



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ TERRANO 3/3,5/4/5/6 FX

ПЕРЕД ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧЕСТЬ!
ИНСТРУКЦИЮ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СОХРАНИТЬ!

ART.: 80291505
ИЗДАНИЕ: 10/2015

HORSCH

С любовью к земле

Сертификат соответствия ЕС

Сменное оборудование

(Директива 2006/42/ЕС)

Настоящим производитель HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf

заявляет, что продукт

Обозначение машины:	Почвообрабатывающее орудие	
Тип машины:	Terrano 3 FX начиная с серийного номера	34934813
	Terrano 3,5 FX начиная с серийного номера	34362342
	Terrano 4 FX начиная с серийного номера	34943589
	Terrano 5 FX начиная с серийного номера	34952132
	Terrano 6 FX начиная с серийного номера	34461801

на который выдан этот сертификат, соответствует основным требованиям по технике безопасности и по охране здоровья Директивы ЕС 2006/42/ЕС.

Для надлежащей реализации названных в директивах ЕС требований по технике безопасности и по охране здоровья, в частности, использовались следующие стандарты и технические спецификации:

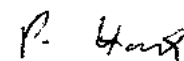
EN ISO 4413	:04-2011
EN ISO 4414	:04-2011
EN ISO 4254-5	:05-2011
EN ISO 12100	:03-2011

Schwandorf, 14.10.2015
Место и дата

Лицо, уполномоченное
на подготовку документации
Коблер Манфред



М. Хорш
(управляющий)



П. Хорш
(разработка и конструирование)

Акт приемки

Без обратной отправки данного акта приемки рекламационные требования не могут быть предъявлены!

* Поле для обязательного заполнения

Дилеру

№ клиента:
 Фирма:*
 Улица:*
 Почтовый индекс:*
 Населённый пункт:*
 Страна:*

Тел.:
 Факс:
 E-Mail:

Тип машины:*
 Серийный номер:*

Техник сервисной службы

Фамилия:*
 Имя:*

- Новая машина, окончательная продажа — первое использование*
- Машина заказчика — перебазировка*
- Выставочная машина — первое использование*
- Выставочная машина — перебазировка*
- Выставочная машина, окончательная продажа — использование*

Заказчик I:

Фамилия/фирма:*
 Фамилия контактного лица:*
 Имя контактного лица:*
 Улица:*
 Почтовый индекс:*
 Населённый пункт:*
 Страна:*
 Тел:*
 Факс:
 E-Mail:*

Заказчик II:

Фамилия/фирма:*
 Фамилия контактного лица:*
 Имя контактного лица:*
 Улица:*
 Почтовый индекс:*
 Населённый пункт:*
 Страна:*
 Тел:*
 Факс:
 E-Mail:*

Настоящим я подтверждаю получение руководства по эксплуатации и список запасных частей для выше указанной машины.

Об управлении и функциях, а также о требованиях по технике безопасности машины меня проинформировал и проинструктировал авторизованный дилер или техник сервисной службы фирмы HORSCH.

Мне известно, что право на гарантию вступает в силу, только если этот формуляр непосредственно после первого инструктажа отправляется полностью заполненным и подписанным уполномоченному дилеру или передается технику сервисной службы.

.....*
 Населенный пункт, дата первого инструктажа

.....*
 Подпись покупателя



- Перевод оригинального руководства по эксплуатации -

Идентификация машины

При приемке машины внести соответствующие данные в следующий список:

Серийный номер:

Тип машины:

Год изготовления:

Дата ввода в эксплуатацию:

Опции:

.....

.....

.....

Дата издания инструкции по эксплуатации: 10/2015

80291505 Terrano 3-6 FX ru

Последнее изменение: 09/2022

Адрес дилера :

Название:

Улица:

Населенный пункт:

Тел.:

№ клиента: Дилер:

Адрес HORSCH:

HORSCH Maschinen GmbH

92421 Schwandorf, Sitzenhof 1

92401 Schwandorf, Postfach 1038

Тел.: +49 (0) 9431 / 7143-0

Факс: +49 (0) 9431 / 7143-9200

E-mail: info@horsch.com

№ клиента: HORSCH:.....

