины, [см. страницу 34](#).
- ✓ Проверены нагрузки на оси, минимальный балласт и общий вес. [см. страницу 34](#).

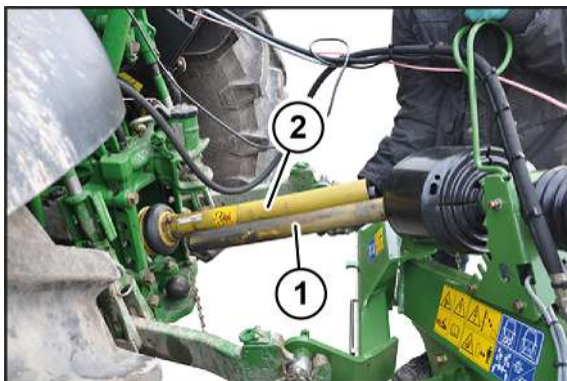
6.2 Подгонка длины карданного вала

УКАЗАНИЕ

Замена трактора

Если при замене трактора не будет проверена длина карданного вала, могут возникнуть повреждения на машине.

- ▶ Чтобы избежать повреждений на машине, при каждой замене трактора необходимо проверять и при необходимости корректировать длину карданного вала, [см. страницу 42](#).



KSG000-005

- ▶ Подсоединить машину к трактору без карданного вала.
- ▶ Повернуть рулевое колесо трактора до упора влево или вправо и ехать трактором и машиной вперед до тех пор, пока не будет достигнуто самое тесное положение на повороте.
- ▶ Установить машину в самую короткую для карданного вала позицию, при необходимости опустить нижние тяги. Самая короткая позиция достигнута, когда шлицевой вал трактора находится горизонтально на той же высоте, что и приводная цапфа машины.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность травмирования из-за опорной стойки! Не просовывайте руки и не ставьте ноги в опасную зону опорной стойки.

- ▶ Установить машину на опорную стойку.
- ▶ Заглушить двигатель трактора, вынуть ключ из замка зажигания и держать при себе.
- ▶ Обезопасить машину и трактор от качения.
- ▶ Рассоединить карданный вал.
- ▶ Присоединить половину карданного вала с широкоугольной муфтой (1) со стороны машины.
- ▶ Другую трубу карданного вала (2) присоединить со стороны трактора.
- ▶ В модификации "Труба карданного вала с большим углом отклонения (карданный вал имеет широкоугольную муфту с обеих сторон)": насадить трубу карданного вала из комплекта вспомогательного оборудования B431 со стороны трактора.
- ▶ Соблюдать маркировку на карданном вале.
- ▶ Дальнейшие действия описаны в инструкции по эксплуатации производителя карданного вала.
- ▶ После подгонки длины проверить при прямолинейном движении, является ли перекрытие карданного вала достаточным (перекрытие должно составлять минимум 300 мм).

УКАЗАНИЕ

Повреждения на машине из-за зоны поворота карданного вала

Несоблюдение зоны поворота карданного вала во всех рабочих положениях может привести из-за контакта с деталями к повреждениям на тракторе и/или на машине.

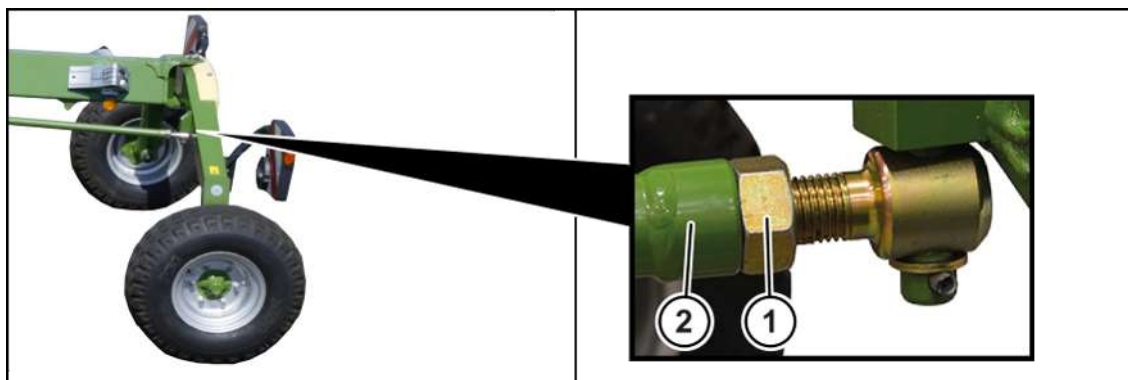
- Обеспечить достаточное свободное пространство в зоне поворота во всех рабочих положениях (движение на повороте с максимальным углом поворота колес).

6.3 Регулировка направления движения

Тяги механизма поворота предварительно отрегулированы на заводе-изготовителе.

При наличии прицепленной машины необходимо проверить прямолинейное движение. На ровной дороге машина должна двигаться по центру за трактором.

Если машина едет наискось относительно трактора, то необходимо отрегулировать тягу механизма поворота.



KSG000-006

Если валкователь на ровной дороге не движется по центру за трактором, это можно отрегулировать путем перестановки тяги управления (2).

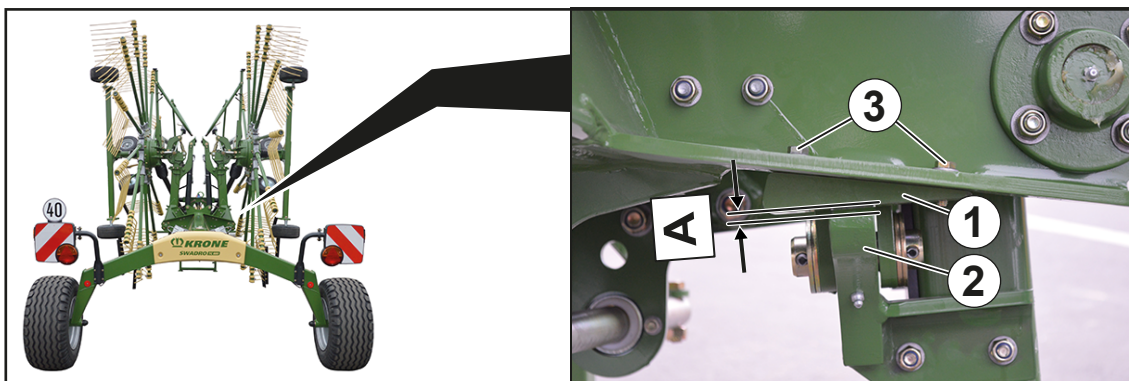
- Ослабить контргайку (1).
- Отрегулировать тягу управления (2).

Тяга управления короче = установка машины дальше влево

Тяга управления длиннее = установка машины дальше вправо

- Затянуть контргайку (1).

6.4 Проверка предохранителя транспортного положения



KS000-208

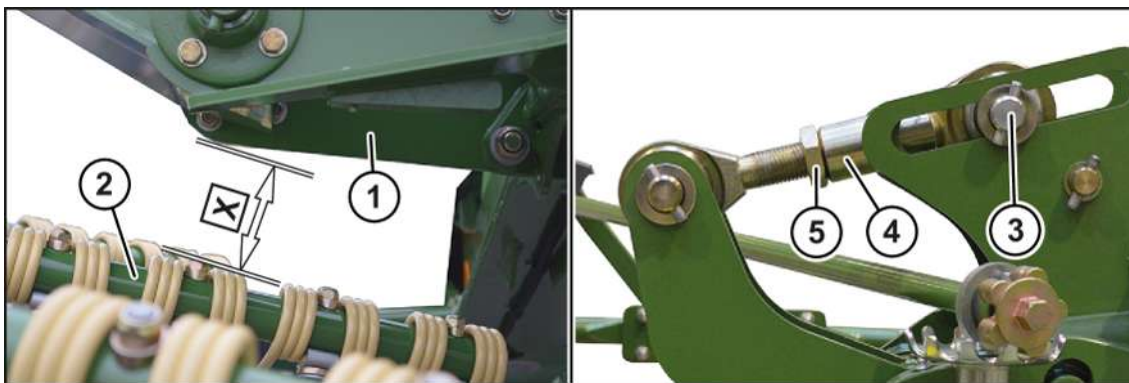
- ✓ Машина находится в транспортном положении, [см. страницу 65](#).
- ✓ На управляющее устройство простого действия подается давление.
- ✓ Двигатель трактора заглушен, ключ вынут из замка зажигания и находится при Вас.
- ✓ Трактор и машина защищены от откатывания.
- ▶ Проверить размер A с правой и с левой стороны машины.

Размер A между клином (1) и блокировкой (2) должен составлять 2,5 - 3 мм.

Если размер A не составляет 2,5 - 3 мм, требуется регулировка.

- ▶ Ослабить болты (3).
- ▶ Переставить клин (1) так, чтобы размер составлял от 2,5 до 3 мм.
- ▶ Туго затянуть болты (3).

6.5 Проверка / регулировка расстояния между граблиной и консолью



KSG000-007

- ✓ Машина находится в положении разворотной полосы и консоли полностью задвинуты внутрь.
- ✓ Машина остановлена и защищена, [см. страницу 25](#).
- ✓ Обеспечена надежная опора машины, [см. страницу 26](#).
- ▶ Для достижения минимально возможного расстояния между граблиной (2) и консолью повернуть граблину (2) к консоли (1).
- ▶ Проверить расстояние X между консолью (1) и граблиной (2).

Если расстояние $X \geq 100$ мм, то настройка правильная.

Если расстояние составляет **не $X \geq 100$ мм**, то необходимо отрегулировать расстояние.

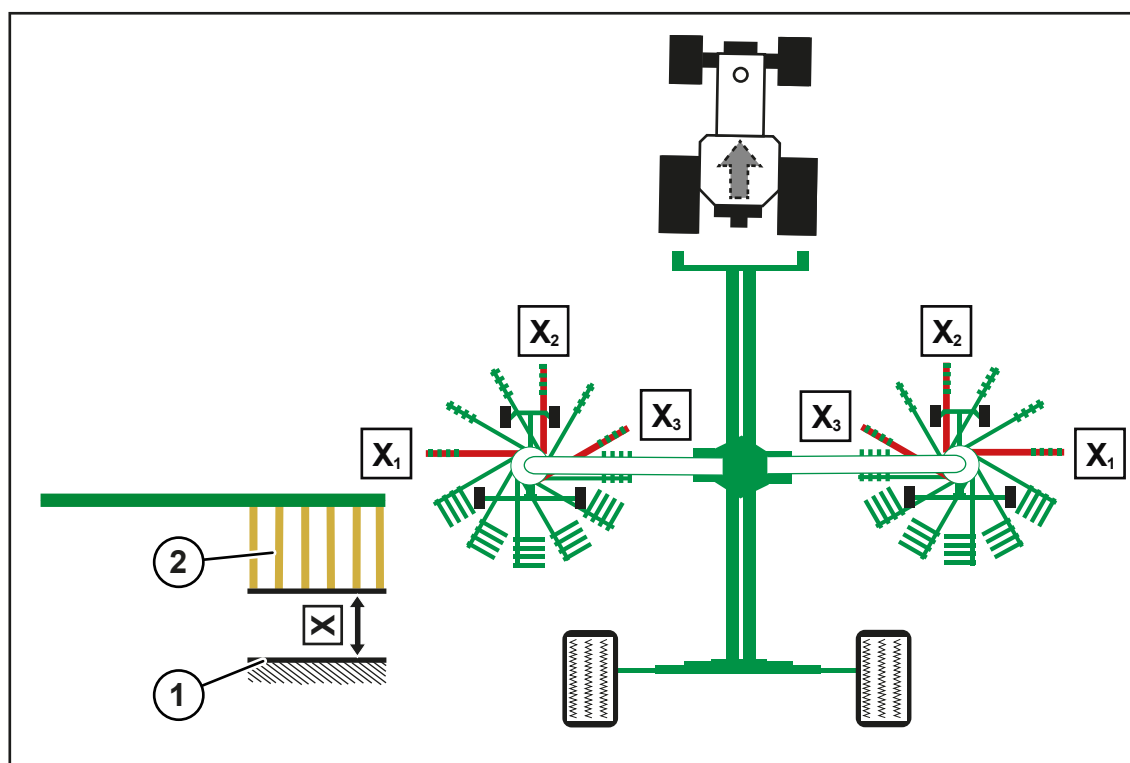
- ✓ Машина находится в рабочем положении.
- ✓ Машина остановлена и предохранена, [см. страницу 25](#).
- ▶ Демонтировать палец (3).
- ▶ Ослабить контргайку (5).
- ▶ Повернуть промежуточную тягу (4).

Удлинение промежуточной тяги=размер X короче

Укорочение промежуточной тяги=размер X длиннее

- ▶ Затянуть контргайку (5).
- ▶ Смонтировать палец (3).
- ▶ В положении разворотной полосы проверить, установлен ли размер X.
- ▶ Если нет, повторить процесс для установки размера X.

6.6 Наклон роторов – базовая настройка



KSG000-008

- ▶ При базовой настройке наклона ротора зубья (2) должны иметь определенное расстояние X до грунта (1). При этом рекомендованы следующие значения:

Расстояние	
X_1	43 мм
X_2	35 мм
X_3	28 мм

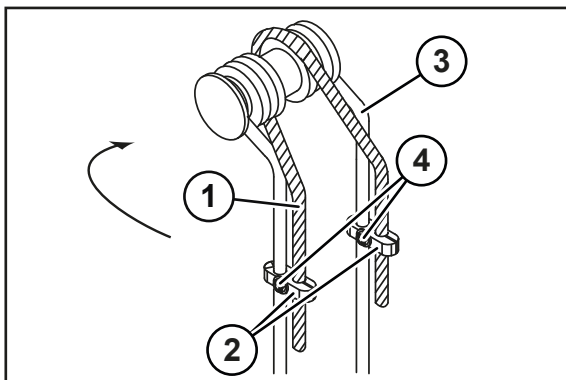
ИНФОРМАЦИЯ

Значение в позиции x_2 достигается перестановкой системы регулировки рабочей высоты.

- Чтобы выполнить настройки на системе регулировки наклона ротора, [см. страницу 76](#).

6.7 Монтаж защиты от потери зубьев

В исполнении с защитой от потери зубьев



KS000-209

- Зафиксировать трос (1) посредством зажимов (2) на зубе граблины (3).

ИНФОРМАЦИЯ

Трос (1) должен находиться относительно направления вращения за зубом граблины (3). Гайки (4) зажимов троса (2) должны указывать наружу.

ИНФОРМАЦИЯ

Дополнительная защита от потери зубьев, № для заказа: 153 479 0

7 Ввод в эксплуатацию

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения основных указаний по технике безопасности

При несоблюдении основных указаний по технике безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать основные указания по технике безопасности, [см. страницу 12](#).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм в случае несоблюдения основных правил по технике безопасности

Несоблюдение правил по технике безопасности может привести к тяжелым травмам или смертельному исходу.

- Для предотвращения несчастных случаев необходимо прочитать и выполнять правила по технике безопасности, [см. страницу 25](#).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм или повреждений на машине из-за неправильно подключенных, перепутанных местами или проложенных ненадлежащим образом соединительных линий

Если соединительные линии машины неправильно подключены к трактору или неправильно проложены, они могут оборваться или быть повреждены. Это может привести к тяжелым несчастным случаям. Перепутанные соединительные линии могут привести к случайному запуску функций, что, в свою очередь, может повлечь за собой несчастные случаи с тяжелыми последствиями.

- Шланги и кабели подсоединить надлежащим образом и зафиксировать.
- Шланги, кабели и тросы должны быть проложены таким образом, чтобы исключить их трение, натяжение, защемление или контакт с другими компонентами (например, с шинами трактора), в особенности при езде на поворотах.
- Шланги и кабели подсоединить и подключить к предусмотренным местам присоединения, как описано в инструкции по эксплуатации.

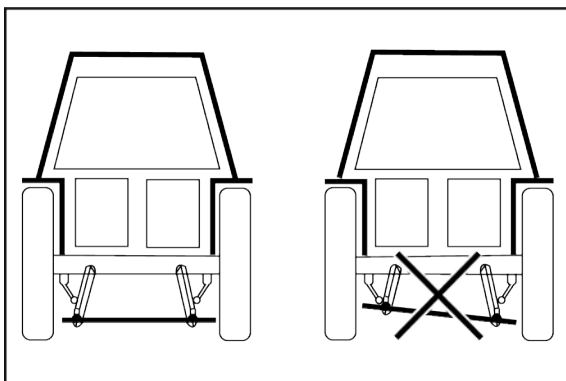
7.1 Подготовка трактора

УКАЗАНИЕ

Повреждение машины в результате столкновения с тягово-сцепным устройством

В зависимости от типа трактора возможно столкновение верхней тяги трактора и/или карданного вала машины с тягово-сцепным устройством и повреждение трактора и/или машины.

- Если потребуется, демонтировать тягово-сцепное устройство. Дополнительная информация содержится в инструкции по эксплуатации производителя трактора.



KS000-021

Машина оснащена цапфами кат. II для трехточечной навески.

- ▶ Установить нижние тяги трактора таким образом, чтобы точки подъема нижних тяг находились на одинаковом расстоянии от грунта.

7.2 Подсоединение машины к трактору

УКАЗАНИЕ

Повреждение машины в результате столкновения с тягово-сцепным устройством

В зависимости от типа трактора возможно столкновение верхней тяги трактора и/или карданного вала машины с тягово-сцепным устройством и повреждение трактора и/или машины.

- ▶ Если потребуется, демонтировать тягово-сцепное устройство. Дополнительная информация содержится в инструкции по эксплуатации производителя трактора.

- ✓ Машина находится в транспортном положении, [см. страницу 65](#).
- ✓ Машина установлена на прочной, горизонтальной и ровной поверхности.
- ✓ Предохранительное приспособление от неправомерного использования демонтировано, [см. страницу 55](#).

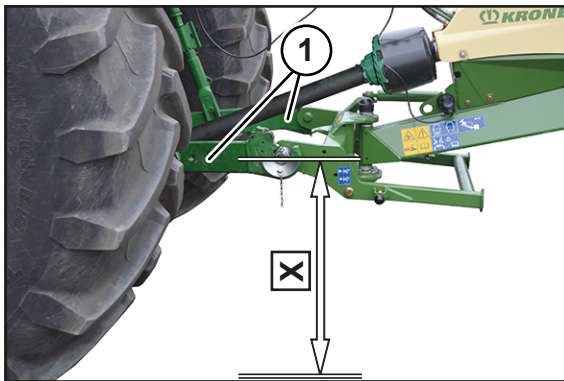
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Повышенная травмоопасность! Следить за тем, чтобы во время присоединения (особенно при движении задним ходом трактора) между трактором и машиной не находились люди.

- ▶ Подсоединить машину к нижним тягам (2), как описано в инструкции по эксплуатации производителя трактора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность травмирования из-за опорной стойки! Не просовывайте руки и не ставьте ноги в опасную зону опорной стойки.

- ▶ Установить машину на опорную стойку (1).
- ▶ Заглушить двигатель трактора, вынуть ключ зажигания и держать при себе.

7.3 Выравнивание рабочего положения рамы машины

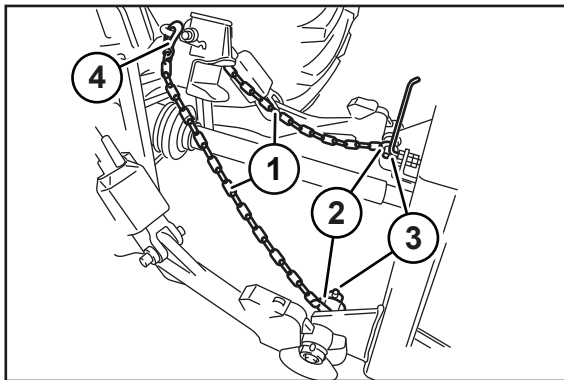


KSG000-038

- ✓ Машина полностью и правильно присоединена к трактору, [см. страницу 48](#).
- ✓ Опорная стойка сложена вверх, [см. страницу 67](#).
- ✓ Машина установлена на прочной, горизонтальной и ровной поверхности.
- ▶ Нижние тяги (1) трактора отрегулировать по высоте так, чтобы цапфы нижних тяг находились на высоте $X = 660$ мм от грунта.
- ▶ Выключить двигатель трактор, вынуть ключ зажигания и взять его с собой.
- ▶ Закрепить нижние тяги (1) с помощью ограничительных цепей или ограничительных штанг так, чтобы машина при транспортировке или в процессе валкования не отклонялась в сторону.
- ➔ Машина в рабочем положении выровнена горизонтально.

7.4 Монтаж цепи для ограничения глубины опускания нижних тяг

В исполнении с цепью для ограничения глубины опускания нижних тяг



KS000-210

- ▶ Установить машину на прочном, горизонтальном и ровном грунте с достаточной несущей способностью.
- ▶ Выключить двигатель трактор, вынуть ключ зажигания и взять его с собой.
- ▶ Зафиксировать цепи (1) посредством разжимных штифтов (3) и шайб (2) в креплении нижней тяги.
- ▶ Навесить крюки цепей (4) на трактор.
- ▶ Выбрать длину цепей в зависимости от нужной макс. глубины опускания.