Содержание

Введение	4	Обслуживание	33
Предисловие	4	Сцепка	33
Пояснения к тексту	4	Транспортное положение	33
Сервис	5	Парковка	35
Действия при обнаружении недостатков	5	Складывание/раскладывание	35
Косвенный ущерб	5	Регулировка глубины	36
Безопасность и ответственность	6	Гидравлическая регулировка глубины (опция)	37
Применение по назначению	6	Выравнивающие диски	37
Квалификация персонала	7	Опорные колеса	38
Дети в опасности	7	Эксплуатация в поле	39
Индивидуальные средства защиты	8	Узлы	41
Безопасность при движении по дорогам	8	Лапы	41
Безопасность в работе	9	Сошники MulchMix	41
Удобрения и протравленный посевной материал	12	Выравнивающие диски	43
Охрана окружающей среды	12	Почвоуплотнитель	43
Переоборудование	12	Дополнительное оборудование	46
Уход и техобслуживание	13	Тормозная система	46
Опасная зона	14	Пневматический тормоз	46
Наклейки по технике безопасности	15	Гидравлический тормоз	47
Наклейки с инструкциями	18	Стояночный тормоз	48
Расчёт балластировки	19	MiniDrill	49
Ввод в эксплуатацию	21	Гидравлически переставляемые крайние диски (3 / 3,5 FX / 4 FX нескл.)	49
Поставка	21	Сетчатая борона	50
Транспортировка	21	Техническое обслуживание и уход	51
Монтаж	21	Мойка	51
Технические данные	22	Интервалы технического обслуживания	51
Заводская табличка	25	Хранение	51
Монтаж	28	Обзор работ по техобслуживанию	52
Краткое описание	28	Точки смазывания	53
Гидравлика	29	Расположение сошников	55
Освещение	31	Почвоуплотнитель SteelDisc - замена дисков	58
Маркировка гидравлических шлангов	32	Моменты затяжки	59
Алюминиевые фиксаторы	32	Утилизация	61
		Индекс	62

Введение

Предисловие

Внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации перед вводом машины в эксплуатацию и соблюдайте его. Это позволит избежать опасностей, снизить расходы на ремонт и время простоя, повысить надёжность и срок службы машины. Соблюдайте правила техники безопасности!

Компания HORSCH не несёт ответственности за ущерб и неисправности в работе, связанные с несоблюдением данного руководства по эксплуатации.

Настоящее руководство по эксплуатации призвано облегчить ознакомление с машиной и позволяет использовать её возможности при применении по назначению.

С положениями руководства по эксплуатации должен быть ознакомлен и должен применять их каждый работник, которому поручены работы на машине или с ней, например:

- Эксплуатация (включая подготовку, устранение неисправностей во время работы, уход)
- Поддержание в исправном состоянии (техобслуживание, техосмотр)
- Транспортировка

В данном руководстве по эксплуатации имеется акт приемки. Квалифицированные сотрудники сервисных партнёров и партнёров по сбыту проведут для Вас инструктаж касательно обслуживания машины и ухода за ней. Затем передайте партнеру по сбыту лично или через техника сервисной службы акт приемки. Это подтверждает надлежащую приёмку машины. Гарантия действует с даты поставки.

Изготовитель оставляет за собой право на изменение рисунков и технических данных, приведённых в данном руководстве, в целях совершенствования своей продукции.

Изображения, приведённые в данном руководстве по эксплуатации, отображают различные исполнения навесного оборудования и различные варианты оснащения.

Пояснения к тексту

Предупреждающие указания

В этом руководстве по эксплуатации различают три различных предупреждающих указания.

Используются следующие **сигнальные слова с предупреждающими символами**:

ОПАСНОСТЬ

Обозначает опасность, которая **ведёт** к смерти или тяжёлой травме, если не будет устранена.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает опасность, которая **может привести** к смерти или тяжёлой травме, если не будет устранена.

ОСТОРОЖНО!

Обозначает опасность, которая может привести к травмам, если не будет устранена.

Внимательно прочитайте все предупреждающие указания, содержащиеся в данном руководстве по эксплуатации!

Инструкции

УКАЗАНИЕ

Обозначает важные указания

С помощью острия стрелок показаны указания по выполнению действий:

- ...
- Соблюдайте последовательность указаний. Также указания могут быть пронумерованы.