ИНФОРМАЦИЯ

Цепь для ограничения глубины опускания нижних тяг № 250 759 0

7.5 Монтаж карданного вала

УКАЗАНИЕ

Замена трактора

Если при замене трактора не будет проверена длина карданного вала, могут возникнуть повреждения на машине.

- ▶ Чтобы избежать повреждений на машине, при каждой замене трактора необходимо проверять и при необходимости корректировать длину карданного вала, [см. страницу 42](#).



KSG00-010

- ▶ Установить машину на прочном, горизонтальном и ровном грунте с достаточной несущей способностью.
- ▶ Выключить двигатель трактор, вынуть ключ зажигания и взять его с собой.
- ▶ Смонтировать карданный вал (2) широкоугольной муфтой со стороны машины.
- ▶ Повернуть в сторону держатель карданного вала (3).
- ▶ Надвинуть карданный вал (2) на вал отбора мощности трактора и зафиксировать.
- ▶ Предохранить защиты карданного вала с помощью удерживающих цепей (1) от прокручивания.

ИНФОРМАЦИЯ

Для тракторов с очень низким положением хвостовика карданного вала можно установить комплект вспомогательного оборудования V431 "Труба карданного вала с большим углом отклонения". Этим предотвращаются биения и шумы при работе карданного вала. Этот комплект вспомогательного оборудования позволяет обеспечить большой угол отклонения карданного вала с обеих сторон. Труба карданного вала из комплекта вспомогательного оборудования должна быть установлена со стороны трактора.

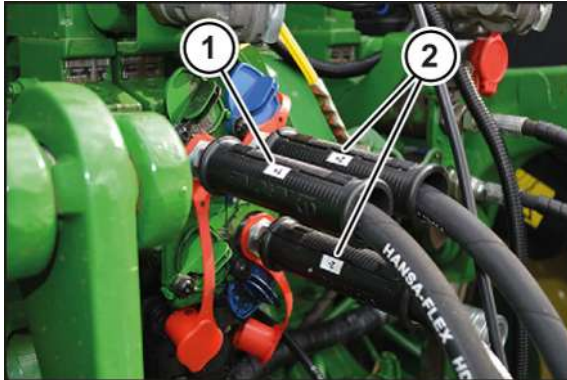
7.6 Подсоединение гидравлических шлангов

Для правильного подсоединения гидравлические шланги (1, 2) обозначены цифрами или буквами.

Гидравлические шланги для подключения к управляющему устройству простого действия обозначены цифрой и знаком плюс, например, (1+).

Гидравлические шланги для подключения к управляющему устройству двойного действия обозначены одинаковыми цифрами, знаком плюсом для напорной линии и знаком минус для линии обратного потока, например, (2+/2-).

На тракторе необходимо использовать управляющее устройство, блокируемое в нейтральное положение от бесконтрольного управления.



KMG000-076

- ▶ Сбросить давление в гидравлической системе трактора.
- ▶ Обездвижить и обезопасить машину, [см. страницу 25](#).
- ▶ Очистить и высушить соединения быстродействующих сцепных муфт гидравлической системы.
- ▶ Подсоедините гидравлический шланг (1+) к управляющему устройству трактора.
- ▶ Подсоединить гидравлические шланги (2+/2-) к управляющему устройству двойного действия трактора.

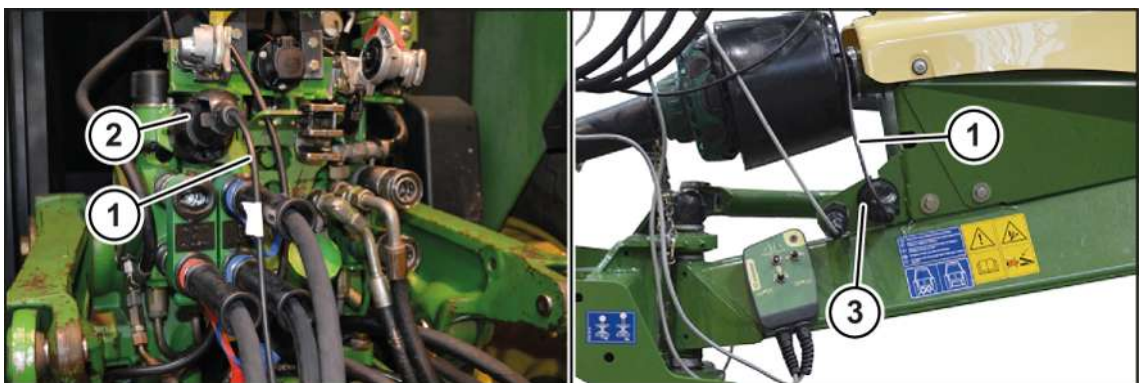
7.7 Подключение освещения для движения по дороге

УКАЗАНИЕ

Короткое замыкание из-за загрязнений и влажности в штекерном соединении

Короткое замыкание может повлечь за собой повреждения машины.

- ▶ Следите за тем, чтобы штекеры и розетки были чистыми и сухими.



KSG000-012

Осветительное оборудование подключается посредством имеющегося в комплекте 7-полюсного соединительного кабеля (1).

- ✓ Машина остановлена и предохранена, [см. страницу 25](#).
- Соединить 7-полюсный штекер соединительного кабеля (1) с розеткой трактора (2).
- Соединить 7-полюсный штекер соединительного кабеля (1) с розеткой машины (3).
- Проложить кабели таким образом, чтобы они не касались колес.

7.8 Подключение пульта управления

УКАЗАНИЕ

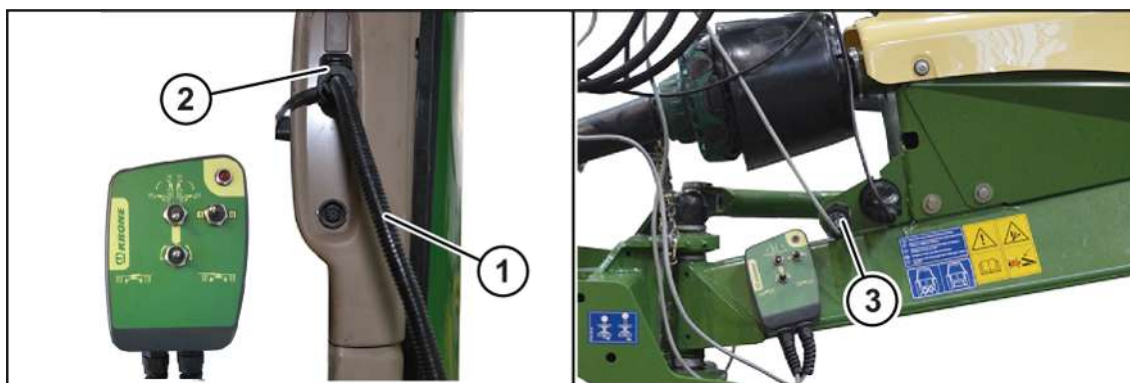
Короткое замыкание из-за загрязнений и влажности в штекерном соединении

Короткое замыкание может повлечь за собой повреждения машины.

- Следите за тем, чтобы штекеры и розетки были чистыми и сухими.

Если потребуется, вначале нужно смонтировать розетку напряжения питания и держатель пульта управления на тракторе.

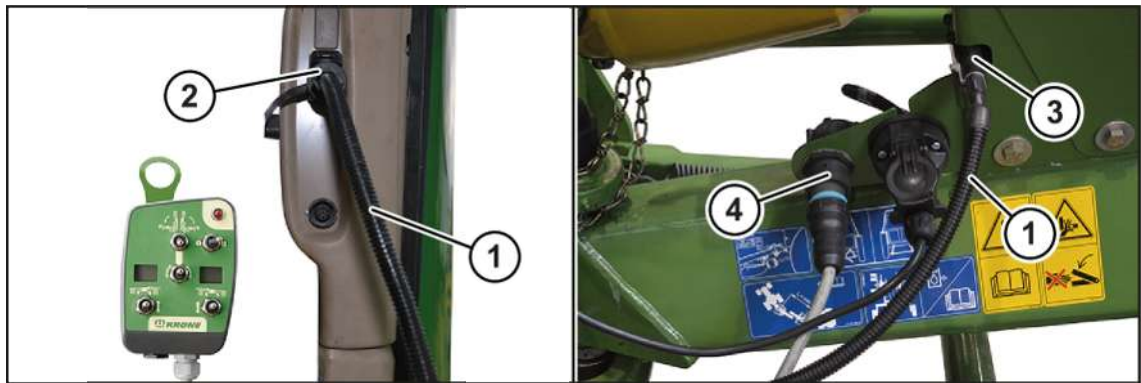
В серийном исполнении



KSG000-013

- Подключить кабель электропитания (1) к розетке на тракторе (2).
- Соединить штекер пульта управления с розеткой (3) машины.
- Проложить кабели таким образом, чтобы они не касались колес.

В исполнении «Плюс»



KSG000-014

- ▶ Подключить кабель электропитания (1) к розетке на тракторе (2).
- ▶ Подключить кабель электропитания (1) к розетке на машине (3).
- ▶ Соединить штекер пульта управления с розеткой (4) машины.
- ▶ Проложить кабели таким образом, чтобы они не касались колес.

7.9 Монтаж страховочной цепи

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность возникновения несчастного случая из-за страховочной цепи с неправильными параметрами

При использовании страховочной цепи с неправильными параметрами страховочная цепь при самопроизвольном отцеплении машины может разорваться. Это может повлечь за собой несчастные случаи с тяжелыми последствиями.

- ▶ Всегда использовать страховочную цепь с минимальным пределом прочности 44 кН (10.000 фунт-сил).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм или повреждений на машине из-за неправильно проложенной страховочной цепи

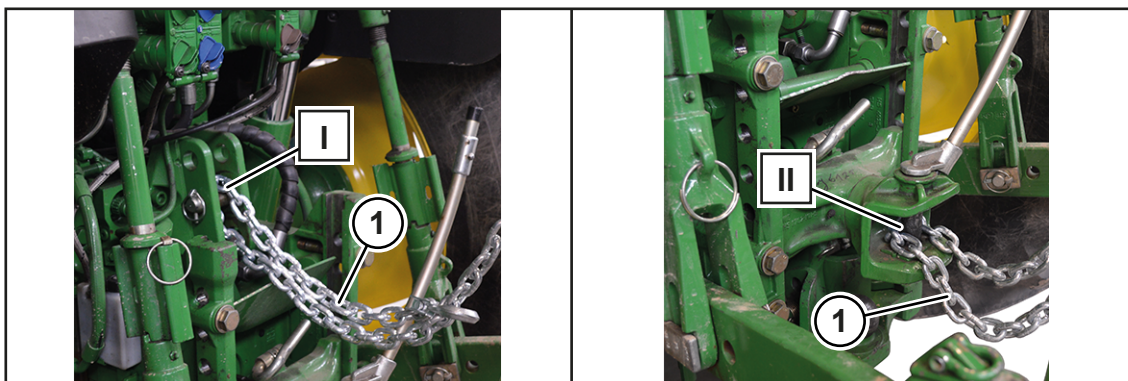
Слишком сильно или слишком слабо натянутая страховочная цепь может оборваться. Это может привести к тяжелым травмам людей или повреждению трактора и машины.

- ▶ Проложить страховочную цепь таким образом, чтобы при движении на повороте она не натягивалась и не соприкасалась с колесами трактора или с другими частями трактора и машины.

ИНФОРМАЦИЯ

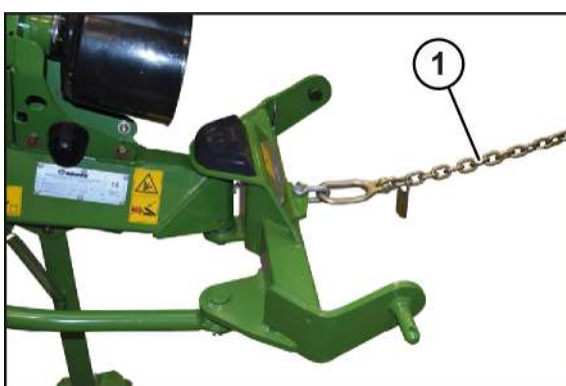
Применение страховочной цепи при транспортировке зависит от предписаний, действующих в конкретной стране.

Страховочная цепь служит для дополнительного предохранения прицепных машин, в случае их отцепления во время транспортировки от прицепного устройства. Зафиксировать страховочную цепь посредством соответствующих крепежных деталей на тягово-сцепном устройстве трактора или на другом указанном месте. Страховочная цепь должна иметь такой свободный ход, чтобы обеспечить езду на поворотах.



KS000-031

- ✓ Машина остановлена и предохранена, [см. страницу 25](#).
- Смонтировать страховочную цепь (1) в соответствующем положении (например: [I] или [II]) на тракторе.



KSG000-011

- Смонтировать страховочную цепь (1) на машине.

8 Управление

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения основных указаний по технике безопасности

При несоблюдении основных указаний по технике безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать основные указания по технике безопасности, [см. страницу 12](#).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм в случае несоблюдения основных правил по технике безопасности

Несоблюдение правил по технике безопасности может привести к тяжелым травмам или смертельному исходу.

- Для предотвращения несчастных случаев необходимо прочитать и выполнять правила по технике безопасности, [см. страницу 25](#).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования граблинами

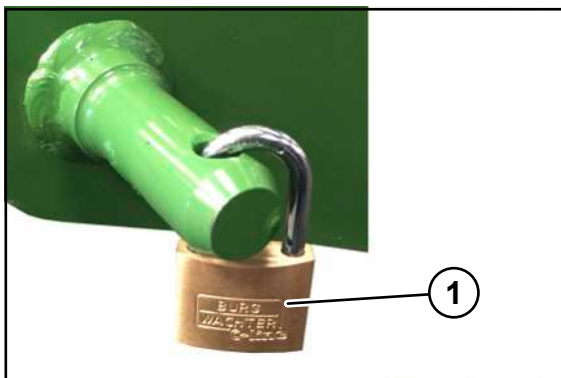
Во время работ в области граблин существует опасность травмирования глаз.

- При выполнении работ в зоне граблин необходимо использовать защитные очки.

8.1 Демонтаж / монтаж предохранительного приспособления от неправомерного использования

Предохранительное приспособление служит защитой от неправомерного использования после парковки машины.

- ✓ Машина запаркована, [см. страницу 69](#).



KS000-413

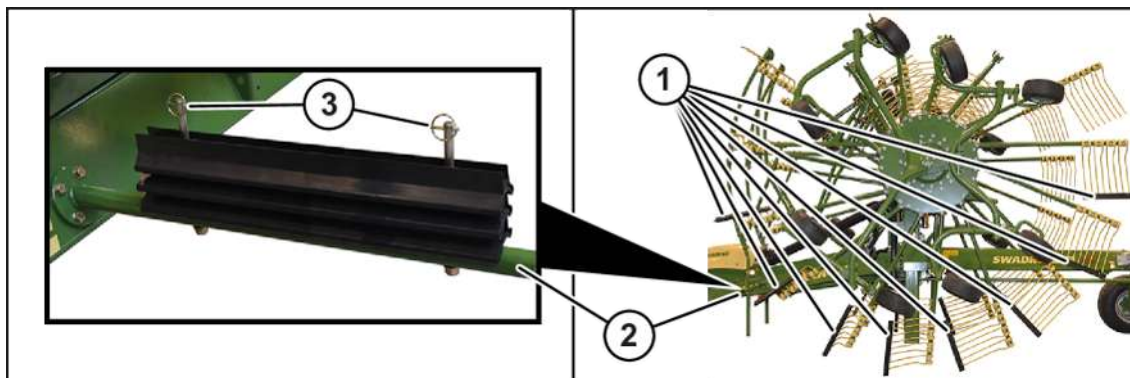
Демонтаж

- Снять навесной замок (1) и держать при себе.

Монтаж

- Смонтировать навесной замок (1) и хранить ключ в надежном месте.

8.2 Удаление защит зубьев с концов зубьев



KSG000-003

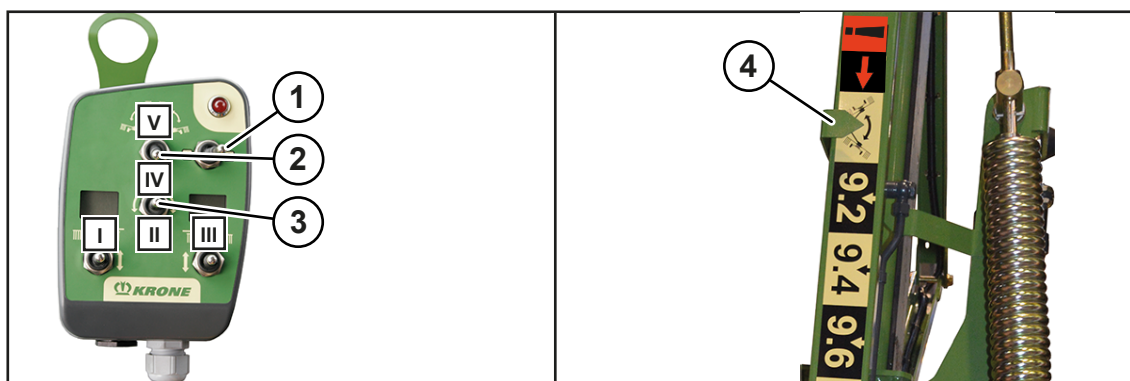
8.3 Опускание консолей в рабочее положение

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни, травмы или повреждения на машине в результате бесконтрольного опускания машины.

При опускании машины в рабочее положение существует опасность травмирования людей или животных в зоне поворота и повреждения машины.

- Опускать машину только при условии, что в зоне поворота машины отсутствуют люди, животные и предметы.
- Включать вал отбора мощности только при условии, что машина находится в рабочем положении.



KSG000-019

- ✓ Защита зубьев снята с концов зубьев, [см. страницу 56](#).
- ▶ Зафиксировать пульт управления в кабине трактора.
- ▶ Включить трактор.
- ▶ Чтобы включить пульт управления, установить главный выключатель (1) из положения "0" в положение "1".
- ▶ Установить тумблер (3) в положение (II).
- ▶ Чтобы снять блокировки, задействовать управляющее устройство простого действия (1+) на тракторе и создать давление в гидравлических цилиндрах.
- ▶ С помощью управляющего устройства двойного действия (2+) поднять консоли настолько, чтобы индикаторная стрелка (4) находилась посередине в зоне



- ▶ Установить тумблер (2) вверх в положение "V", удерживать нажатым и одновременно управляющим устройством простого действия (1+) опустить роторы в положение разворотной полосы.

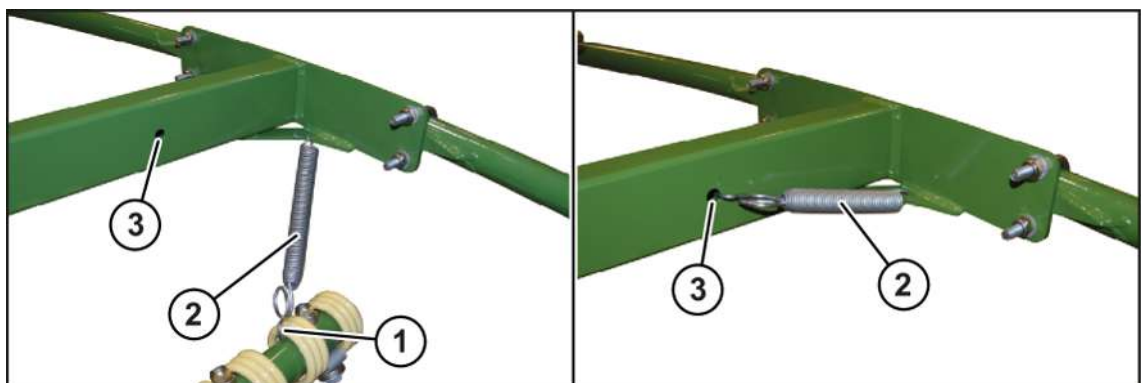
Поршневой шток, находящийся в направлении главной рамы машины, должен быть полностью выдвинут.

- ▶ Отпустить тумблер (2).
⇒ Тумблер (2) автоматически возвращается в положение "IV".
- ▶ Установить управляющее устройство простого действия (1+) трактора в плавающее положение.

Роторы опускаются автоматически до тех пор, пока колеса шасси ротора не будут стоять на земле.

- ▶ Оставить управляющее устройство простого действия (1+) трактора в плавающем положении.
- ▶ Чтобы выключить пульт управления, установить главный выключатель (1) из положения "1" в положение "0".
- ▶ Обездвижить и обезопасить машину, [см. страницу 25](#).

8.4 Удаление фиксации ротора

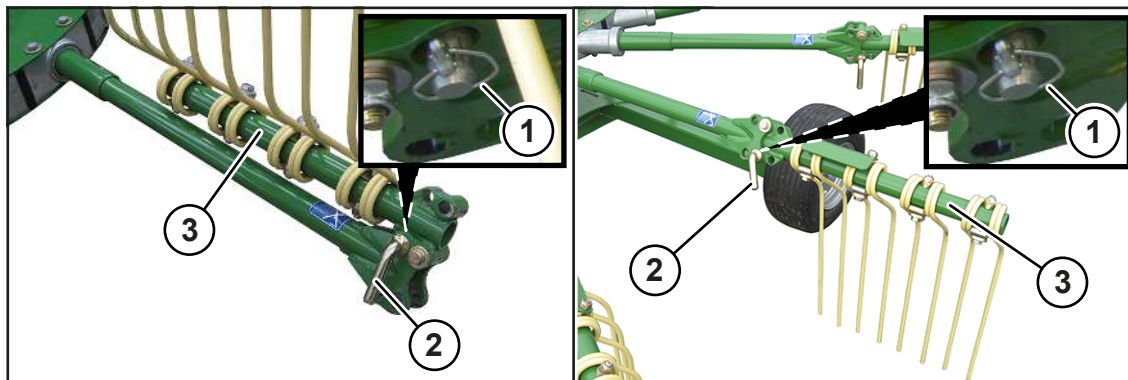


KSG000-020

Пружины растяжения (1) расположены в передней зоне каждого ротора.

- ✓ Консоли находятся в рабочем положении, [см. страницу 56](#).
- ✓ Машина остановлена и предохранена, [см. страницу 25](#).
- ▶ Для удаления фиксации ротора отцепить пружину растяжения (2) от зуба (1).
- ▶ Зацепить пружину растяжения (2) за крепежное отверстие (3).

8.5 Поворот граблин в рабочее положение



KS000-097

Складные граблины должны быть повернуты в рабочее положение в определенной последовательности.

В направлении движения справа складные граблины должны быть повернуты в рабочее положение, начиная сзади.

В направлении движения слева складные граблины должны быть повернуты в рабочее положение, начиная спереди.

- ✓ Машина остановлена и предохранена, [см. страницу 25](#).
- ✓ Фиксатор ротора отпущен, [см. страницу 57](#).
- ▶ Проворачивать каждый ротор, пока складные граблины не окажутся снаружи.
- ▶ Извлечь шплинт (1).
- ▶ Вынуть палец (2).

УКАЗАНИЕ! При повороте граблин повернуть роторы таким образом, чтобы граблины не сталкивались с защитой.

- ▶ Повернуть граблину (3) в рабочее положение.

УКАЗАНИЕ! Если пальцы не вставлены сверху и не зафиксированы, возможно столкновение пальцев с осью ротора.

- ▶ Вставить палец (2) сверху.
- ▶ Зафиксировать палец (2) шплинтом (1).
- ▶ Следить за тем, чтобы шплинт (1) правильно зафиксировался. Для этого кольцо шплинта должно находиться в пазу штока.

8.6 Поворот отводной дуги в рабочее положение

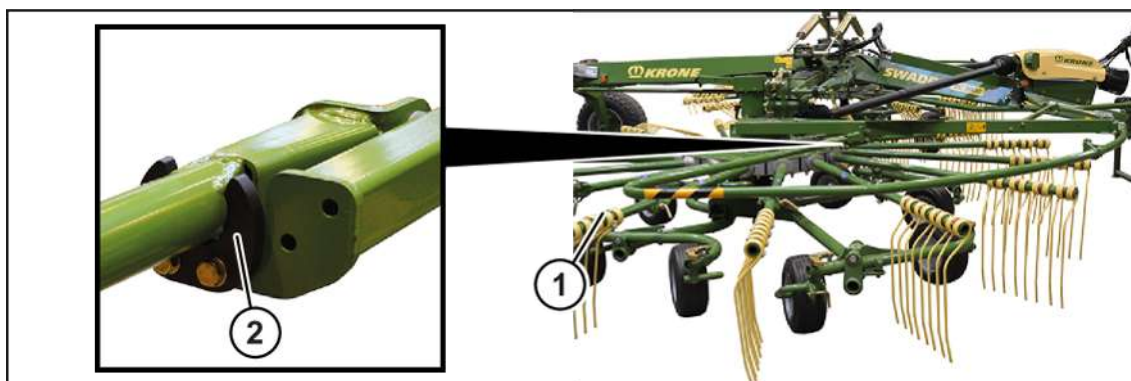


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления рук в зоне центров вращения при повороте отводных дуг

При повороте отводных дуг в зоне центров вращения возможны травмы рук.

- ▶ Не касаться руками в зоне центров вращения отводных дуг.



KSG000-021

- ✓ Консоли находятся в рабочем положении, [см. страницу 56](#).
- ✓ В модификации "Складные граблины": граблины находятся в рабочем положении, [см. страницу 58](#).
- ✓ Машина остановлена и предохранена, [см. страницу 25](#).
- Повернуть отводную дугу (1) наружу в рабочее положение и зафиксировать посредством блокировки (2).

8.7 Скорость движения и число оборотов привода

ИНФОРМАЦИЯ

Скорость движения ориентируется на характер режима работы (чистое сгребание при хорошем формировании валка).

Скорость движения и число оборотов привода при валковании ориентируется на следующие характеристики:

- Количество кормовой массы
- Грунт
- Степень высыхания

В качестве отправной точки принимается:

- Число оборотов вала отбора мощности прикл. 350 - 450 об/мин
- Скорость движения прикл. 8 - 10 км/ч
- Приспосабливать число оборотов привода и скорость движения к соответствующим условиям эксплуатации.

8.8 Валкование

УКАЗАНИЕ

Повреждения на машине из-за движения задним ходом

Машина сконструирована для движения вперед. При находящейся в рабочем положении машине запрещается двигаться задним ходом.

- Перед движением задним ходом поднять роторы.

УКАЗАНИЕ

Повреждение машины в результате столкновения трактора и отводных дуг.

При движении на поворотах в процессе работы возможны повреждения машины.

- ▶ Выбирать минимальный радиус поворота таким образом, чтобы трактор не соприкасался с отводными дугами.
- ▶ Выбрать минимальный радиус поворота таким образом, чтобы передняя/задняя навеска прилегала к буферу, но не вдавливала его.
- ▶ Следить за тем, чтобы в рабочей зоне машины не находились люди.
- ▶ Убедиться в том, что высота цапф нижних тяг относительно грунта составляет прибл. 660 мм.
- ▶ Поднять консоли в положение разворотной полосы.
- ▶ При низком числе оборотов двигателя включить карданный вал.
- ▶ Постепенно увеличивать число оборотов вала отбора мощности до прибл. 350-450 об/мин.
- ▶ Опустить консоли в рабочее положение, [см. страницу 56](#).
- ▶ Чтобы шасси копировало поверхность грунта во время работы, необходимо установить управляющее устройство простого действия в плавающее положение.
- ▶ Выбрать такую скорость движения, чтобы кормовая масса чисто и полностью подбиралась.
- ▶ При необходимости отрегулировать рабочую высоту, [см. страницу 74](#).
- ▶ При необходимости отрегулировать наклон ротора, [см. страницу 76](#).

8.9 Выбор режима ротора



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм вследствие переворачивания машины

Выбор режима одного ротора в транспортном положении может привести к травмированию людей или нанести материальный ущерб.

- ▶ Во избежание несчастных случаев выбирать режим одного ротора лишь том случае, если роторы находятся в положении разворотной полосы или рабочем положении.

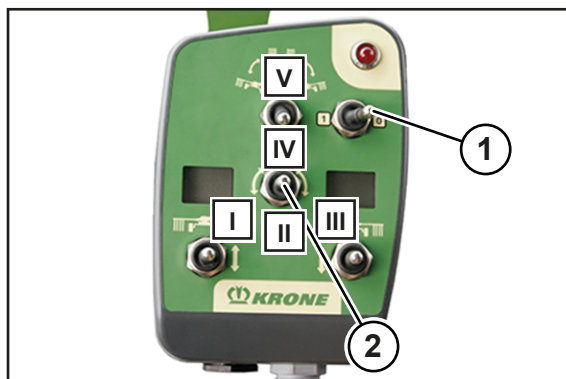
В зависимости от оснастки на валкователе можно выбрать различные режимы роторов:

Режим двух роторов: укладка валка к середине правым и левым ротором

Режим одного ротора: укладка валка к середине левым ротором

Режим одного ротора: укладка валка к середине правым ротором

Из положения разворотной полосы в рабочее положение



KSG000-043

- ✓ Консоли находятся в положении разворотной полосы, [см. страницу 37](#).

Режим одного ротора с правым ротором

Чтобы выполнять валкование только правым ротором, поступать, как указано ниже:

- ▶ Чтобы включить пульт управления, установить главный выключатель (1) в положение «1».
- ▶ Установить тумблер (2) в положение (III).
- ▶ Установить управляющее устройство простого действия в плавающее положение.
- ▶ Чтобы выключить пульт управления, установить главный выключатель (1) в положение «0».

Режим двух роторов

Чтобы выполнять валкование с помощью двух роторов, поступать, как указано ниже:

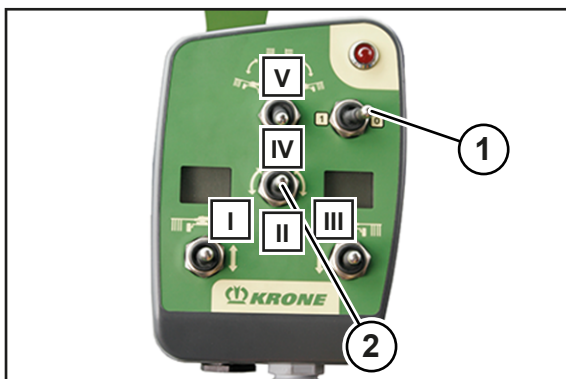
- ▶ Чтобы включить пульт управления, установить главный выключатель (1) в положение «1».
- ▶ Установить тумблер (2) в положение (II).
- ▶ Установить управляющее устройство простого действия в плавающее положение.
- ▶ Чтобы выключить пульт управления, установить главный выключатель (1) в положение «0».

Режим одного ротора с левым ротором

Чтобы выполнять валкование только левым ротором, поступать, как указано ниже:

- ▶ Чтобы включить пульт управления, установить главный выключатель (1) в положение «1».
- ▶ Установить тумблер (2) в положение (I).
- ▶ Установить управляющее устройство простого действия в плавающее положение.
- ▶ Чтобы выключить пульт управления, установить главный выключатель (1) в положение «0».

Из рабочего положения в положение разворотной полосы



KSG000-043

✓ Консоли находятся в рабочем положении, [см. страницу 56](#).

Режим одного ротора с правым ротором

Чтобы выполнять валкование только правым ротором, поступать, как указано ниже:

- ▶ Чтобы включить пульт управления, установить главный выключатель (1) в положение «1».
- ▶ Установить тумблер (2) в положение (I).
- ▶ Чтобы поднять левый ротор в положение разворотной полосы, задействовать управляющее устройство простого действия (1+).
- ▶ Установить управляющее устройство в нейтральное положение.
- ▶ Установить тумблер (2) в положение (III).
- ▶ Установить управляющее устройство простого действия в плавающее положение.
- ▶ Чтобы выключить пульт управления, установить главный выключатель (1) в положение «0».

Режим двух роторов

Чтобы выполнять валкование с помощью двух роторов, поступать, как указано ниже:

- ▶ Чтобы включить пульт управления, установить главный выключатель (1) в положение «1».
- ▶ Установить тумблер (2) в положение (II).
- ▶ Установить управляющее устройство простого действия в плавающее положение.
- ▶ Чтобы выключить пульт управления, установить главный выключатель (1) в положение «0».

Режим одного ротора с левым ротором

Чтобы выполнять валкование только левым ротором, поступать, как указано ниже:

- ▶ Чтобы включить пульт управления, установить главный выключатель (1) в положение «1».
- ▶ Установить тумблер (2) в положение (III).
- ▶ Чтобы поднять правый ротор в положение разворотной полосы, задействовать управляющее устройство простого действия (1+).
- ▶ Установить управляющее устройство в нейтральное положение.
- ▶ Установить тумблер (2) в положение (I).
- ▶ Установить управляющее устройство простого действия в плавающее положение.
- ▶ Чтобы выключить пульт управления, установить главный выключатель (1) в положение «0».

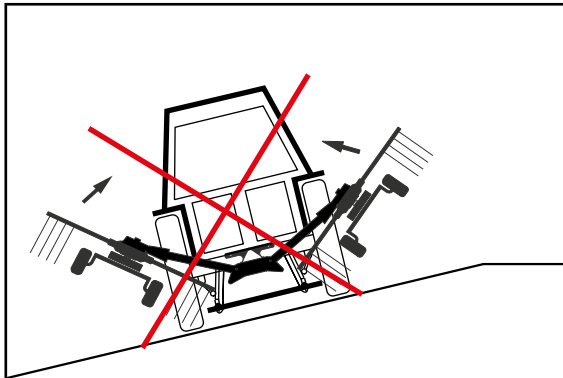
8.10 Режим эксплуатации в поле на склоне

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения основных указаний по технике безопасности

При несоблюдении основных указаний по технике безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- ▶ Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать основные указания по технике безопасности, [см. страницу 12](#).



KMG000-094

- ▶ Не переводить машину из транспортного положения в рабочее или из рабочего положения в транспортное, пока она используется поперек склона.

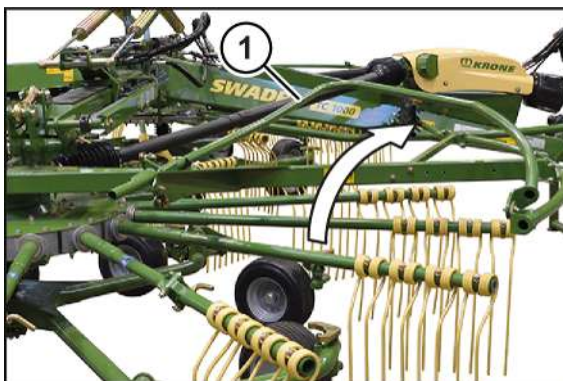
8.11 Поворот отводной дуги в транспортное положение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность защемления рук в зоне центров вращения при повороте отводных дуг

При повороте отводных дуг в зоне центров вращения возможны травмы рук.

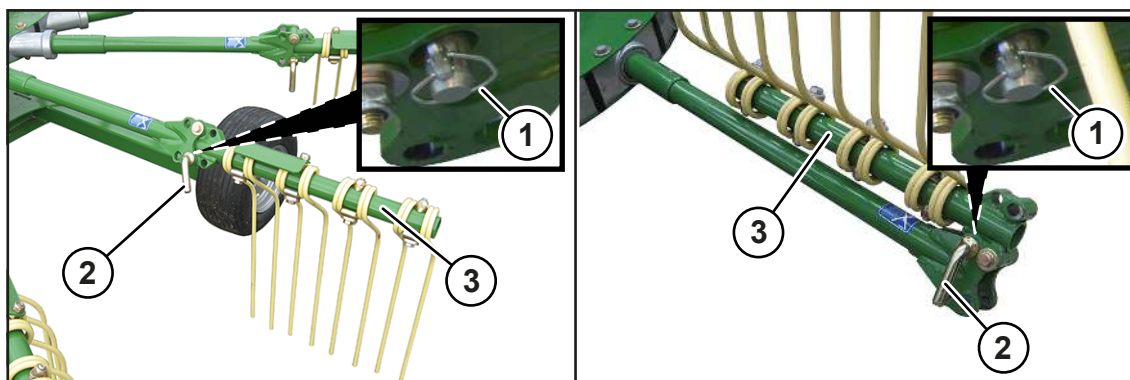
- ▶ Не касаться руками в зоне центров вращения отводных дуг.



KSG000-022

- ✓ Консоли находятся в рабочем положении, [см. страницу 56](#).
- ✓ Машина остановлена и предохранена, [см. страницу 25](#).
- ▶ Повернуть отводную дугу (1) внутрь в транспортное положение.

8.12 Поворот граблин в транспортное положение



KS000-119

Складные граблины должны быть повернуты в транспортное положение в определенной последовательности.

В направлении движения справа складные граблины должны быть повернуты в транспортное положение, начиная спереди.

В направлении движения слева складные граблины должны быть повернуты в транспортное положение, начиная сзади.

- ✓ Отводные дуги находятся в транспортном положении, [см. страницу 63](#).
- ✓ Машина остановлена и предохранена, [см. страницу 25](#).
- ▶ Проворачивать каждый ротор, пока складные граблины не окажутся снаружи.
- ▶ Извлечь шплинт (1).
- ▶ Вынуть палец (2).

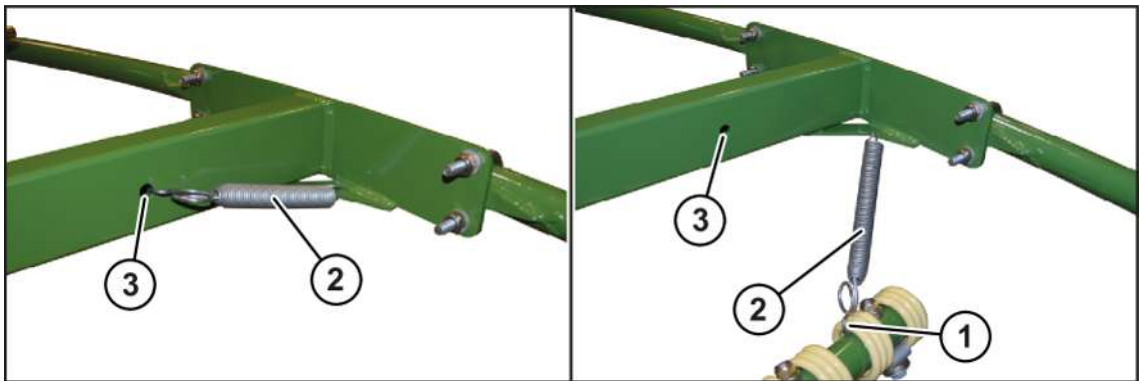
УКАЗАНИЕ! При повороте граблин повернуть роторы таким образом, чтобы граблины не сталкивались с защитой.

- ▶ Повернуть граблину (3) в транспортное положение.

УКАЗАНИЕ! Если пальцы не вставлены сверху и не зафиксированы, возможно столкновение пальцев с осью ротора.

- ▶ Вставить палец (2) сверху.
- ▶ Зафиксировать палец (2) шплинтом (1).
- ▶ Следить за тем, чтобы шплинт (1) правильно зафиксировался. Для этого кольцо шплинта должно находиться в пазу штока.

8.13 Фиксация ротора от проворачивания



KSG000-023

- ✓ Отводные дуги находятся в транспортном положении, [см. страницу 63](#).
- ✓ В модификации "Складные граблины": граблины повернуты в транспортное положение, [см. страницу 64](#)
- ✓ Машина остановлена и предохранена, [см. страницу 25](#).
- ▶ Чтобы зафиксировать роторы от проворачивания, вынуть пружину растяжения (2) из крепежного отверстия (3).
- ▶ Зацепить пружину растяжения (2) за зуб (1).

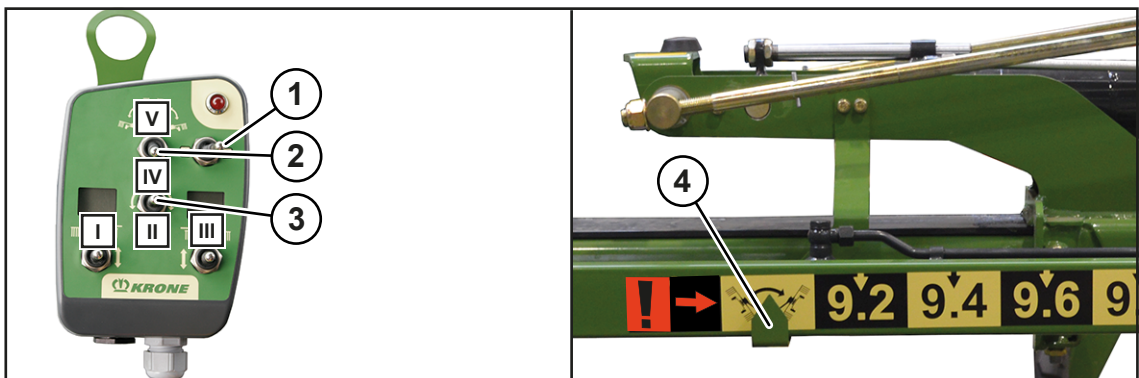
8.14 Подъем консолей в транспортное положение

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность возникновения несчастного случая из-за подъема консолей в транспортное положение

Во время подъема консолей в транспортное положение могут быть захвачены и тяжело травмированы люди.

- ▶ Перед подъемом в транспортное положение отключить вал отбора мощности и подождать до полной остановки роторов.
- ▶ Поднимать консоли только после того, как установлено, что в зоне поворота нет людей.



KSG000-026

- ✓ Отводные дуги находятся в транспортном положении, [см. страницу 63](#)
- ✓ Граблины повернуты в транспортное положение, [см. страницу 64](#).

- ✓ Роторы зафиксированы от проворачивания, [см. страницу 65](#).
- ▶ Включить трактор.
- ▶ Чтобы включить пульт управления, установить главный выключатель (1) из положения "0" в положение "1".
- ▶ Установить тумблер (3) в положение (II).
- ▶ Задействовать управляющее устройство простого действия (1+), пока консоли не будут подняты в положение разворотной полосы.
- ▶ Задействовать управляющее устройство двойного действия (2+) или (2-), пока

индикаторная стрелка (4) не окажется в зоне символа



- ▶ Переключить тумблер (2) вверх в позицию "V" и удерживать нажатым, одновременно поднимая роторы с помощью управляющего устройства простого действия (1+) в транспортное положение.