Обозначения *правый, левый, передний и задний* следует понимать исходя из направления движения.

Сервис

Фирма HORSCH надеется, что Вы останетесь довольны машиной и нашими услугами.

При возникновении проблем обращайтесь, пожалуйста, к Вашему партнёру по сбыту. Сотрудники сервисной службы нашего дилера и компании HORSCH всегда готовы помочь Вам.

Чтобы максимально быстро устранять технические недостатки, мы также просим о поддержке.

Предоставьте персоналу сервисной службы следующую информацию, это исключит ненужные дополнительные уточнения.

- Номер клиента
- Фамилия консультанта
- Фамилия и адрес
- Модель машины и заводской номер
- Дата приобретения и количество рабочих часов и/или производительность в единицах площади
- Вид проблемы

Действия при обнаружении недостатков

Заявления о дефектах изделия необходимо подавать через дилера HORSCH в фирму HORSCH.

Косвенный ущерб

Машина изготовлена компанией HORSCH со всей возможной тщательностью. Несмотря на это, даже при использовании по назначению возможны неисправности: от изменения расхода посевного материала до полного выхода из строя. Это может быть вызвано, например, следующими причинами:

- Повреждение из-за внешнего воздействия
- Износ быстроизнашивающихся частей
- Отсутствующие или повреждённые рабочие инструменты
- Неправильные скорости движения
- Неправильная регулировка устройства (некорректная навеска, несоблюдение указаний по регулировке).
- Несоблюдение руководства по эксплуатации
- Пропущенное или ненадлежащее техобслуживание и уход

Поэтому перед каждым применением, а также во время использования следует проверять правильность функционирования машины и точность внесения.

Требование возмещения ущерба, не касающегося машины, исключено. Также исключается ответственность за ущерб, возникший из-за ошибок при перемещении по дорогам и/или при управлении.

Безопасность и ответственность

Приведённые ниже предупреждения об опасностях и указания по технике безопасности действительны для всех глав данного руководства по эксплуатации.

Машина изготовлена в соответствии с современным уровнем развития техники и общепризнанными требованиями техники безопасности. Но при её использовании могут возникнуть опасности для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц или негативное воздействие на машину или прочие материальные ценности.

Прочитайте и соблюдайте следующие указания по технике безопасности, **прежде** чем использовать машину!

Применение по назначению

Данная машина предназначена для обычного применения при обработке почвы согласно правилам сельскохозяйственной практики. Иное или выходящее за описанные вышеуказанные рамки использование, как, например, в качестве транспортного средства, считается ненадлежащим и может привести к тому, что люди будут тяжело травмированы или погибнут.

HORSCH не несёт ответственности за ущерб, вызванный ненадлежащим применением оборудования. Риск несёт исключительно пользователь.

Следует соблюдать соответствующие правила предотвращения несчастных случаев, действующие в сельскохозяйственных объединениях, и прочие общепринятые правила техники безопасности, производственной гигиены и дорожного движения.

Машину разрешается использовать только в технически безупречном состоянии и только по назначению с учётом требований техники безопасности и осознанием имеющихся опасностей!

Немедленно устраняйте неисправности, которые могут отрицательно повлиять на безопасность устройства.

Использование машины, её техобслуживание и ремонт разрешаются только тем лицам, которые подготовлены к этому и хорошо знают связанные с этим опасности, см. "Квалификация персонала".

Запчасти

Оригинальные запчасти и принадлежности (вспомогательное оборудование) HORSCH сконструированы специально для этой машины. Иные запчасти и комплектующие фирмой HORSCH не проверены и не имеют соответствующего допуска от фирмы.

Монтаж или использование изделий, для которых отсутствует в явном виде разрешение от компании HORSCH, при определённых обстоятельствах может ухудшить обусловленные конструкцией характеристики машины и отрицательно повлиять на безопасность персонала и машины.

Компания HORSCH не несёт ответственности за ущерб, возникший при использовании деталей и принадлежностей сторонних производителей.

Если на заменяемом конструктивном узле находятся наклейки по технике безопасности, то они должны быть также заказаны и нанесены на запасную часть!

Руководство по эксплуатации

К использованию по назначению также относится соблюдение руководства по эксплуатации и предписаний изготовителя по эксплуатации, техобслуживанию и уходу.