Поршневой шток, находящийся в направлении главной рамы машины, должен быть полностью задвинут.

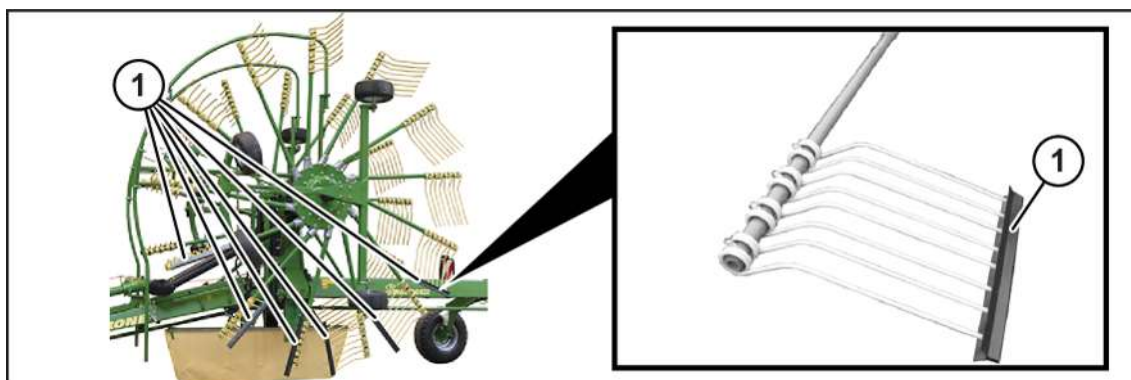
- ▶ Отпустить тумблер (2).
 - ⇒ Тумблер (2) автоматически возвращается в положение "IV".



KSG000-027

- ▶ Для обеспечения транспортной высоты ниже 4 м необходимо задвинуть рабочую ширину/ширину вала до упора с помощью управляющего устройства двойного действия (2-).
- ➡ Индикаторная стрелка (4) находится на 1-м винте.
- ▶ Привести все гидравлические управляющие устройства в нейтральное положение.
- ▶ Чтобы выключить пульт управления, установить главный выключатель (1) из положения "1" в положение "0".

8.15 Крепление защиты зубьев на концах зубьев

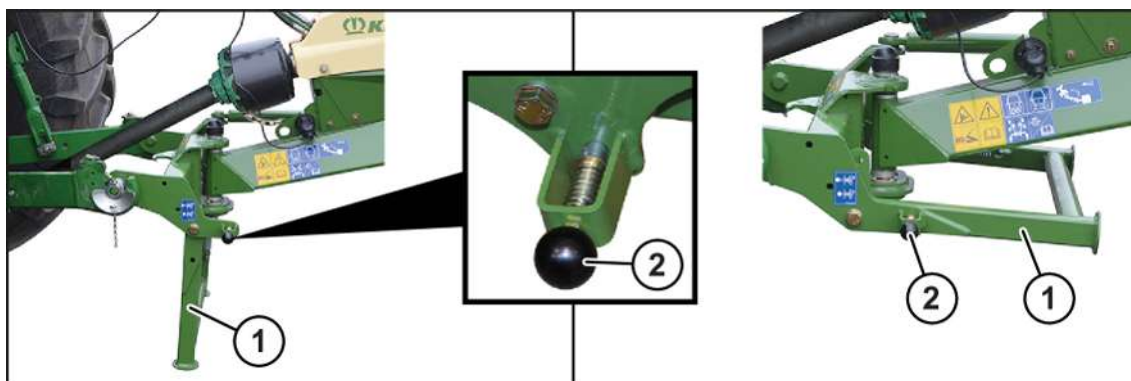


KSG000-039

На зубьях, находящихся в транспортном положении или при установке машины на высоте ниже 2 м, должна быть установлена защита зубьев.

- ✓ Машина находится в транспортном положении, [см. страницу 65](#).
- ✓ Машина остановлена и предохранена, [см. страницу 25](#).
- ▶ Установить защиту зубьев (1) на зубья, находящиеся на высоте ниже 2 м.

8.16 Установка опорной стойки в транспортное положение



KSG000-028

- ▶ Поднять машину настолько, чтобы можно было откинуть назад опорную стойку (1).
- ▶ Обездвижить и обезопасить машину, [см. страницу 25](#).
- ▶ Вынуть палец (2), откинуть опорную стойку (1) назад на 90° и зафиксировать с помощью пальца (2) в этом положении.

9 Движение и транспортировка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения основных указаний по технике безопасности

При несоблюдении основных указаний по технике безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать основные указания по технике безопасности, [см. страницу 12](#).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения правил техники безопасности

При несоблюдении правил техники безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать правила техники безопасности, [см. страницу 25](#).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность возникновения несчастных случаев из-за незаблокированных управляющих вентилях трактора

Из-за незаблокированных управляющих вентилях могут быть случайно активированы компоненты машины. Это может привести к несчастным случаям с тяжелыми последствиями

- Чтобы предотвратить ошибочное задействование функций, управляющие вентили трактора при транспортировке и движении по дороге должны находиться в нейтральном положении и быть заблокированы.

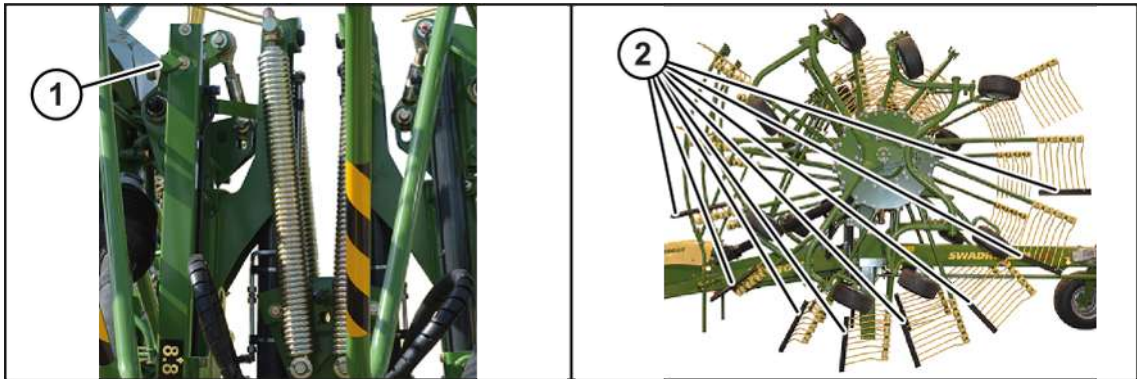
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность возникновения несчастного случая из-за открытых запорных кранов

Из-за открытых запорных кранов компоненты машины могут быть непреднамеренно приведены в движение. Это может привести к несчастным случаям с тяжелыми последствиями.

- Чтобы предотвратить ошибочное задействование функций, запорные кран/краны при транспортировке и движении по дороге должны быть закрыты.

9.1 Подготовка машины к движению по дороге



KSG000-015

- ✓ Машина полностью и правильно присоединена к трактору, [см. страницу 48](#).
- ✓ Двигатель трактора заглушен, ключ вынут из замка зажигания и находится при Вас.
- ✓ Верхние и нижние тяги трактора заблокированы.
- ✓ Роторы полностью остановились.
- ✓ Роторы зафиксированы (с правой и левой стороны машины).
- ✓ Консоли задвинуты до упора (индикаторная стрелка (1) находится на 1-м болте).
- ✓ Пульт управления выкл.
- ✓ Машина находится в транспортном положении, [см. страницу 65](#).
- ✓ Граблины повернуты в транспортное положение и пальцы зафиксированы шплинтами, [см. страницу 64](#).
- ✓ Управляющие устройства на тракторе находятся в нейтральном положении и заблокированы.
- ✓ Защиты зубьев (2) надеты на зубья, которые находятся в транспортном положении ниже 2 м, [см. страницу 67](#).
- ✓ Освещение для движения по дороге подключено, проверено и исправно функционирует, [см. страницу 51](#).
- ✓ С машины удалены загрязнения и остатки кормовой массы, в частности с устройств освещения и маркировки.
- ✓ Противооткатные упоры зафиксированы в креплении.
- ✓ Нижние тяги установлены на высоту 660 мм относительно грунта, чтобы обеспечить транспортную высоту.

9.2 Парковка машины

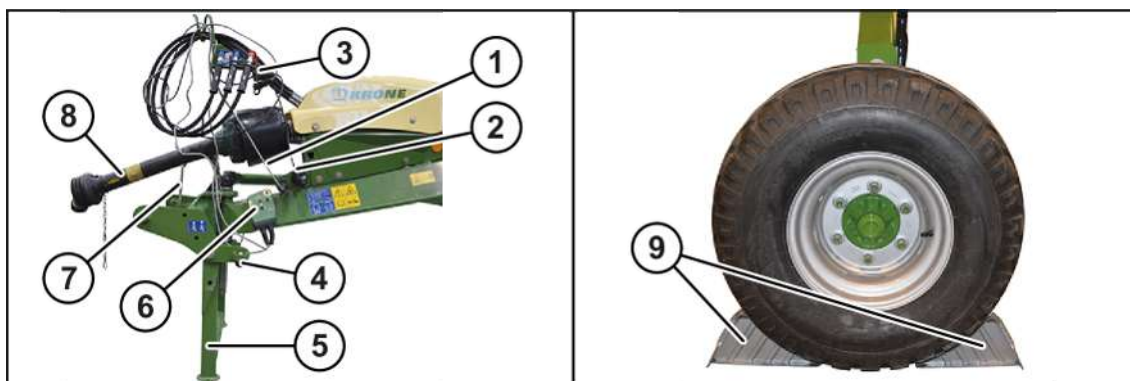


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травм в результате откатывания незакрепленной машины

Если машина после установки на грунт не предохранена от откатывания, возникает опасность травм людей бесконтрольно движущейся машиной.

- Предохранить машину от откатывания посредством противооткатных упоров.



KSG000-016

- ▶ Выбрать ровную, сухую и обладающую достаточной несущей способностью опорную поверхность.
- ▶ Установить управляющие устройства в плавающее положение.
- ▶ Выключить двигатель трактор, вынуть ключ зажигания и взять его с собой.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность травмирования из-за опорной стойки! Не просовывайте руки и не ставьте ноги в опасную зону опорной стойки.

- ▶ Чтобы повернуть опорную стойку (5) вниз, необходимо потянуть палец (4) и поворачивать опорную стойку (5) вниз, пока палец (4) не зафиксирован.
- ▶ Опустить нижние тяги, чтобы опорная стойка (5) стояла на грунте.
- ▶ Выключить двигатель трактор, вынуть ключ зажигания и взять его с собой.
- ▶ Отсоединить карданный вал (8) и уложить на держатель карданного вала (7).
- ▶ Установить противооткатные упоры (9) как можно плотнее спереди и сзади одного и того же колеса, чтобы предотвратить качение машины.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность получения травм вытекающим гидравлическим маслом! При подсоединении и отсоединении гидравлического шланга к гидравлике и от гидравлики трактора система на тракторе и машине не должна находиться под давлением.

- ▶ Отсоединить гидравлические шланги (3) и вставить их в крепления.
- ▶ Отсоединить кабели осветительной системы (2) между трактором и машиной и вставить в предусмотренные для этого крепления.
- ▶ Снять трос управления с трактора и уложить на машине.
- ▶ В исполнении «Плюс»: Отсоединить кабель электропитания (1) между трактором и машиной и вставить штекеры электропитания в крепления.
- ▶ Вынуть пульт управления (6) из кабины трактора и установить на машине.
- ▶ Снять страховочную цепь для дополнительного предохранения прицепных машин.
- ▶ Для транспортировки проконтролировать комплектность смонтированных защит зубьев.
- ▶ Проконтролировать, что пружины растяжения для фиксации ротора зацеплены за зубья.
- ▶ Опустить нижние тяги настолько, чтобы можно было безопасно отвести трактор.
- ▶ Смонтировать предохранительное приспособление от неправомерного использования и хранить ключ в надежном месте, [см. страницу 55](#).

9.3 Подготовка машины для транспортировки

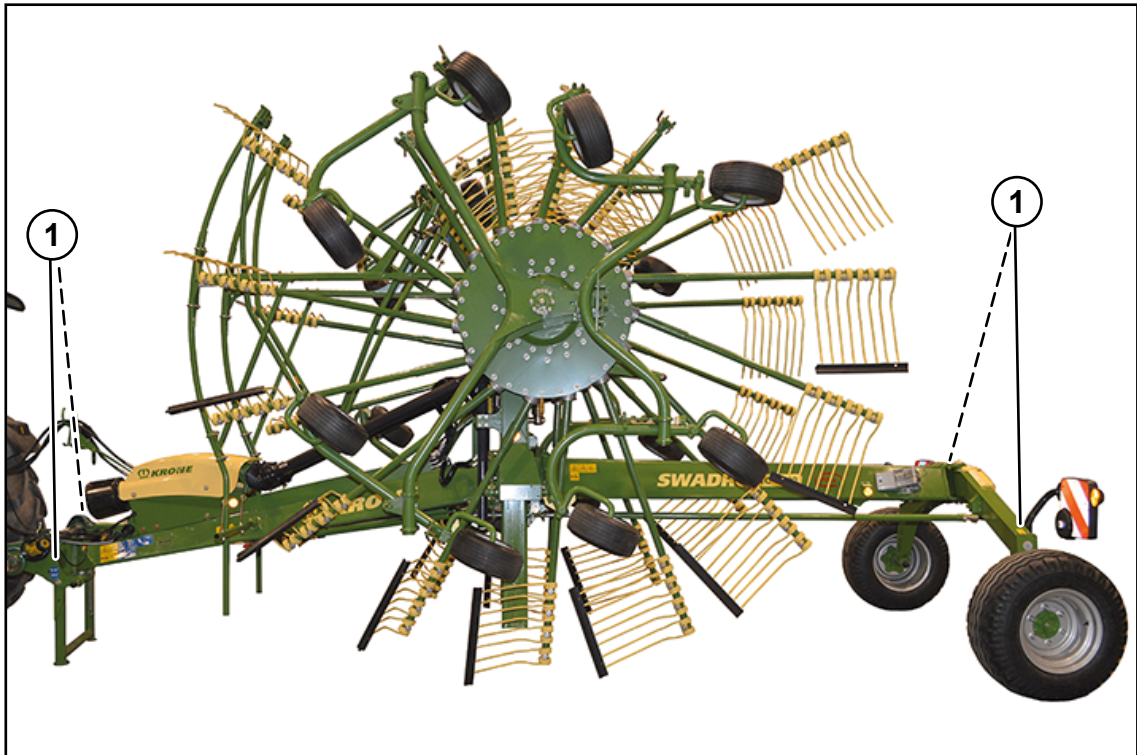
9.3.1 Подъем машины

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм из-за поднятой машины

Существует опасность для людей из-за падения машины или бесконтрольно поворачивающихся деталей.

- ▶ Использовать только допущенные подъемные устройства и грузозахватные приспособления с достаточной грузоподъемностью. Весовые данные, см. фирменную табличку машины.
- ▶ Соблюдать технические характеристики предусмотренных точек крепления.
- ▶ Обращать внимание на надежную фиксацию грузозахватных приспособлений.
- ▶ Ни в коем случае не находиться под приподнятой машиной.
- ▶ Надежно подпереть машину, если под ней необходимо выполнять работы, [см. страницу 26](#).



KSG000-050

Машина оснащена 4 точками крепления для транспортировки.

- Точки крепления (1) расположены сзади на шасси и спереди на передней навеске.

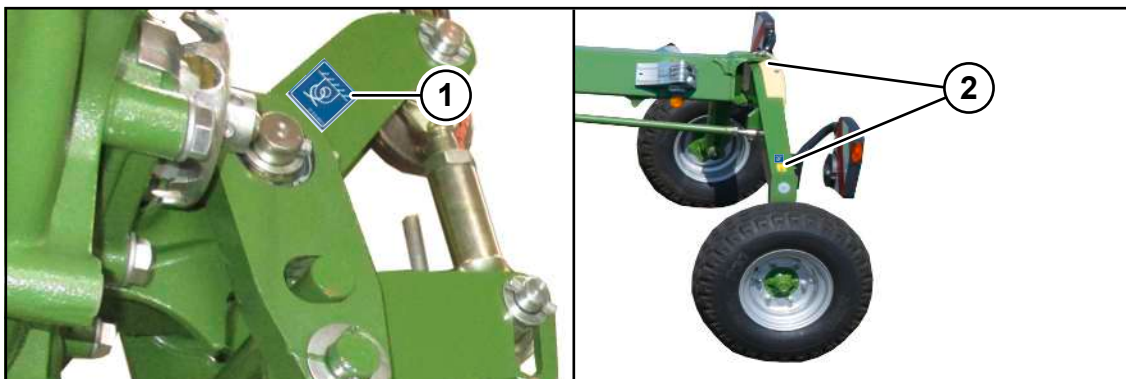
9.3.2 Крепление машины

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни из-за бесконтрольных движений машины

Если машина при транспортировке на грузовом автомобиле или корабле закреплена ненадлежащим образом, то она может бесконтрольно двигаться, тем самым подвергая опасности людей.

- Перед транспортировкой закрепить машину надлежащим образом подходящими элементами крепления в предусмотренных местах крепления.



KSG000-052

Машина оснащена 4 точками крепления.

- Точки крепления (1) расположены на каждом роторе между промежуточными тягами.
- Точки крепления (2) расположены справа и слева сзади на шасси.

10 Настройки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения основных указаний по технике безопасности

При несоблюдении основных указаний по технике безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать основные указания по технике безопасности, [см. страницу 12](#).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения правил техники безопасности

При несоблюдении правил техники безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать правила техники безопасности, [см. страницу 25](#).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

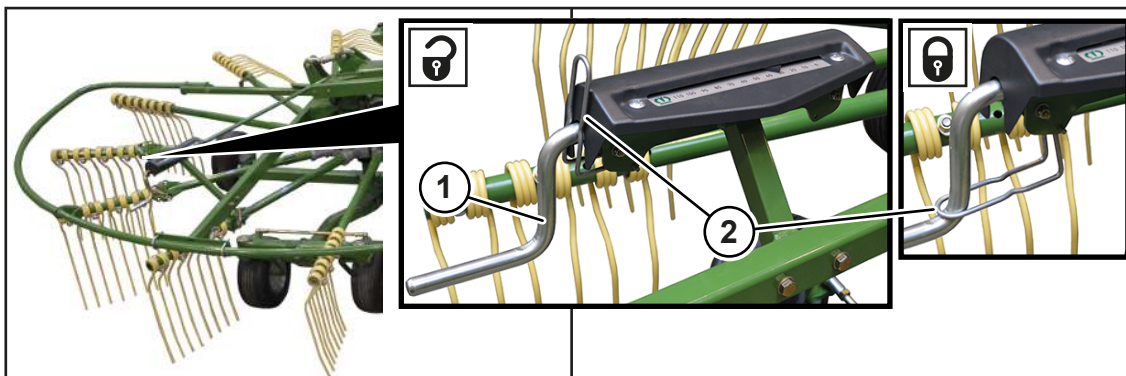
Опасность травмирования граблинами

Во время работ в области граблин существует опасность травмирования глаз.

- При выполнении работ в зоне граблин необходимо использовать защитные очки.

10.1 Регулировка рабочей высоты

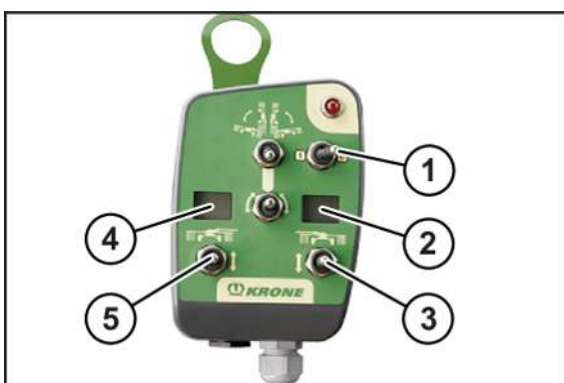
В исполнении с механической регулировкой рабочей высоты



KS000-138

- ✓ Консоли находятся в рабочем положении, [см. страницу 56](#).
- ✓ В модификации "Складные граблины": граблины находятся в рабочем положении, [см. страницу 58](#).
- Отводные дуги находятся в рабочем положении, [см. страницу 58](#)
- ▶ Убедиться в том, что высота цапф нижних тяг относительно грунта составляет прибл. 660 мм.
- ▶ Обездвижить и обезопасить машину, [см. страницу 25](#).
- ▶ Чтобы освободить кривошипную рукоятку (1), поднять вверх фиксатор (2).
- ▶ Чтобы увеличить расстояние зубьев к грунту, провернуть кривошипную рукоятку (1) по часовой стрелке.
- ▶ Чтобы уменьшить расстояние зубьев к грунту, провернуть кривошипную рукоятку (1) против часовой стрелки.
- ▶ Для фиксации кривошипной рукоятки (1) откинуть вниз фиксатор (2).

В исполнении «Плюс»



KS000-188

Рабочую высоту разрешено подгонять к убираемой культуре и поверхности грунта при медленном движении в рабочем положении или в положении разворотной полосы.

- ▶ Убедиться в том, что высота цапф нижних тяг относительно грунта составляет прибл. 660 мм.
- ▶ Привести консоли в положение разворотной полосы или в рабочее положение.
- ▶ Чтобы включить пульт управления, установить главный выключатель (1) в положение «1».

Регулировка рабочей высоты на правом роторе

- ▶ Чтобы увеличить расстояние зубьев к грунту, нажать тумблер (3) вверх.
- ➔ Значение в цифровой индикации (2) увеличивается.
- ▶ Чтобы уменьшить расстояние зубьев к грунту, нажимать тумблер (3) вниз.
- ➔ Значение в цифровой индикации (2) уменьшается.

Регулировка рабочей высоты на левом роторе

- ▶ Чтобы увеличить расстояние зубьев к грунту, нажать тумблер (5) вверх.
- ➔ Значение в цифровой индикации (4) увеличивается.
- ▶ Чтобы уменьшить расстояние зубьев к грунту, нажимать тумблер (5) вниз.
- ➔ Значение в цифровой индикации (4) уменьшается.

10.2 Регулировка рабочей ширины/ширины валка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

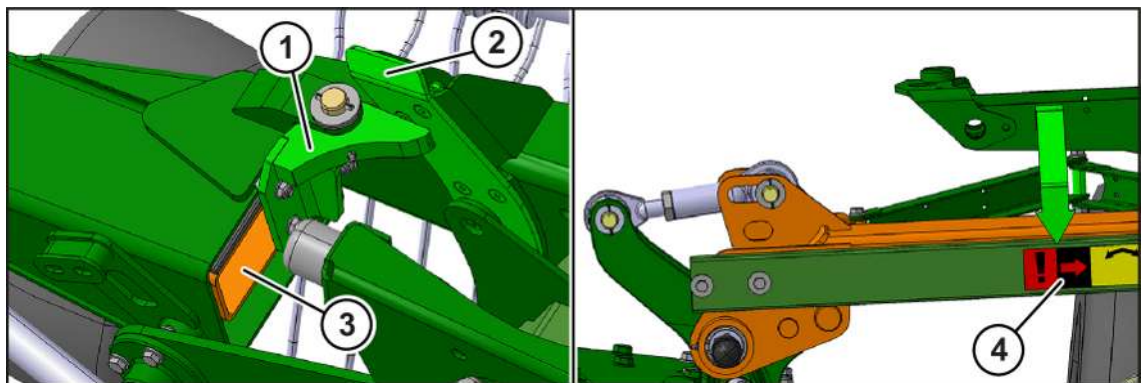
Опасность получения травм и/или повреждение машины из-за консолей машины.

При регулировке рабочей ширины/ширины валка существует опасность получения травм и/или повреждения машины.

- ▶ Перед выдвиганием роторов убедиться в том, что в опасной зоне машины нет людей.
- ▶ Регулировку рабочей ширины/ширины валка ни в коем случае не производить, если трактор стоит и зубья имеют контакт с грунтом.
- ▶ Регулировку рабочей ширины/ширины валка на консолях выполнять только в положении разворотной полосы или в процессе работы.
- ▶ Чтобы поднять роторы в положение разворотной полосы, задействовать управляющее устройство простого действия (красный 1+).
- ▶ Чтобы увеличить рабочую ширину/ширину валка, задействовать управляющее устройство двойного действия (синий 2+).
- ▶ Чтобы уменьшить рабочую ширину/ширину валка, задействовать управляющее устройство двойного действия (синий 2-).

УКАЗАНИЕ

Не устанавливать минимальную рабочую ширину/ширину валка меньше отмеченной красным цветом области на наклейке.



KS000-195

Для уменьшения износа между упором (1) и накладными пластинами (2) необходимо при установке минимальной рабочей ширины/ширины валка обеспечить, чтобы внутренние профили (3) консолей не прижимались к упору (1). Этим предотвращается постоянное трение упоров и накладных пластин друг о друга при подъеме консолей в положение разворотной полосы. Как помощь в позиционировании при задвигании внутрь консолей служит наклейка (4).

Машина в рабочем положении не должна эксплуатироваться в области, отмеченной красным цветом.

ИНФОРМАЦИЯ

Расстояние между роторами отражается на количестве кормовой массы:

Много кормовой массы $\triangleq$ большое расстояние

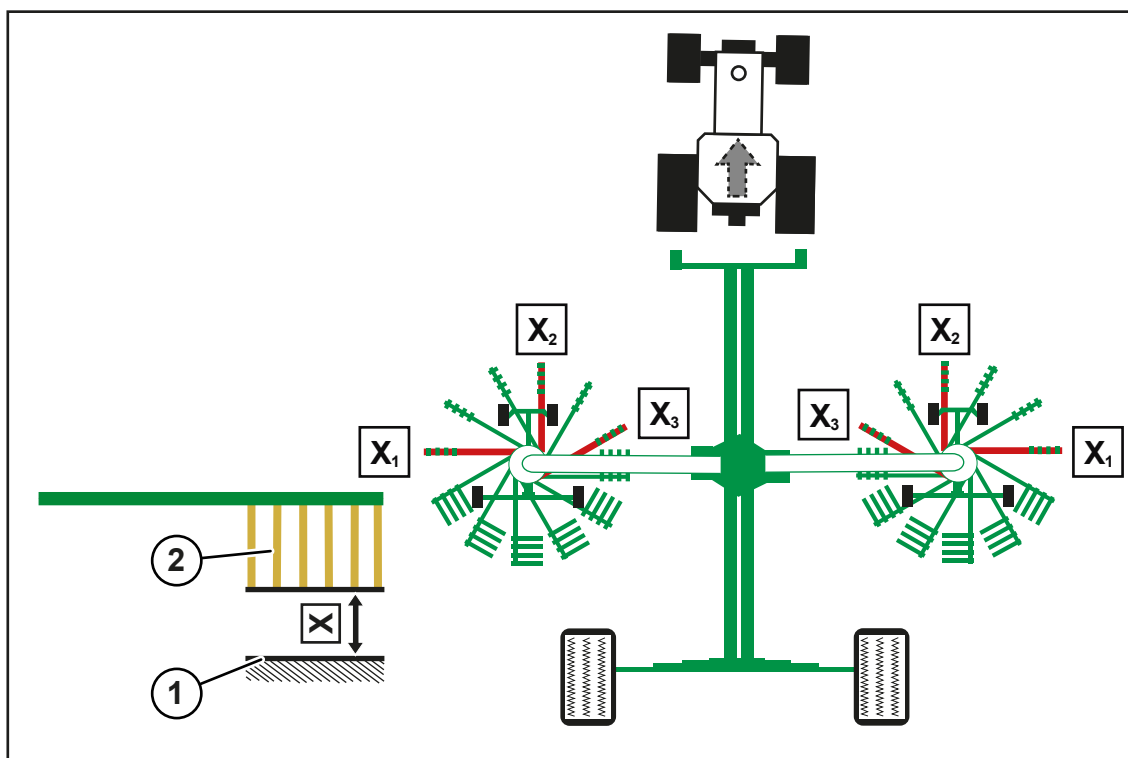
Мало кормовой массы $\triangleq$ малое расстояние

10.3 Регулировка наклона ротора

Наклон ротора в заводской настройке установлен поперек к шасси. Если кормовая масса не полностью подбирается, можно улучшить качество работы посредством регулировки наклона ротора.

Настройка наклона ротора является решающим фактором для чистого валка и безупречного качества работы. При валковании зубья сгибаются кормовой массой назад (и таким образом немного вверх). Если шасси установлено правильно, зубья во время работы имеют одинаковое расстояние к грунту.

- ▶ Следить за тем, чтобы концы зубьев ротора во внешней области сгребания имели самое большое расстояние к грунту, во внутренней области сгребания (в области отдачи) - самое меньшее расстояние к грунту, а в передней области - среднее расстояние к грунту.



KSG000-008

- ▶ При базовой настройке наклона ротора зубья (2) должны иметь определенное расстояние X до грунта (1). При этом рекомендованы следующие значения:

Расстояние	
X ₁	43 мм
X ₂	35 мм
X ₃	28 мм

ИНФОРМАЦИЯ

Значение в позиции x₂ достигается перестановкой системы регулировки рабочей высоты.

Продольный наклон

В серийном исполнении

Изменение продольного наклона (ротор наклонен вперед) достигается перестановкой высоты задних копирующих колес шасси (справа и слева).

В исполнении «Плюс»

Изменение продольного наклона (ротор наклонен вперед) достигается перестановкой по высоте **передних** копирующих колес шасси (справа и слева).

Поперечный наклон

В серийном исполнении

Изменение поперечного наклона (в направлении движения) достигается перестановкой **одного** из задних копирующих колес выше или ниже относительно другого копирующего колеса.

В исполнении «Плюс»

Изменение поперечного наклона (в направлении движения) достигается перестановкой **одного** из **передних** копирующих колес выше или ниже относительно другого копирующего колеса.

ИНФОРМАЦИЯ

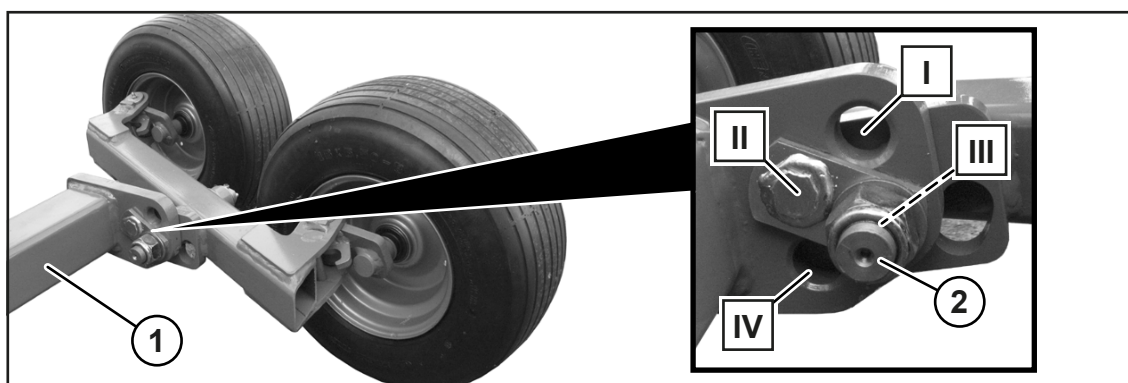
Наклон ротора должен быть отрегулирован одинаково на обоих копирующих колесах (напр., слева +1 мм, а справа -1 мм).

- ▶ Установить машину на прочном, горизонтальном и ровном грунте с достаточной несущей способностью.
- ▶ Установить машину в рабочее положение. При этом следить, чтобы направление хода копирующих колес указывало в направлении движения.
- ▶ При необходимости проехать вперед, пока направление хода копирующих колес не будет указывать в направлении движения.
- ▶ Обездвижить и обезопасить машину, [см. страницу 25](#).
- ▶ Проверить давление воздуха в шинах всех копирующих колес и установить правильное давление воздуха в шинах, [см. страницу 36](#).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Вследствие бесконтрольного опускания роторов возможны защемления и травмы. Не находиться под поднятыми роторами.

- ▶ Поднимать консоли лишь настолько, чтобы можно было выполнить регулировочные работы.
- ▶ Выключить двигатель трактор, вынуть ключ зажигания и взять его с собой.
- ▶ Предохранить ротор подходящим грузозахватным приспособлением от опускания.

В серийном исполнении



KS000-193

Поз. I $\triangleq$ минимальное расстояние зубьев от грунта

Поз. IV $\triangleq$ максимальное расстояние зубьев от грунта

- ▶ Чтобы установить наклон ротора, демонтировать задние копирующие колеса и переставить их в отверстия. Для лучшей ориентации принять во внимание базовую настройку наклона ротора, [см. страницу 76](#).
- ▶ Затянуть гайку оси колеса (1) с моментом затяжки $M_A=200$ Нм.

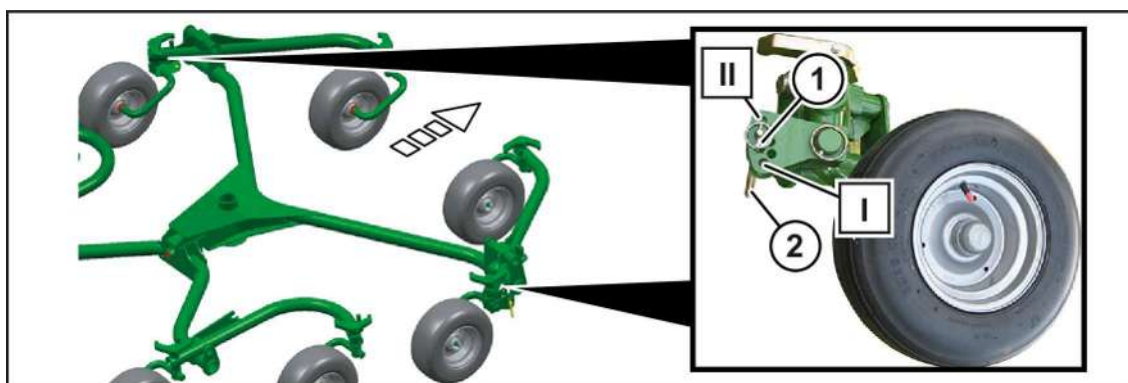
ИНФОРМАЦИЯ

При регулировке наклона ротора следить за тем, чтобы тандем-ось (1) была расположена горизонтально.

ИНФОРМАЦИЯ

Для тяжелой кормовой массы установить ходовую часть внутри как можно ниже.

В исполнении «Плюс»



KS000-194

Поз. I $\triangleq$ минимальное расстояние зубьев от грунта

Поз. II $\triangleq$ максимальное расстояние зубьев от грунта

- ▶ Для регулировки наклона роторов извлечь шплинт (1) и вынуть палец (2).
- ▶ Установить копирующее колесо в нужное положение.
- ▶ Снова смонтировать палец (2) и зафиксировать шплинтом (1).
- ▶ Чтобы установить наклон ротора, демонтировать передние копирующие колеса и переставить их в отверстиях. Для лучшей ориентации принять во внимание базовую настройку наклона ротора, [см. страницу 45](#).

ИНФОРМАЦИЯ

Для тяжелой кормовой массы установить ходовую часть внутри как можно ниже.

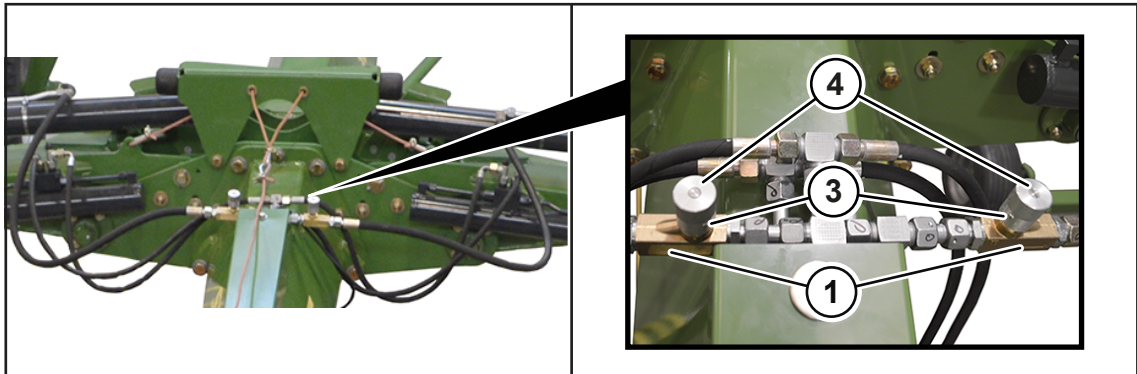
10.4 Регулировка скорости опускания роторов

С помощью регулируемых дросселей можно установить нужную скорость опускания роторов.

Дроссели отрегулированы на заводе-изготовителе таким образом, что опускание роторов в положение разворотной полосы или из него в рабочее положение происходит **с задержкой (спереди, сзади)**.

Из-за различий в типах тракторов и давлениях масла может понадобиться дополнительная юстировка дросселей.

Даже минимальные регулировки на винтах с накатанной головкой дросселей приводят к значительному изменению скорости подъема и опускания.



KSG000-032

При вывинчивании винта с накатанной головкой (4) поток масла возрастает, в результате чего соответствующий ротор опускается быстрее.

Скорость опускания обоих роторов – дроссель (1)

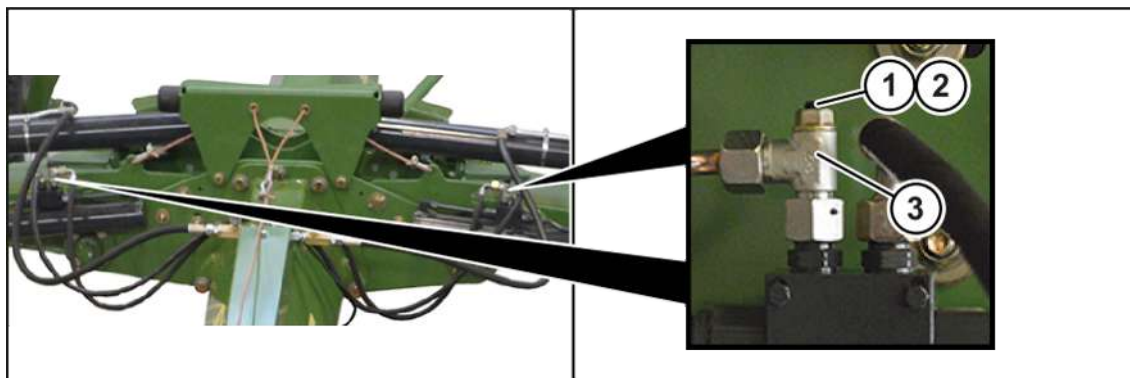
- ▶ Ослабить винт с внутренним шестигранником (3).
- ▶ Завинтить или вывинтить винт с накатанной головкой (4).
- ▶ Затянуть винт с внутренним шестигранником (3).
- ▶ Проверить скорость опускания ротора.

10.5 Скорость выдвижения для регулировки рабочей ширины/ ширины валка

С помощью регулируемых дросселей можно выполнить настройку скорости выдвижения консолей.

Из-за различий в типах тракторов и давлениях масла может понадобиться дополнительная юстировка дросселей.

Даже минимальная настройка на установочных штифтах дросселей приводит к значительному изменению скорости выдвижения для регулировки рабочей ширины/ширины валька.



KS000-150

При завинчивании установочного штифта (2) расход масла уменьшается, в результате чего скорость выдвижения для регулировки рабочей ширины/ширины валька замедляется.

Скорость выдвижения обеих консолей – дроссель (3)

- ▶ Ослабить шестигранную гайку (1).
- ▶ Завинтить или вывинтить установочный штифт (2).
- ▶ Затянуть шестигранную гайку (1).
- ▶ Проверить скорость выдвижения консолей.

10.6 Откалибровать датчик

В исполнении «Плюс»

- ▶ Установить машину на прочную, горизонтальную и ровную поверхность.
- ▶ Установить машину так, чтобы все роторы были параллельны грунту.
- ▶ Установить роторы на минимальную рабочую высоту. При этом обеспечить, чтобы все роторы находились на одинаковом расстоянии от грунта.

ИНФОРМАЦИЯ

В связи с допустимыми отклонениями деталей индикации перед калибровкой могут содержать различные значения.



KSG000-033

Процесс калибровки

Ротор справа

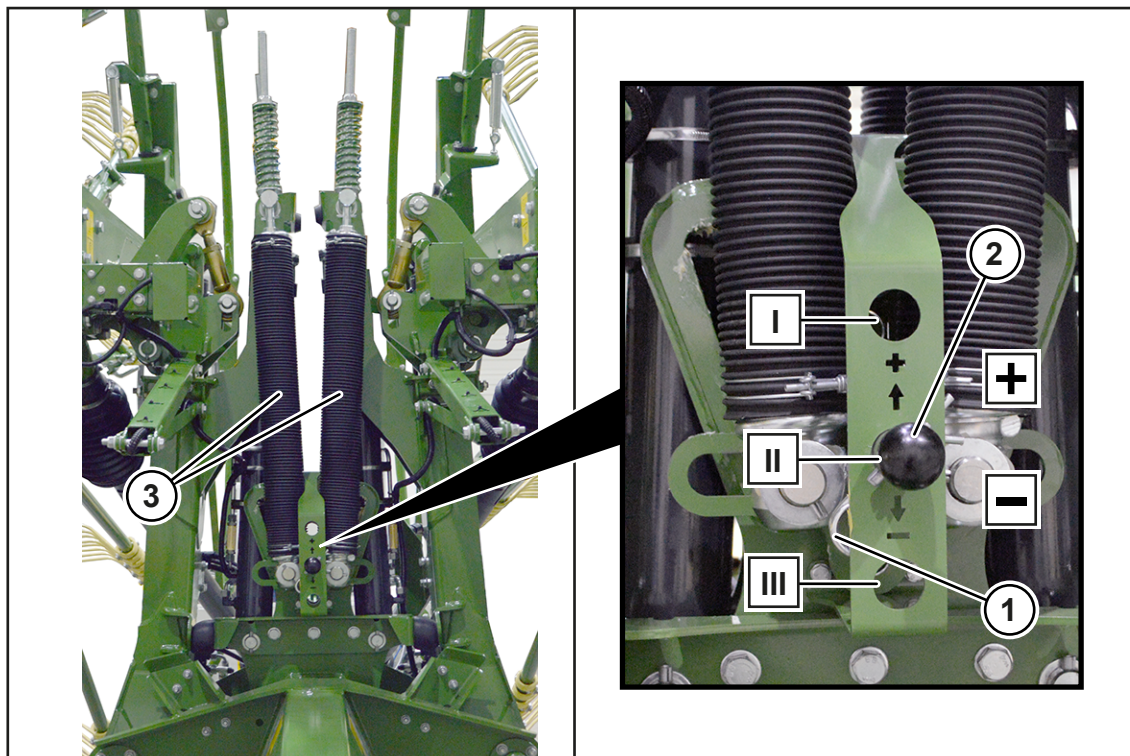
- ▶ Подержать магнит над правой индикацией (1).
 - ⇒ На правой индикации 2 раза мигает "0".
- ➔ Затем измеренное значение "0" сохраняется как нижняя граница области измерений.
- ▶ Убрать магнит.
- ▶ Приподнять ротор и поднять систему регулировки рабочей высоты до упора.
- ▶ Подержать магнит над правой индикацией (1).
 - ⇒ На правой индикации 5 раз мигает "99".
- ➔ Затем измеренное значение "99" сохраняется как верхняя граница области измерений.