Данное руководство по эксплуатации является частью машины!

Машина предназначена исключительно для применения согласно руководству по эксплуатации. Если это руководство по эксплуатации не будет соблюдено, то люди могут получить тяжёлые травмы или погибнуть.

- Перед работой прочитайте соответствующие разделы руководства по эксплуатации и соблюдайте их.
- Храните руководство по эксплуатации доступным.
- Передавайте руководство по эксплуатации последующим операторам. При перепродаже за границу обеспечить комплектацию на соответствующем языке.

Квалификация персонала

Если машина будет применена ненадлежащим образом, то люди могут получить тяжёлые травмы или погибнуть. Чтобы предотвратить несчастные случаи, каждое лицо, работающее с машиной, обязано выполнять следующие общие минимальные требования:

- Оно физически способно контролировать машину.
- Оно может выполнять работы с машиной согласно требованиям по безопасности в рамках данного руководства по эксплуатации.
- Оно понимает принцип действия машины в рамках своих работ и проинформировано о связанных с ней опасностях. Оно может распознать и устранить опасности при работе.
- Оно понимает руководство по эксплуатации и может соответственно применять эту информацию.
- Оно ознакомлено с безопасным ведением ходовых устройств.
- Для езды по улицам оно знает относящиеся к этому правила уличного движения и располагает предписанным водительским удостоверением.
- Все лица, проходящие обучение, должны работать на машине исключительно под контролем.

Организатор работ (эксплуатирующая сторона) обязан(а)

- регулировать диапазон ответственности, компетентность и контроль персонала
- при необходимости обучать или проводить инструктаж персонала
- обеспечить оператору доступ к руководству по эксплуатации
- убедиться в том, что оператор прочёл и понял данное руководство по эксплуатации.

Группы операторов

Лица, работающие на машине, должны быть соответствующим образом обучены для выполнения различных работ.

Прошедшие инструктаж операторы

Данная группа лиц должна быть обучена оператором или специалистами, имеющими соответствующую квалификацию для выполнения данных работ. Это касается следующих работ:

- Транспортировка по дорогам
- Ввод в эксплуатацию и налаживание
- Эксплуатация
- Техобслуживание
- Поиск и устранение неисправностей

Операторы, прошедшие обучение на фирме HORSCH

Кроме того, для выполнения определённых видов работ необходимо пройти обучение на фирме HORSCH или с привлечением её выездных специалистов. Это касается следующих работ:

- Погрузка и транспортировка
- Ввод в эксплуатацию
- Поиск и устранение неисправностей
- Утилизация

Определённые работы по техобслуживанию и поддержанию в исправном состоянии разрешается проводить только в специализированной мастерской. Эти работы обозначены как "Работа в специализированной мастерской".

Дети в опасности

Дети не могут осознавать опасности и ведут себя непредсказуемо. Поэтому дети находятся под особенной угрозой:

- Не подпускайте детей к машине.
- В особенности перед тем, как тронуться или запустить движения машины, необходимо убедиться, что в опасной зоне нет детей.
- Перед уходом остановите трактор. Дети могут запустить на машине опасные движения. Недостаточно защищённая и неосмотрительно оставленная машина является опасностью для играющих детей!

Индивидуальные средства защиты

Отсутствующие или неполные средства защиты повышают риск вреда для здоровья. Индивидуальными средствами защиты являются, например:

- плотно прилегающая одежда / защитная одежда, по обстоятельствам - сетка для волос
- Защитная обувь
- Защитные перчатки
- Защитные очки для защиты от пыли или брызг при работе с твёрдыми или жидкими удобрениями (соблюдайте указания изготовителя)
- Респираторы и защитные перчатки при работе с протравой или протравленным посевным материалом (соблюдайте указания изготовителя)
- Определите индивидуальные средства защиты для соответствующих работ.
- Приведите в состояние готовности эффективные средства защиты.
- Запрещается носить кольца, цепочки и прочие украшения.

Безопасность при движении по дорогам



Перевозка людей на машине запрещена!

- Соблюдайте допустимую транспортную ширину и высоту. Учитывайте транспортную высоту машины, особенно при проезде под мостами и низковисящими проводами.
- Следите за допустимой нагрузкой на ось, грузоподъёмностью шин и общим весом, чтобы сохранялась достаточная управляемость и тормозная способность. Передняя ось должна нести не менее 20% веса трактора.