Ротор слева

- ▶ Подержать магнит над левой индикацией (2).
 - ⇒ На левой индикации 2 раза мигает "0".
- ➔ Затем измеренное значение "0" сохраняется как нижняя граница области измерений.
- ▶ Убрать магнит.
- ▶ Приподнять ротор и поднять систему регулировки рабочей высоты до упора.
- ▶ Подержать магнит над левой индикацией (2).
 - ⇒ На левой индикации 5 раз мигает "99".
- ➔ Затем измеренное значение "99" сохраняется как верхняя граница области измерений.
- ▶ Убрать магнит.

10.7 Регулировка пружинной разгрузки

В исполнении «Плюс»



KS000-154

Посредством пружин растяжения (3) нагружаются или разгружаются роторы и регулируется давление на почву.

- ✓ Машина находится в положении движения по дороге, [см. страницу 69](#).
- Для регулировки пружинной разгрузки вынуть шплинт (1), переставить палец (2) в одно из трех положений (I, II, III) и зафиксировать шплинтом (1).

"+" ≙ максимальная разгрузка

"-" ≙ минимальная разгрузка

11

Техническое обслуживание – общие указания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения основных указаний по технике безопасности

При несоблюдении основных указаний по технике безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать основные указания по технике безопасности, [см. страницу 12](#).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения правил техники безопасности

При несоблюдении правил техники безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать правила техники безопасности, [см. страницу 25](#).

11.1

Таблица технического обслуживания

11.1.1

Техническое обслуживание – Однократно после 10 часов

Компоненты	
Подтягивание гаек колес	см. страницу 89
Подтянуть корончатые гайки на шасси	см. страницу 89
Проверить давление воздуха в шинах	см. страницу 89
Проверить болты на зубьях	см. страницу 88
Проверка предохранителя транспортного положения	см. страницу 44

11.1.2

Техническое обслуживание – перед началом сезона

Проверить уровень масла	
Главный редуктор	см. страницу 100
Компоненты	
Визуальная проверка шин на наличие трещин и повреждений	см. страницу 89
Проверить давление воздуха в шинах	см. страницу 89
Подтянуть корончатые гайки на шасси	см. страницу 89
Затяжка болтов/гаек на машине	см. страницу 85
Проверить болты на зубьях	см. страницу 88
Проверка предохранителя транспортного положения	см. страницу 44
Проверять гидравлические шланги	см. страницу 99

11.1.3 Техническое обслуживание – Каждые 50 часов

Компоненты	
Проверить давление воздуха в шинах	см. страницу 89
Подтягивание гаек колес	см. страницу 89
Затяжка болтов/гаек на машине	см. страницу 85
Проверить болты на зубьях	см. страницу 88

11.1.4 Техническое обслуживание – после 1 000 гектар

Замена масла	
Главный редуктор	см. страницу 100

11.1.5 Техническое обслуживание — после окончания сезона

Компоненты	
Очистка машины	см. страницу 91
Смазать машину согласно схеме смазки	см. страницу 94
Смазка карданного вала	см. страницу 93
Разгрузить пружины	
Смазать резьбу установочных винтов консистентной смазкой	
Смазать голые штоки поршней всех гидравлических цилиндров и задвинуть их как можно дальше	
Смазать маслом все шарниры рычагов и опоры, где нет возможности для смазки маслом	
Обработать повреждения лакокрасочного покрытия, места без краски законсервировать антикоррозионным средством	
Проверить легкость хода всех подвижных деталей. При потребности демонтировать, очистить, смазать и снова смонтировать.	
Установить машину в защищенном от атмосферных воздействий, сухом месте, в стороне от коррозионно-активных веществ	
Защитить шины от внешних воздействий, например, масла, консистентной смазки и солнечных лучей.	
Приводить машину в движение каждые 2 месяца	
Для транспортировки проверить комплектность смонтированных защит зубьев	см. страницу 67
Проверить блокировку роторов	см. страницу 65

11.2 Моменты затяжки

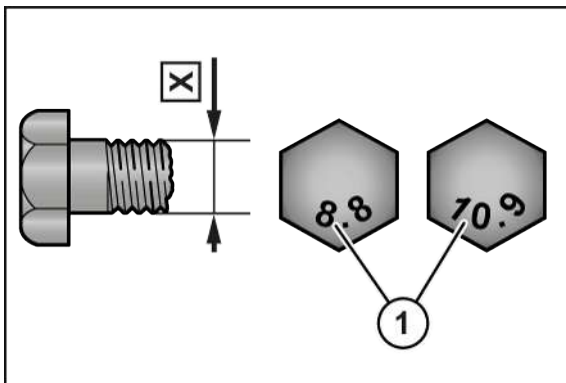
Отличающиеся моменты затяжки

Все болтовые соединения должны быть затянуты с перечисленными далее моментами затяжки. Отличия к таблицам обозначены соответствующим образом.

Болты с крупным шагом метрической резьбы

ИНФОРМАЦИЯ

Таблица недействительна для болтов с потайной головкой и внутренним шестигранником, если болт с потайной головкой затягивается посредством внутреннего шестигранника.

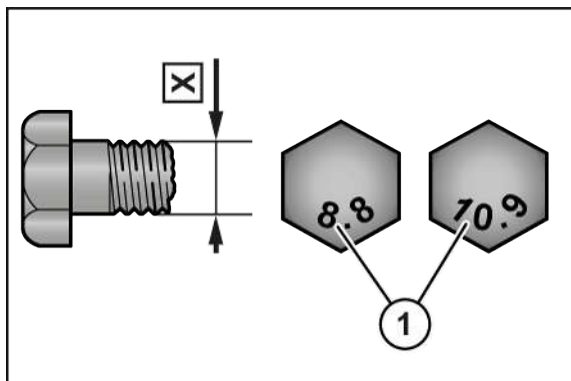


DV000-001

X Размер резьбы

1 Класс прочности на головке болта

X	Класс прочности			
	5.6	8.8	10.9	12.9
	Момент затяжки (Нм)			
M4		3,0	4,4	5,1
M5		5,9	8,7	10
M6		10	15	18
M8		25	36	43
M10	29	49	72	84
M12	42	85	125	145
M14		135	200	235
M16		210	310	365
M20		425	610	710
M22		571	832	972
M24		730	1050	1220
M27		1100	1550	1800
M30		1450	2100	2450

Болты с мелким шагом метрической резьбы

DV000-001

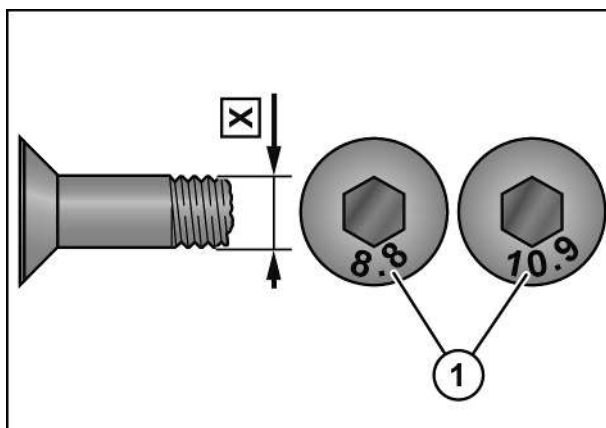
X Размер резьбы

1 Класс прочности на головке болта

X	Класс прочности			
	5.6	8.8	10.9	12.9
	Момент затяжки (Нм)			
M12x1,5		88	130	152
M14x1,5		145	213	249
M16x1,5		222	327	382
M18x1,5		368	525	614
M20x1,5		465	662	775
M24x2		787	1121	1312
M27x2		1148	1635	1914
M30x1,5		800	2100	2650

Болты с метрической резьбой, потайной головкой и внутренним шестигранником**ИНФОРМАЦИЯ**

Таблица действительна только для болтов с потайной головкой, внутренним шестигранником и метрической резьбой, если они затягиваются посредством внутреннего шестигранника.



DV000-000

X Размер резьбы

1 Класс прочности на головке болта

X	Класс прочности			
	5.6	8.8	10.9	12.9
	Момент затяжки (Нм)			
M4		2,5	3,5	4,1
M5		4,7	7	8
M6		8	12	15
M8		20	29	35
M10	23	39	58	67
M12	34	68	100	116
M14		108	160	188
M16		168	248	292
M20		340	488	568

Резьбовые пробки на редукторах

ИНФОРМАЦИЯ

Моменты затяжки действительны только для монтажа резьбовых пробок, смотровых окон, воздушных фильтров и воздушных клапанов в редукторах с чугунным, алюминиевым и стальным корпусом. Под понятием резьбовая пробка подразумевается пробка сливного отверстия, контрольная пробка, воздушный фильтр.

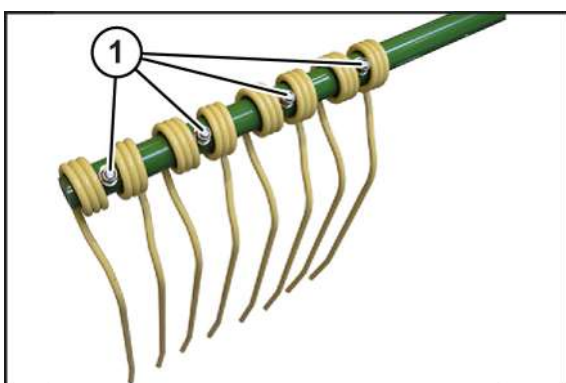
Таблица действительна только для резьбовых пробок с внешним шестигранником в комплекте с медным уплотнительным кольцом и для воздушных клапанов из латуни с фасонным уплотнительным кольцом.

Резьба	Резьбовая пробка и смотровое окно с медным кольцом ¹		Воздушный клапан из латуни Воздушный фильтр из латуни	
	Сапун из стали			
	из стали и чугуна	из алюминия	из стали и чугуна	из алюминия
Максимальный момент затяжки (Нм) (±10%)				
M10 x1			8	
M12 x1,5			14	
G1/4"			14	
M14 x1,5			16	
M16 x1,5	45	40	24	24
M18 x1,5	50	45	30	30
M20 x1,5			32	
G1/2"			32	
M22 x1,5			35	
M24 x1,5			60	
G3/4"			60	
M33 x2			80	

Резьба	Резьбовая пробка и смотровое окно с медным кольцом ¹		Воздушный клапан из латуни	
	Сапун из стали		Воздушный фильтр из латуни	
	из стали и чугуна	из алюминия	из стали и чугуна	из алюминия
Максимальный момент затяжки (Нм) (±10%)				
G1"			80	
M42 x1,5			100	
G1 1/4"			100	

¹ Медные кольца необходимо всегда заменять.

11.3 Проверить болты на зубьях



KSG000-034

- ✓ Машина находится в рабочем положении.
- ▶ Проверить, ослаблен ли какой-либо зуб.
 - ⇒ Если нет ослабленных зубьев, все в порядке.
 - ⇒ Если один из зубьев ослаблен, нужно заново закрепить зуб.
- ▶ Ослабить болтовые соединения (1).
- ▶ Удалить гайки.
- ▶ Нанести клей (высокопрочный) на выступающую часть резьбы болтов.
- ▶ Немного подвинуть зуб за конец зуба против направления вращения и затянуть гайки с моментом затяжки $M_A=95$ Нм.

11.4 Подтягивание корончатой гайки на ходовой части



KSG000-035

- ▶ Затянуть корончатую гайку на ходовой части (1) с моментом затяжки $M_A=700$ Нм.

11.5 Проверка/техническое обслуживание шин

- ✓ Машина остановлена и предохранена, [см. страницу 25](#).

Визуальный контроль шин

- ▶ Проверить шины визуальным контролем на наличие порезов и трещин.
- ➔ При наличии порезов или трещин в шинах поручить одному из сервисных партнеров KRONE отремонтировать или заменить шины.

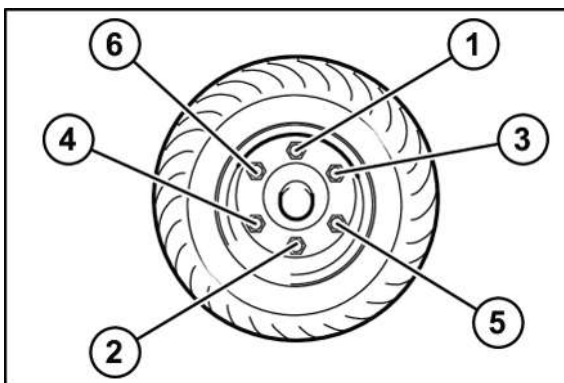
Периодичность техобслуживания для визуального контроля шин, [см. страницу 83](#).

Проверка/регулировка давления воздуха в шинах

- ▶ Проверить давление воздуха в шинах, [см. страницу 36](#).
- ➔ Если давление воздуха в шинах слишком высокое, выпустить воздух.
- ➔ Если давление воздуха в шинах слишком низкое, повысить давление воздуха в шинах.

Периодичность техобслуживания для проверки давления воздуха в шинах, [см. страницу 83](#).

Подтягивание гаек колес



DVG000-002

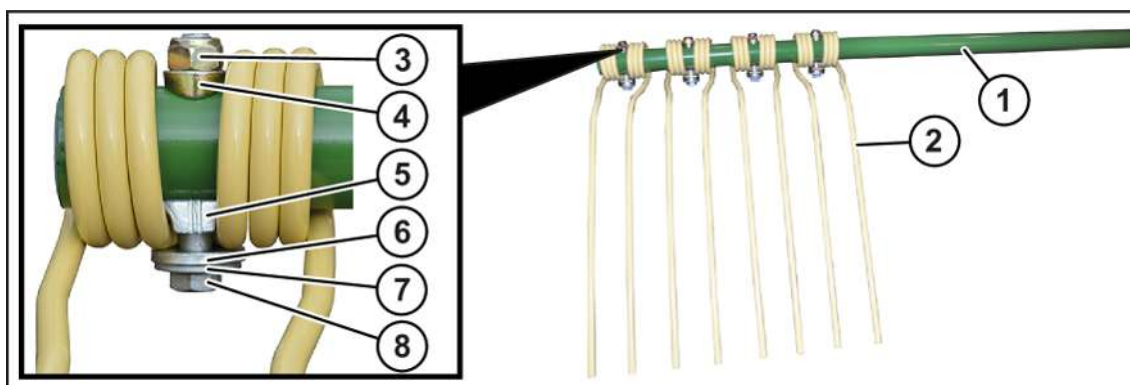
- ▶ Затянуть гайки колес крест-накрест (как показано на рисунке) посредством динамометрического ключа, момент затяжки [см. страницу 90](#).

Периодичность техобслуживания, [см. страницу 83](#).

Момент затяжки: гайки колес

Резьба	Раствор ключа	Количество болтов на ступице	Максимальный момент затяжки	
			черный	оцинкованный
M12 x 1,5	19 мм	4/5 штук	95 Нм	95 Нм
M14 x 1,5	22 мм	5 шт.	125 Нм	125 Нм
M18 x 1,5	24 мм	6 штук	290 Нм	320 Нм
M20 x 1,5	27 мм	8 штук	380 Нм	420 Нм
M20 x 1,5	30 мм	8 штук	380 Нм	420 Нм
M22 x 1,5	32 мм	8/10 штук	510 Нм	560 Нм
M22 x 2	32 мм	10 штук	460 Нм	505 Нм

11.6 Замена зубьев (в случае ремонта)



KSG000-036

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1 Граблина | 5 Вкладыш |
| 2 Зубья | 6 Шайба 13 x 35 x 5 |
| 3 Гайка M12 | 7 Стопорная шайба SKB12 |
| 4 Подкладка | 8 Болт M12x85-10.9 |
| Клей (высокопрочный) | |

- ▶ Демонтировать все зубья перед сломанным зубом.
- ▶ Демонтировать сломанный зуб.
- ▶ Вставить вкладыш (5) в зуб (2). При этом проследить, чтобы вкладыш (5) был размещен согласно рисунку.
- ▶ Надеть зуб (2) с вкладышем (5) на граблину (1).
- ▶ Вставить болт (8) со стопорной шайбой (7) и шайбой (6) снизу через вкладыш (5) и граблину (1).
- ▶ Нанести клей (высокопрочный) на выступающую часть резьбы болта (8).
- ▶ Смонтировать подкладку (4) и гайку (3).
- ▶ Слегка надавить зуб (2) за конец зуба против направления вращения и затянуть гайку (3) с моментом затяжки $M_A=95$ Нм.

11.7

Чистка машины

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Повреждение глаз разлетающимися частицами загрязнений!**

При чистке машины сжатым воздухом или установкой для чистки под высоким давлением частицы загрязнений разлетаются с большой скоростью. Частицы загрязнений могут попадать в глаза и травмировать их.

- ▶ Не допускайте людей в рабочую зону.
- ▶ При выполнении работ по очистке сжатым воздухом или с помощью установки для чистки под высоким давлением используйте соответствующую рабочую одежду (например, защитные очки).

УКАЗАНИЕ**Повреждения на машине вследствие воздействия воды установки для чистки под высоким давлением**

Если при чистке струей воды установки для чистки под высоким давлением направляется непосредственно на подшипники и компоненты электрики или электроники, эти детали могут быть повреждены.

- ▶ Не направляйте струю воды установки для чистки под высоким давлением на подшипники и компоненты электрики/электроники.

- ✓ Машина остановлена и предохранена, [см. страницу 25](#).
- ▶ После каждого использования чистить машину от пыли и пыли.
- ➡ При очень сухих условиях работы повторять чистку несколько раз в день.

12 Техническое обслуживание – смазка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения основных указаний по технике безопасности

При несоблюдении основных указаний по технике безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- ▶ Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать основные указания по технике безопасности, [см. страницу 12](#).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения правил техники безопасности

При несоблюдении правил техники безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- ▶ Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать правила техники безопасности, [см. страницу 25](#).

УКАЗАНИЕ

Повреждения на опорных узлах

При использовании других, отличных от разрешенных к применению, консистентных смазок или при использовании разных смазок на смазанных деталях могут возникнуть повреждения.

- ▶ Использовать исключительно разрешенные консистентные смазки, [см. страницу 36](#).
- ▶ Не использовать графитосодержащие консистентные смазки.
- ▶ Не использовать разные консистентные смазки.

УКАЗАНИЕ

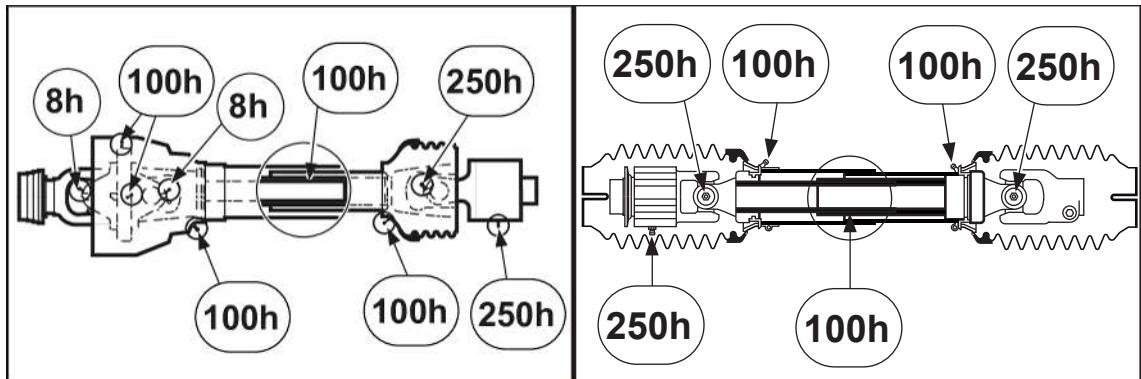
Загрязнение окружающей среды горюче-смазочными материалами

Неправильное хранение и неправильная утилизация горюче-смазочных материалов может привести к засорению окружающей среды. Даже минимальные количества этих материалов наносят ущерб окружающей среде.