При транспортировке по дорогам машина должна находиться в транспортном положении. Машина должна быть сложена и зафиксирована, см. гл. "Складывание" и "Навешивание и транспортное положение".

- Перед складыванием соответствующие области должны быть очищены от земли. В противном случае возможны повреждения механического оборудования.
- При наличии: При помощи алюминиевых фиксаторов зафиксируйте гидроцилиндры шасси и тягового дышла в транспортном положении от неконтролируемых движений, см. гл. "Сцепка и транспортное положение"
- Установите систему освещения, предупреждающие и защитные устройства, а также следите за их работой.
- Перед движением по дороге очистите всю машину от попавшей на неё земли.

Навесное оборудование влияет на ходовые качества машины.

- Учитывайте вынос машины и инерционную массу навесного оборудования, особенно это требование актуально при прохождении поворотов.

Поднятые машины (трёхточечная гидравлическая система):

- Учитывайте изменившуюся устойчивость и управляемость трактора.
- При транспортировке по дорогам общего пользования учитывайте максимальную скорость из разрешения на эксплуатацию!
- Определяющими для максимальной скорости, определяемой конструктивным видом, являются сведения в разрешении на эксплуатацию и/или в технических данных.
- Чтобы избежать несчастных случаев и повреждений шасси, нужно всегда выбирать способ вождения в соответствии с дорожными условиями.
- Учитывайте персональные способности, условия дорожного покрытия, дорожного движения, видимости, а также погодные условия.

Безопасность в работе

Ввод в эксплуатацию

Без надлежащего ввода в эксплуатацию эксплуатационная безопасность машины не обеспечена. Это может вызвать несчастные случаи, тяжёлые травмы или гибель людей.

- Ввод машины в эксплуатацию разрешается только после инструктажа сотрудниками партнёра по сбыту, представителем завода или сотрудниками фирмы HORSCH.
- Акт приёмки следует отправить в заполненном виде на фирму HORSCH.

Работать на машине разрешается, только если имеются и функционируют все защитные и предохранительные устройства, например, съёмные защитные устройства (клинья и т.д.).

- Регулярно проверяйте прочность посадки гаек и болтов, особенно колёс и рабочих инструментов, при необходимости подтягивайте.
- Регулярно контролируйте давление воздуха в шинах, см. краткое описание техобслуживания.

Повреждения машины

Повреждения машины могут ухудшить её эксплуатационную безопасность и обусловить несчастные случаи. Из-за этого могут погибнуть или быть тяжело травмированы люди! Для безопасности особенно важными являются следующие части машины:

- Гидравлика
- Тормоза (если имеются)
- Соединительные устройства
- Защитные устройства и приспособления
- Освещение

При сомнении в безопасном состоянии машины, например, при вытекающих рабочих веществах, видимых повреждениях или неожиданно изменившемся характере движения:

- Немедленно остановите и зафиксируйте машину.
- По возможности определите повреждения согласно данному руководству по эксплуатации и устраните их.
- Устраните возможные причины неисправностей (например, устраните грубые загрязнения или подтяните ослабевшие винты).
- Предоставьте устранение неисправностей квалифицированному предприятию, если эти неисправности могут влиять на безопасность и не могут быть устранены самостоятельно.

Подсоединение и отсоединение

Из-за неправильного подсоединения машины и тягово-сцепного устройства трактора возникают опасности, которые могут обусловить тяжёлые несчастные случаи.

- Соблюдайте все руководства по эксплуатации:
 - Настоящее руководство по эксплуатации
 - Руководство по эксплуатации трактора
- При движении трактора назад необходимо соблюдать предельную осторожность. Находиться между трактором и машиной запрещено.
- Паркуйте машину только на ровном и твёрдом грунте. Перед отцеплением опустите навешенную машину на землю.
- Примите меры против скатывания машины.

Гидравлика

Гидравлическая система находится под высоким давлением. Вытекающая под давлением жидкость может проникнуть сквозь кожу и вызвать тяжёлые травмы. В случае травмирования следует немедленно обратиться к врачу.