- ▶ Храните горюче-смазочные материалы согласно законодательным предписаниям в подходящих контейнерах.
- ▶ Утилизируйте использованные горюче-смазочные материалы в соответствии с законодательными предписаниями.

12.1

Смазка карданного вала



KSG000-044

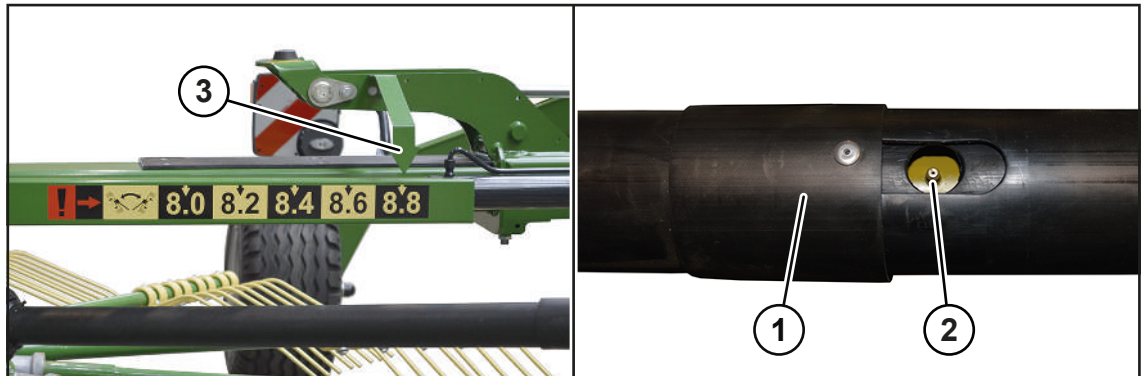
Приводной карданный вал

Карданные валы / привод ротора

- ✓ Консоли находятся в рабочем положении, [см. страницу 56](#).
- ✓ Машина остановлена и предохранена, [см. страницу 25](#).
- ▶ Соблюдать инструкцию по эксплуатации производителя карданного вала.
- ▶ Смазывайте карданные валы универсальной пластичной смазкой с периодичностью, указанной на рисунке.

Смазывание профильной трубы

Точка смазки профильной трубы на карданных валах роторов находится за муфтой (1).



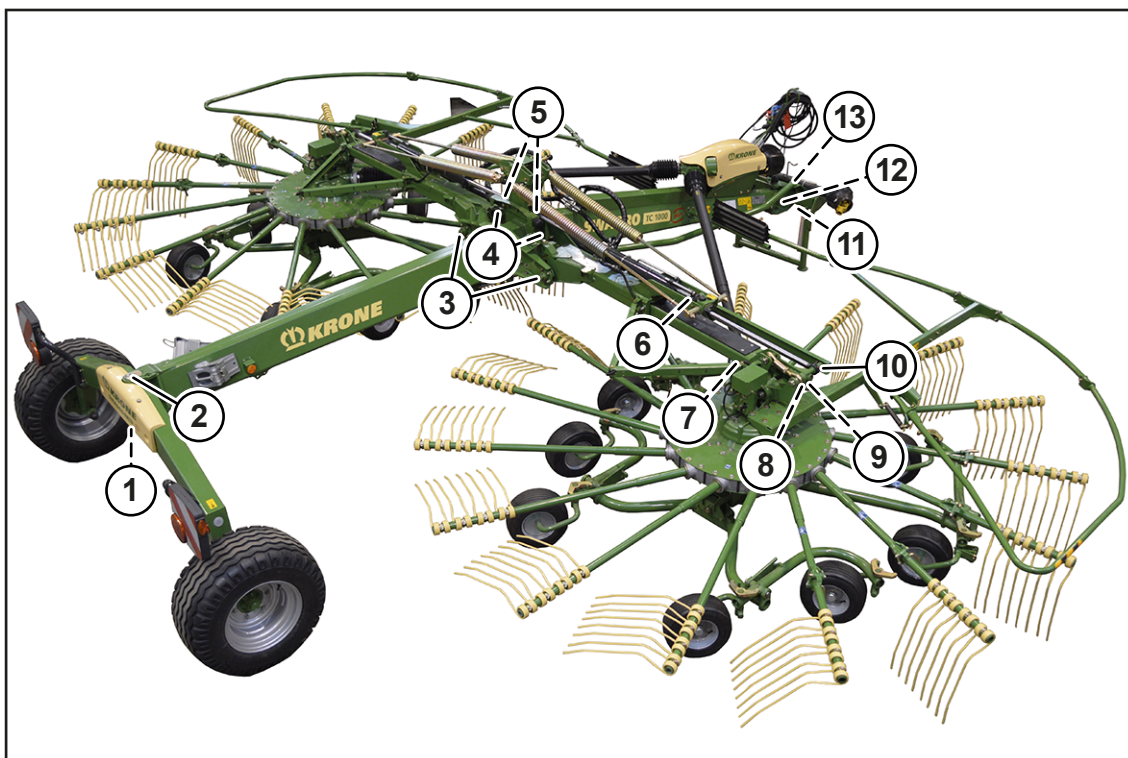
KSG000-045

- ▶ Включить трактор.
- ▶ Задействовать управляющее устройство двойного действия (2+) или (2-), пока индикаторная стрелка (3) не окажется в зоне символа .
- ▶ Обездвижить и обезопасить машину, [см. страницу 25](#).
- ▶ Отодвинуть муфту (1) в сторону.
- ▶ При необходимости повернуть ротор так, чтобы был виден смазочный ниппель (2).
- ▶ После смазывания снова надвинуть муфту (1) поверх точки смазки.

12.2 График смазки – машина

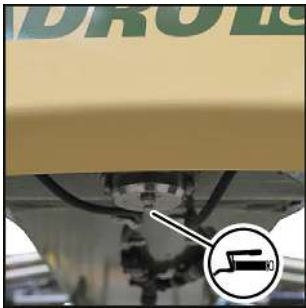
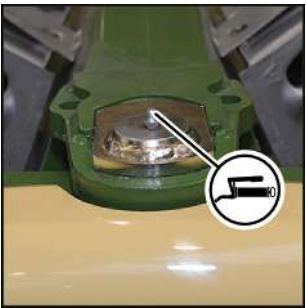
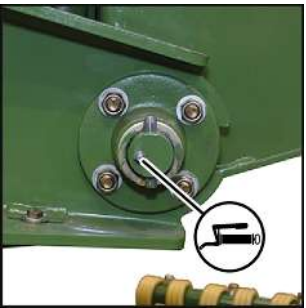
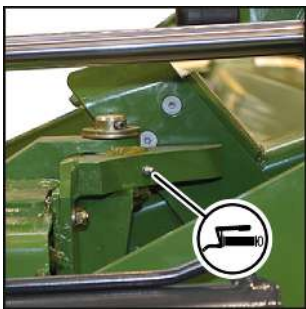
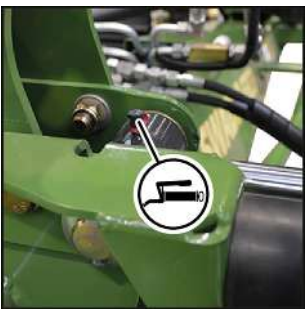
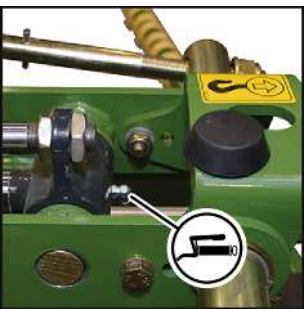
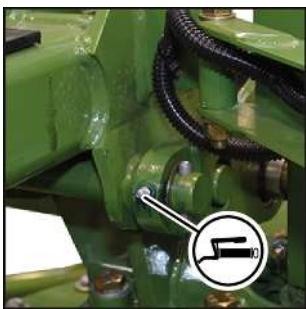
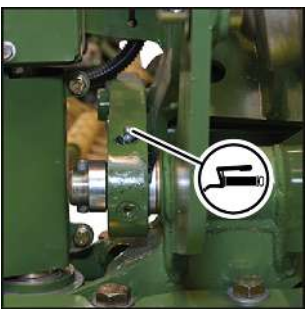
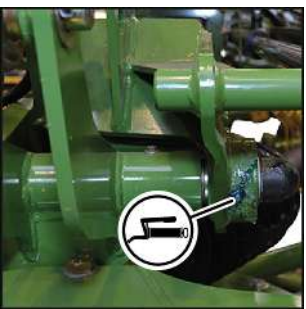
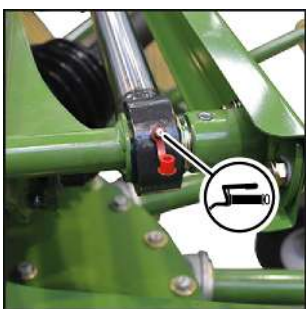
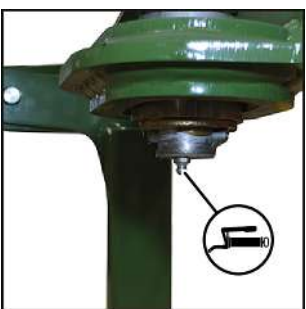
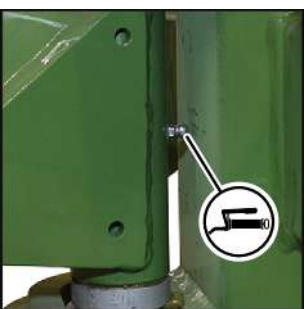
При указании интервалов технического обслуживания за основу берется средняя загрузка машины. В случае увеличения загрузки и в экстремальных условиях работы интервалы технического обслуживания необходимо соответственно уменьшить. Виды смазки обозначены на схеме смазки символами, см. таблицу.

Вид смазки	Смазочный материал	Примечание
Смазывание 	Универсальная смазка	▶ В каждый смазочный ниппель сделать припл. два качка смазки смазочным шприцом. ▶ Удалить излишки смазки на смазочном ниппеле.



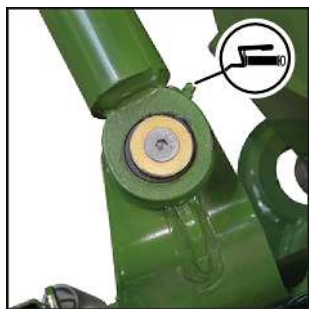
KSG000-037

Каждые 20 часов эксплуатации

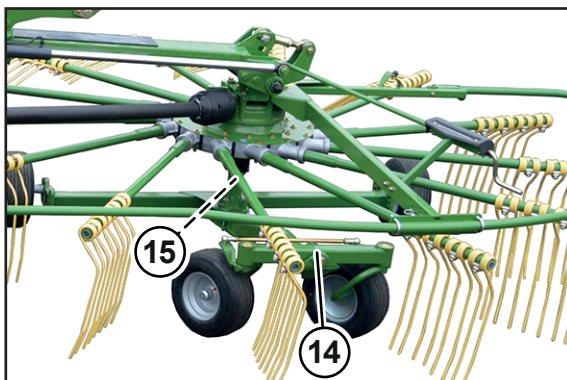
(1) 	(2) 	(3) 
(4) 	(5) 	(6) 
(7) 	(8) 	(9) 
(10) 	(11) 	(12) 

Каждые 20 часов эксплуатации

(13)



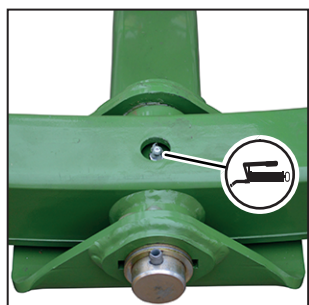
В серийном исполнении



KS000-225

Каждые 20 часов эксплуатации

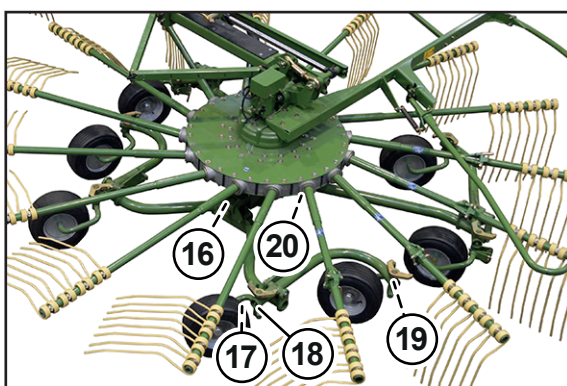
(14)



(15)



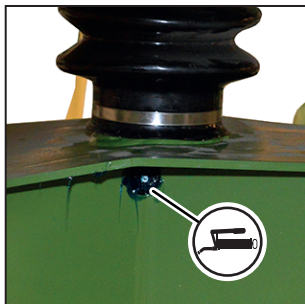
В исполнении «Плюс»



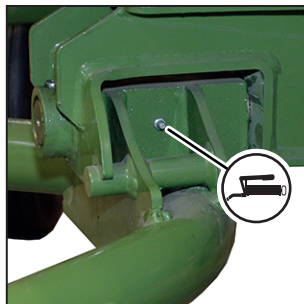
KS000-226

каждые 20 часов эксплуатации

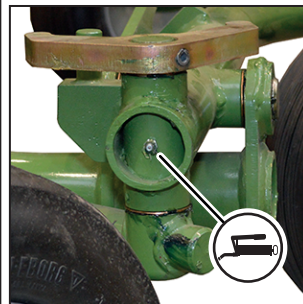
(16)



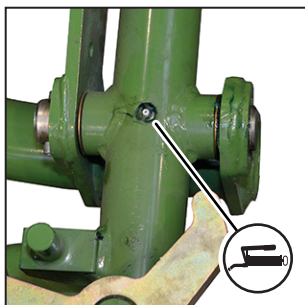
(17)



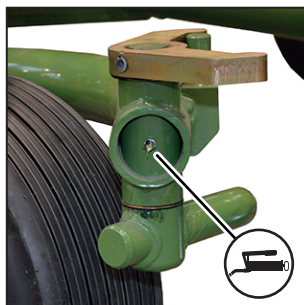
(18)



(19)



(20)



13 Техническое обслуживание гидравлической системы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения основных указаний по технике безопасности

При несоблюдении основных указаний по технике безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- ▶ Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать основные указания по технике безопасности, [см. страницу 12](#).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения правил техники безопасности

При несоблюдении правил техники безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- ▶ Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать правила техники безопасности, [см. страницу 25](#).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Гидравлические шланги подвержены старению

Гидравлические шланги изнашиваются под воздействием давления, тепла и ультрафиолетовых лучей. Из-за поврежденных гидравлических шлангов могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

На гидравлических шлангах напечатана дата изготовления. Таким образом, можно определить их возраст без длительного поиска.

Рекомендуется выполнять замену гидравлических шлангов после шести лет службы.

- ▶ При замене шлангов использовать только оригинальные запасные части.

УКАЗАНИЕ

Повреждение машины вследствие загрязнения гидравлической системы

Если в гидравлическую систему попадут посторонние предметы или жидкости, она может быть серьезно повреждена.

- ▶ Перед демонтажем очистьте подключения и компоненты гидравлической системы.
- ▶ Открытые подключения к гидравлической системе закройте защитными колпачками.
- ▶ Обеспечьте, чтобы в гидравлическую систему не попали посторонние предметы или жидкости.

УКАЗАНИЕ

Утилизация и хранение масел и отработанных масляных фильтров

При ненадлежащем хранении и утилизации масел и использованных масляных фильтров может быть нанесен ущерб окружающей среде.

- ▶ Хранить и утилизировать использованные масла и масляные фильтры согласно законодательным предписаниям.

13.1 Гидравлическое масло

УКАЗАНИЕ

Повреждения гидравлической системы из-за использования неразрешенных гидравлических масел

Из-за использования неразрешенных гидравлических масел или смеси различных масел, могут возникнуть повреждения гидравлической системы.

- ▶ Никогда не смешивайте различные сорта масел.
- ▶ Ни в коем случае не используйте моторное масло.
- ▶ Используйте только сертифицированные гидравлические масла.

Заправочные объемы и сорта масла, [см. страницу 35](#).

13.2 Проверить гидравлические шланги

Гидравлические шланги подвержены естественному старению. Вследствие этого их срок службы ограничен. Рекомендованный срок службы составляет 6 лет, в него также включен максимальный срок хранения 2 года. Дата изготовления напечатана на гидравлических шлангах. При проверке гидравлических шлангов должны соблюдаться специфические для страны эксплуатации условия (например, предписания отраслевой страховой компании).

Выполнение визуального контроля

- ▶ Проверить все гидравлические шланги посредством визуального контроля на наличие повреждений и мест утечек, при необходимости поручить их замену авторизованным, квалифицированным специалистам.

14 Техническое обслуживание редукторов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения основных указаний по технике безопасности

При несоблюдении основных указаний по технике безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать основные указания по технике безопасности, [см. страницу 12](#).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения правил техники безопасности

При несоблюдении правил техники безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

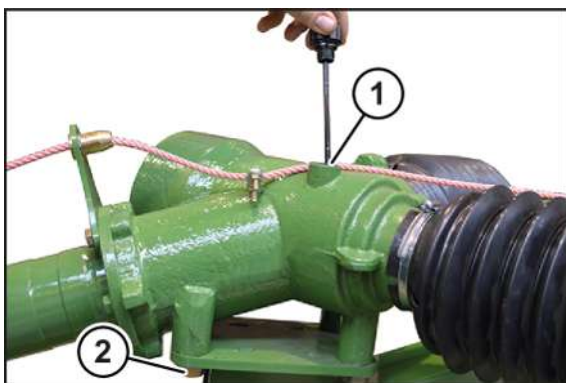
- Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать правила техники безопасности, [см. страницу 25](#).

14.1 Редуктор ротора

Редукторы роторов не требуют техобслуживания.

14.2 Главный редуктор

- Соблюдать правила по технике безопасности «Надлежащее выполнение контроля уровня масла, замены масла и фильтрующего элемента», [см. страницу 26](#).



KS000-179

- ✓ Консоли находятся в рабочем положении, [см. страницу 56](#).

Проверка уровня масла

- Тщательно очистите поверхность вокруг щупа для определения уровня масла (1).
- Выньте щуп для определения уровня масла (1), очистите его и вставьте до отказа обратно. Для очистки щупа для определения уровня масла пользуйтесь безворсовой матерчатой салфеткой.
- Выньте щуп для определения уровня масла (1) и проверьте уровень масла.
 - ⇒ Если уровень масла находится между отметками "мин." и "макс.":

- ▶ Вставьте щуп для определения уровня масла (1).
- ⇒ Если уровень масла ниже отметки "мин.":
- ▶ Долейте масло через заливное отверстие.
- ▶ Проверьте уровень масла.

Замена масла

- ✓ Для вытекающего масла имеется в распоряжении подходящая емкость.
- ▶ Вывинтить щуп для определения уровня масла (1).
- ▶ Демонтируйте пробку для слива (2) и слейте масло.
- ▶ Заверните пробку для слива (2), момент затяжки [см. страницу 87](#).
- ▶ Залить новое масло через заливное отверстие.
- ▶ Проверьте уровень масла.

15 Неисправность, причина и устранение



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения основных указаний по технике безопасности

При несоблюдении основных указаний по технике безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать основные указания по технике безопасности, [см. страницу 12](#).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения правил техники безопасности

При несоблюдении правил техники безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать правила техники безопасности, [см. страницу 25](#).

15.1 Неисправности общее

Неисправность: Ротор работает не чисто.

Возможная причина	Устранение
Рабочая высота установлена слишком высоко.	► Уменьшить рабочую высоту, см. страницу 74 .
Рабочая скорость слишком высокая.	► Уменьшить скорость движения. Ориентировочное значение 8 - 10 км/ч. На неровной местности и/или при большом количестве кормовой массы двигаться при необходимости медленнее.
Слишком низкое число оборотов.	► Увеличить число оборотов. Ориентировочное значение 350-450 об/мин.
Боковой наклон ротора настроен неправильно.	► Изменить боковой наклон, см. страницу 76 .
Граблина(ы) искривлена(ы).	► Заменить граблину(ы), см. страницу 104 .

Неисправность: Сильное загрязнение кормовой массы.

Возможная причина	Устранение
Рабочая высота установлена слишком низко.	► Увеличить рабочую высоту, см. страницу 74 .
Граблина(ы) изогнута(ы).	► Заменить граблину(ы), см. страницу 104 .

Неисправность: Ширина вала слишком большая.

Возможная причина	Устранение
Рабочая ширина слишком большая.	► Изменить рабочую ширину, см. страницу 75 .
Слишком низкое число оборотов.	► Увеличить число оборотов. Ориентировочное значение 350-450 об/мин.
Боковой наклон ротора настроен неправильно.	► Изменить боковой наклон, см. страницу 76 .

Неисправность: В положении разворотной полосы один ротор опускается, а другой поднимается.

Возможная причина	Устранение
Роторы не подняты до положения разворотной полосы.	► Приводить в действие гидравлику, пока консоли не будут прилегать к упорам, см. страницу 37 .

Неисправность: Ротор не может приспособиться к неровностям грунта.

Возможная причина	Устранение
Нижняя тяга трактора установлена слишком высоко или слишком низко.	► Выровнять раму горизонтально (высота цапф нижних тяг ок. 660 мм).
Гидравлика трактора находится не в плавающем положении.	► Установить гидравлику трактора в плавающее положение, см. страницу 37 .