Гидравлическая система машины обладает рядом функций, которые при неправильном их использовании могут привести к травмированию людей и повреждению машины.

- Подключайте гидравлические шланги к трактору только в том случае, если гидравлическая система со стороны трактора и машины находится не под давлением.
- Перед началом всех работ на гидравлической установке необходимо опустить на землю все поднятые с помощью гидравлической системы части (напр., крылья, почвоуплотнитель, шасси и пр.). Снимите давление в гидравлической системе со стороны трактора и устройства.
- Гидравлическая система находится под высоким давлением. Регулярно проверяйте герметичность всех трубопроводов, шлангопроводов и резьбовых соединений, а также осматривайте их на предмет внешних повреждений!
- При поиске мест утечки используйте только подходящие вспомогательные средства. Немедленно устраняйте обнаруженные повреждения! Вытекающее масло может привести к травмам и пожарам!
- Чтобы исключить ошибки при управлении, необходимо промаркировать соединительные элементы гидравлической системы.
- В случае травмирования следует немедленно обратиться к врачу.
- Зафиксируйте или заблокируйте неиспользуемые секции гидрораспределителя на тракторе!
- Производите замену гидравлических шлангов не позднее, через 6 лет, см. "Обзор работ по техобслуживанию".

Гидроаккумулятор

В гидравлической системе могут быть установлены аккумуляторы давления.

- Вскрытие и механическая обработка (сварка, сверление) аккумуляторов давления запрещены. Даже после опустошения газ в баллонах находится под давлением.

Перед техобслуживанием гидравлической системы следует снять давление!

Тормозная система

Машины в зависимости от оснащения могут быть оснащены рабочей тормозной установкой с пневматическим или гидравлическим приводом.

При движении по дороге тормозная установка всегда должна быть подключена и находиться в рабочем состоянии.

- После сцепления машины и перед перемещением всегда сначала проверяйте функционирование и состояние тормозной системы.
- Проверьте настройку регулятора тормозного усилия.
- Перед началом движения необходимо отпустить стояночный тормоз.
- Перед отцеплением примите меры против скатывания машины и включите стояночный тормоз.

Предоставьте выполнение установочных и ремонтных работ на тормозной системе только предприятию или оператору, обученному для этих целей фирмой HORSCH.

Воздушные линии электропередачи

При раскладывании или складывании крыльев машина может достичь высоты линий электропередачи. Вследствие этого напряжение может попасть на машину и вызвать смертельный электрический удар или пожар.

- С разложенными крыльями и при раскладывании или складывании выдерживайте достаточное расстояние от электрических линий высокого напряжения.
- Запрещается раскладывать или складывать крылья вблизи мачт или линий электропередачи.
- Под линиями электропередачи категорически запрещается покидать машину или подниматься на неё - опасность электрического удара из-за попадания напряжения.

Поведение при пробое напряжения

Попадание напряжения вызывает высокое электрическое напряжение вокруг машины. На земле вокруг машины возникают большие разности потенциалов. Широкие шаги, укладывание на землю или опора руками о землю могут вызвать опасные для жизни электрические токи (шаговое напряжение).

- Не покидайте кабину.
- Не касайтесь металлических частей.
- Не создавайте проводящего соединения с землёй.
- Предупредите людей: НЕ приближайтесь к машине. Электрическое напряжение на земле может привести к очень тяжёлым электрическим ударам.
- Ожидайте помощь от профессиональных служб спасения. Линия электропередачи должна быть отключена.

Если люди должны покинуть кабину, несмотря на имеющееся напряжение, например, из-за непосредственной угрозы жизни вследствие пожара:

- Спрыгните с машины. При прыжке соблюдайте устойчивость. Не прикасайтесь к машине снаружи.
- Удаляйтесь от машины лишь мелкими шагами.

Технические граничные значения

Если технические граничные значения машины не соблюдены, то машина может быть повреждена. Это может вызвать несчастные случаи, тяжёлые травмы или гибель людей. Для безопасности особенно важны следующие технические граничные значения:

- допустимая полная масса
- максимальная нагрузка на ось
- максимальная нагрузка на опору
- максимальная скорость

См. гл. "Технические данные", заводскую табличку и разрешение на эксплуатацию.

- Также соблюдайте максимальную нагрузку на трактор.