Неисправность: Электрическая регулировка высоты ротора не функционирует.

Возможная причина	Устранение
Предохранитель неисправен.	► Заменить предохранитель в привинченной к раме распределительной коробке. Обзор расположения предохранителей представлен на электрической схеме.

Неисправность: Продолжительность срабатывания предохранительной муфты дольше (>1 сек.).

Возможная причина	Устранение
Слишком высокая скорость движения.	► Уменьшить скорость движения.
Неровности грунта.	► Объезжать неровности грунта.
Граблина изогнута.	► Проверить легкость хода ротора.

16 Ремонт, техническое обслуживание и настройки с привлечением квалифицированного персонала

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения основных указаний по технике безопасности

При несоблюдении основных указаний по технике безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать основные указания по технике безопасности, [см. страницу 12](#).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Травмоопасность из-за несоблюдения правил техники безопасности

При несоблюдении правил техники безопасности могут быть тяжело травмированы или убиты люди.

- Чтобы избежать возникновения несчастных случаев, необходимо прочитать и соблюдать правила техники безопасности, [см. страницу 25](#).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

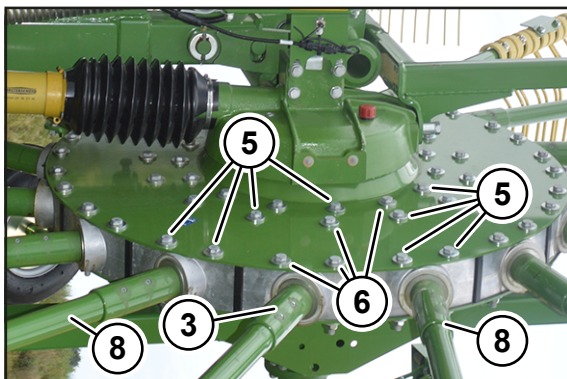
Опасность получения травм или повреждения на машине вследствие неправильных работ по ремонту, техническому обслуживанию и настройке

Машины, на которых ремонт, техническое обслуживание и настройка выполняются персоналом, не обладающим необходимой квалификацией, могут обнаруживать ошибки из-за неосведомленности персонала. Это может привести к тяжелым травмам или летальному исходу.

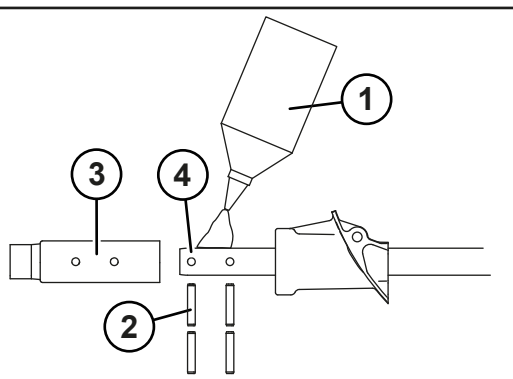
- Работы по ремонту, техническому обслуживанию и настройке на машине должны выполняться только уполномоченным специалистом.
- Соблюдать указания по квалификации специалистов, [см. страницу 13](#).

В данной главе описываются работы по ремонту, техническому обслуживанию и настройке на машине, которые разрешается проводить только квалифицированным специалистам. Полностью прочитать и соблюдать указания из главы «Квалификация специалистов», [см. страницу 13](#).

16.1 Замена граблин (в случае ремонта)

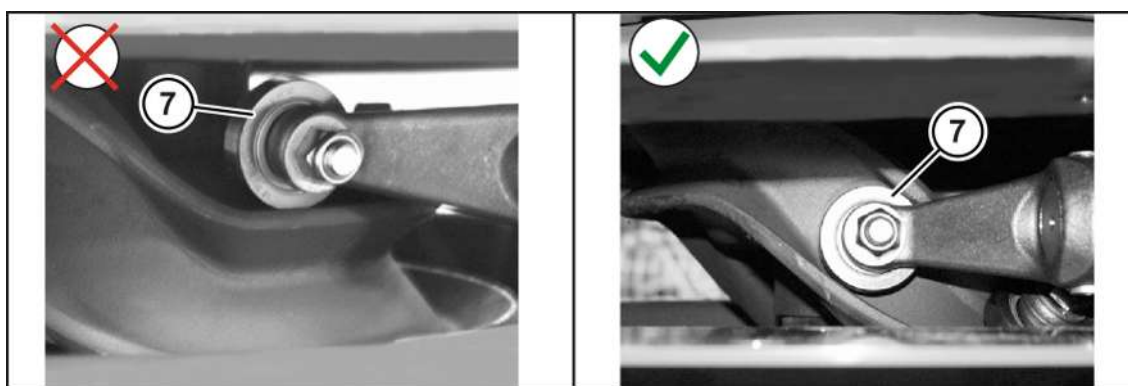


KSG000-051



В случае ремонта заменять граблины по отдельности:

- ▶ Демонтировать болты (6) граблины (3).
- ▶ Ослабить болты (5) расположенных рядом граблин.
- ▶ Вынуть поврежденную граблину (3) полностью и расположенные рядом граблины (8) на небольшое расстояние.
- ▶ Визуальным контролем проверить, какие детали повреждены.
 - ⇒ В случае повреждения граблины (3) или вала управляющего рычага (4) можно отсоединить детали друг от друга.
- ▶ Чтобы отсоединить детали друг от друга, нагреть место соединения до прилб. 300° C.
- ▶ Заменить поврежденную деталь и нанести клей (высокопрочный) (1) спереди на вал управляющего рычага (4).
- ⇒ В случае повреждения граблины (3) необходимо заменить граблину (3) целиком.



KS000-167

- ▶ Смонтировать новую/отремонтированную граблину (3) и расположенные рядом граблины (8), следя за тем, чтобы направляющий ролик (7) находился в дорожке кривошипа.
- ▶ Переместить граблины (3, 8) и проверить визуальным контролем, надежно ли входит направляющий ролик (7) в дорожку без видимого зазора.
- ▶ Зафиксировать граблины (3, 8) разжимными штифтами (2).
- ▶ Затянуть все болты (5, 6) с моментом затяжки $M_A=105 \text{ Нм}$.

УКАЗАНИЕ

Повреждения машины в результате неправильного монтажа граблин

Если граблины не смонтированы надлежащим образом, возможны повреждения машины.

- ✓ Машина находится в рабочем положении.
- ✓ Машина остановлена и предохранена, [см. страницу 25](#).
- ▶ Провернуть ротор, на котором была заменена / отремонтирована граблина, 1 раз вручную на 360°. При этом ротор должен свободно вращаться.
 - ⇒ Если ротор вращается свободно, граблина смонтирована правильно.
 - ⇒ Если ротор **не** вращается свободно, граблина смонтирована **неправильно**.
- ▶ Скорректировать монтаж замененной / отремонтированной граблины таким образом, чтобы ротор свободно вращался.

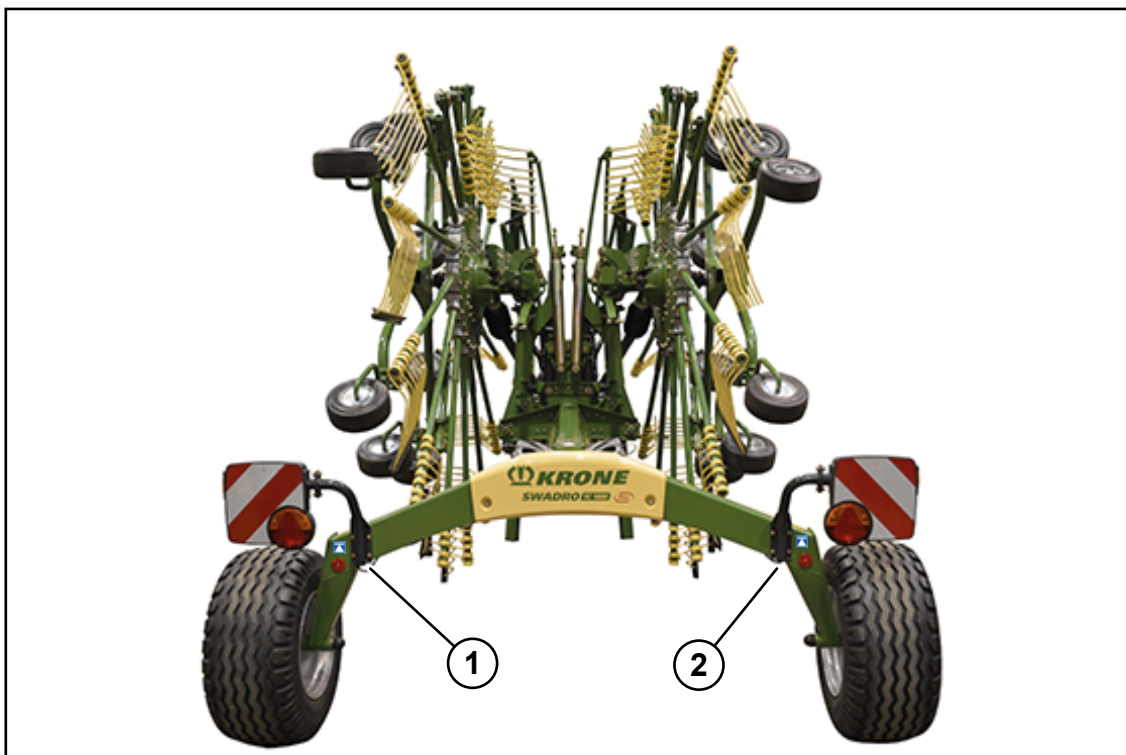
16.2 Места установки домкрата

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения травм из-за поднятой машины

Существует опасность для людей из-за падения машины или бесконтрольно поворачивающихся деталей.

- ▶ Использовать только допущенные подъемные устройства и грузозахватные приспособления с достаточной грузоподъемностью. Весовые данные, см. фирменную табличку машины.
- ▶ Соблюдать технические характеристики предусмотренных точек крепления.
- ▶ Обращать внимание на надежную фиксацию грузозахватных приспособлений.
- ▶ Ни в коем случае не находиться под приподнятой машиной.
- ▶ Надежно подпереть машину, если под ней необходимо выполнять работы, [см. страницу 26](#).



KSG000-049

1 Место установки домкрата сзади слева

2 Место установки домкрата сзади справа

17 Утилизация

По истечении срока службы машины, отдельные составные части машины должны быть надлежащим образом утилизированы. Нужно соблюдать действующие в настоящее время специфические для страны эксплуатации директивы по утилизации отходов и действующие законы.

Металлические детали

- Все металлические детали необходимо доставлять к месту утилизации металла.
- Перед утилизацией необходимо освободить детали от эксплуатационных и смазочных материалов (трансмиссионное масло, масло из гидравлической системы, ...).
- Эксплуатационные и смазочные материалы необходимо доставлять к месту утилизации, удовлетворяющему экологическим требованиям, или к месту вторичной переработки.

Эксплуатационные и смазочные материалы

- Эксплуатационные и смазочные материалы (дизельное топливо, хладагент, трансмиссионное масло, масло из гидравлической системы, ...) необходимо доставлять к месту утилизации отработанных смазочных материалов.

Синтетические материалы

- Все синтетические материалы необходимо доставлять к месту утилизации синтетических материалов.

Резина

- Все резиновые детали (шланги, шины ...) необходимо доставлять к месту утилизации резины.

Отходы электроники

- Все детали электроники необходимо доставлять к месту утилизации электроники.

18 Приложение

18.1 Гидравлическая схема

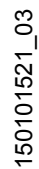
Легенда для нижеследующей гидравлической схемы

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | В модификации "Фартук валка" | 3 | Электрическая регулировка высоты ротора |
| 2 | Гидравлическая регулировка рабочей ширины | 4 | Электрогидравлический привод подъема отдельного ротора |
| L | Влево | R | Вправо |

Функция	K1	K2	K3	Гидравлическое управляющее устройство трактора
Из транспортного положения в положение разворотной полосы	x	x	x	~
Из положения разворотной полосы в транспортное положение	x	x	x	+
Из положения разворотной полосы в рабочее положение	○	○	○	~
Из рабочего положения в положение разворотной полосы	○	○	○	+
Управление одним ротором, правый ротор	x	○	○	+/~
Управление одним ротором, левый ротор	○	x	○	+/~
Ротор в транспортном положении	○	○	○	H
Ротор в положении разворотной полосы	○	○	○	H
Ротор в рабочем положении	○	○	○	~
K1=запорный клапан ротора слева	x=под напряжением			N=нейтральное положение
K2=запорный клапан ротора справа	○=без напряжения			=положение потока
K3=транспортное положение/положение разворотной полосы				~=плавающее положение

>>>

150101521_03 [► 109]



19 Предметный указатель

Б

Безопасность движения	19
Благоразумное предсказуемое применение не по назначению	11
Болты с крупным шагом метрической резьбы	85
Болты с мелким шагом метрической резьбы	86
Болты с метрической резьбой, потайной головкой и внутренним шестигранником	86

В

Валкование	59
Ввод в эксплуатацию	47
Выбор режима ротора	60
Выполнение визуального контроля	99
Выполнить надлежащим образом проверку уровня масла, замену масла и фильтрующих элементов	26
Выравнивание рабочего положения рамы машины	49

Г

Гидравлическая схема	108
Гидравлические управляющие устройства трактора	37
Гидравлическое масло	99
Главный редуктор	100
Горюче-смазочные материалы	35
Горячие жидкости	22
Горячие поверхности	23
График смазки – машина	94
Графические средства	7

Д

Данные для запросов и заказов	2, 33
Данные по технике безопасности	11
Движение и транспортировка	68
Декларация о соответствии	115
Демонтаж	55
Демонтаж / монтаж предохранительного приспособления от неправомерного использования	55
Дети в опасности	13
Дополнительное оборудование и запасные части	14
Дополнительный заказ	6

Ж

Жидкости под высоким давлением	22
--------------------------------------	----

З

Замена граблин (в случае ремонта)	104
Замена зубьев (в случае ремонта)	90
Защитное оборудование	30
Знак «Тихоходное транспортное средство» ...	31
Значение инструкции по эксплуатации	12

И

Использование документа	6
Источники опасности на машине	22

К

К этому документу	6
Квалификация обслуживающего персонала ..	13
Квалификация персонала	13
Комплектность документа	7
Консистентные смазки	36
Конструктивные изменения на машине	14
Контактные данные Вашего дилера	2
Контакты	2
Контрольный список для первого ввода в эксплуатацию	41
Крепление защиты зубьев на концах зубьев .	67
Крепление машины	72
Кривошипная рукоятка	40

М

Маркировка	32
Масла	36
Места установки домкрата	106
Момент затяжки: гайки колес	90
Моменты затяжки	85
Монтаж	56
Монтаж защиты от потери зубьев	46
Монтаж карданного вала	50
Монтаж страховочной цепи	53
Монтаж цепи для ограничения глубины опускания нижних тяг	49

Н

Надежно установить машину	20
Наклейки по технике безопасности на машине	27
Наклон роторов – базовая настройка	45
Настройки	73
Неисправности общее	102
Неисправность, причина и устранение	102
Несоответствующие эксплуатационные материалы	20

О

Обездвижить и обезопасить машину	25
Обзор машины	32
Опасная зона вала отбора мощности	17
Опасная зона карданного вала	16
Опасная зона между трактором и машиной ...	17
Опасная зона при включенном приводе	17
Опасная зона, создаваемая инерционным движением компонентов машины	17
Опасное для жизни поражение электрическим током из-за воздушных линий электропередачи	21
Опасности под воздействием условий эксплуатации	21
Опасности при движении на поворотах с присоединенной машиной и из-за общей ширины машины	19
Опасности при движении по дороге	19
Опасности при движении по дороге и по полю	19
Опасности при ненадлежащей подготовке машины для движения по дороге	19
Опасности при определенных работах: Работы на колесах и шинах	24
Опасности при определенных работах: Работы на машине	23
Опасности при эксплуатации машины на склоне	20
Опасность из-за повреждений на машине	15
Опасность из-за сварочных работ	24
Опасность пожара	21
Опасные зоны	16
Описание машины	32
Опускание консолей в рабочее положение	56
Основные указания по технике безопасности	12
Откалибровать датчик	80
Охрана окружающей среды и утилизация	20

П

Парковка машины	69
Первый ввод в эксплуатацию	41
Перевозка людей	14
Поведение в экстренных ситуациях и при авариях	25
Поведение при пробое напряжения воздушными линиями электропередачи	21
Поворот граблин в рабочее положение	58
Поворот граблин в транспортное положение	64
Поворот отводной дуги в рабочее положение	58
Поворот отводной дуги в транспортное положение	63
Поврежденная пневматическая система	22
Поврежденные гидравлические шланги	23
Подгонка длины карданного вала	42
Подготовка машины для транспортировки	71
Подготовка машины к движению по дороге	69
Подготовка трактора	47
Подключение освещения для движения по дороге	51
Подключение пульта управления	52
Поднятая машина и компоненты машины	24
Подсоединение гидравлических шлангов	50
Подсоединение машины к трактору	48
Подтягивание корончатой гайки на ходовой части	89
Подъем консолей в транспортное положение	65
Подъем машины	71
Поперечные ссылки	6
Правила техники безопасности	25
Предохранение поднятой машины и компонентов машины от опускания	26
Предохранительная муфта	33
Предупредительные указания	8
Предупреждения о материальном ущербе и нанесении вреда окружающей среде	9
Приложение	108
Применение по назначению	11
Применимые документы	6
Присоединить машину	14
Проверить болты на зубьях	88

Проверить гидравлические шланги	99
Проверка / регулировка расстояния между граблиной и консолью	44
Проверка предохранителя транспортного положения	44
Проверка/техническое обслуживание шин	89
Пульт управления	38

Р

Рабата только после надлежащего ввода в эксплуатацию	14
Работы выполнять только на обездвиженной машине	23
Работы на возвышенных частях машины	23
Работы по уходу и ремонту	23
Рабочие места на машине	14
Расположение и значение наклеек по технике безопасности	27
Регулировка наклона ротора	76
Регулировка направления движения	43
Регулировка пружинной разгрузки	82
Регулировка рабочей высоты	74
Регулировка рабочей ширины/ширины валка	75
Регулировка скорости опускания роторов	79
Редуктор ротора	100
Режим эксплуатации в поле на склоне	63
Резьбовые пробки на редукторах	87
Ремонт, техническое обслуживание и настройки с привлечением квалифицированного персонала	104
Рисунки	7
Ротор слева	81
Ротор справа	81

С

Символы в иллюстрациях.....	7
Символы в тексте	7
Скорость выдвижения для регулировки рабочей ширины/ширины вала	79
Скорость движения и число оборотов привода	59
Смазка карданного вала	93
Содержать защитные устройства в исправном состоянии	17
Средства индивидуальной защиты:.....	18
Срок службы машины.....	12
Сфера действия.....	6

Т

Таблица перевода значений.....	9
Таблица технического обслуживания	83
Термин «машина»	7
Технически исправное состояние машины	15
Технические данные.....	34
Технические предельные значения	15
Техническое обслуживание – Каждые 50 часов	84
Техническое обслуживание – общие указания	83
Техническое обслуживание – Однократно после 10 часов	83
Техническое обслуживание – перед началом сезона	83
Техническое обслуживание – после 1 000 гектар	84
Техническое обслуживание – смазка.....	92
Техническое обслуживание гидравлической системы	98
Техническое обслуживание редукторов	100
Техническое обслуживание — после окончания сезона	84

У

Удаление защит зубьев с концов зубьев.....	56
Удаление фиксации ротора	57
Указания направления	7
Указания по технике безопасности на машине	18
Указания с информацией и рекомендациями ..	9
Указатели и ссылки	6
Управление	55
Установка опорной стойки в транспортное положение	67
Утилизация.....	107

Ф

Фиксация ротора от проворачивания	65
---	----

Ц

Целевая группа данного документа	6
--	---

Ч

Чистка машины	91
---------------------	----

Ш

Шины.....	36
Шум может нанести вред здоровью.....	22

Э

Эксплуатационная безопасность: Технически исправное состояние.....	14
Эксплуатационные материалы.....	20
Элементы управления и индикации.....	37

Эта страница специально оставлена пустой.

20 Декларация о соответствии

Декларация о соответствии
нормам ЕС



Мы

Maschinenfabrik Krone Beteiligungs-GmbH

Heinrich-Krone-Straße 10, D-48480 Spelle

в качестве изготовителя нижеуказанного изделия, настоящим заявляем под собственную ответственность, что

машина: Роторный валкователь
серия: Swadro TC 1000

на которую выдана настоящая декларация, отвечает следующим соответствующим положениям:

- Директива ЕС 2006/42/ЕС (машины)

Подписавший настоящую декларацию управляющий фирмы является ответственным за составление технической документации.



Д-р инж. Йозеф Хорстманн

(Управляющий фирмы по проектированию и развитию)

Шпелле, 01.08.2019

Год выпуска:

№ машины:



THE POWER OF GREEN

Maschinenfabrik

Bernard Krone GmbH & Co. KG

✉ Heinrich-Krone-Straße 10
D-48480 Spelle

✉ Postfach 11 63
D-48478 Spelle

☎ +49 (0) 59 77 / 935-0

📠 +49 (0) 59 77 / 935-339

🌐 www.landmaschinen.krone.de