Эксплуатация в поле



Перевозка людей на машине запрещена!

- Перед троганием и перед вводом в работу проверьте ближайшую к машине зону (дети!). Обратите внимание на достаточный обзор.
- Обратите внимание на достаточную стабильность машины при продольном и поперечном наклоне на неровном участке. Соблюдайте граничные значения трактора.
- Запрещается снимать предписанные и входящие в комплект поставки защитные устройства.
- Запрещается нахождение людей в зоне поворота частей с гидроприводом.
- Запрещается движение назад с опущенной машиной. Конструкция рассчитана только на движение вперёд по полю; при движении назад возможно повреждение деталей.

Замена оснащения / быстроизнашивающихся деталей

- Предохранить агрегат против неконтролируемого откатывания!
- При нахождении под поднятыми частями рамы следует зафиксировать их подходящими опорами!
- Осторожно! Если какие-то части (напр., сошники) выступают, то существует опасность травмы!

При подъёме на машину не поднимайтесь на шины почвоуплотнителей или другие вращающиеся части. Они могут прокрутиться, и Вы можете при падении получить тяжелейшие травмы.

Удобрения и протравленный посевной материал

Ненадлежащее обращение с удобрениями и протравленным посевным материалом может вызвать отравление и смерть.

- Следуйте указаниям паспорта безопасности от изготовителя средства. По обстоятельствам затребуйте паспорт безопасности у продавца.
- По данным изготовителя определите и приготовьте индивидуальные средства защиты.

Охрана окружающей среды

Такие рабочие материалы, как гидравлическое масло, смазочные материалы и т.п., могут нанести вред окружающей среде и здоровью людей.

- Не допускайте попадания рабочих материалов в окружающую среду.
- Вытекшие рабочие материалы соберите впитывающим материалом или песком, поместите во влагонепроницаемую обозначенную ёмкость и утилизируйте согласно официальным предписаниям.

Переоборудование

Конструктивные изменения и расширения могут ухудшить работоспособность и эксплуатационную безопасность машины. Из-за этого могут погибнуть или быть тяжело травмированы люди!

- Не выполняйте изменения в конструкции или дооснащения, не допущенные компанией HORSCH.
- Предоставьте выполнение конструктивных изменений и дооснащения только уполномоченным предприятиям или оператору, обученному для этих целей фирмой HORSCH.
- Необходимо соблюдать предписания законодательства, касающиеся веса, распределения нагрузки и размеров.

При оснащении, влияющем на вес или распределение веса, необходимо проверить выполнение предписаний, касающихся тягово-сцепных устройств, нагрузки на опоры и оси. В машинах без тормозов при превышении допустимого веса может потребоваться установка тормозной системы.

При внесении изменений, касающихся сведений на заводской табличке, необходимо установить новую заводскую табличку с текущими данными.

При внесении изменений, касающихся данных в разрешении на эксплуатацию, необходимо обновить разрешение на эксплуатацию.

Уход и техобслуживание

Ненадлежащие уход и техобслуживание угрожают эксплуатационной безопасности машины. Это может вызвать несчастные случаи, тяжёлые травмы или гибель людей.

- Соблюдайте предписанные сроки для периодических проверок или инспекций.
- Проводите техобслуживание машины согласно плану техобслуживания, см. гл. "Уход и техобслуживание".
- Проводите только те работы, которые описаны в данном руководстве по эксплуатации.
- Перед работами по техобслуживанию и уходу следует запарковать машину на ровном и прочном основании и зафиксировать от скатывания.
- Снимите давление в гидравлической системе и опустите или подоприте рабочее устройство.
- Перед выполнением работ на электрооборудовании отключить электропитание.
- Перед чисткой машины с помощью аппарата для мойки под высоким давлением необходимо закрыть все отверстия, чтобы в них по соображениям безопасности или нормального функционирования не смогли проникнуть вода, пар или чистящее средство. Не направляйте струю воды непосредственно на электрические и/или электронные конструктивные узлы или на подшипники.
- При чистке с использованием аппарата мойки под высоким давлением или струёй пара всегда держите расстояние не менее 50 см от деталей машины.
- После чистки проверить все гидравлические магистрали на негерметичность и ослабленные соединения.
- Обследовать места потертостей и повреждений. Немедленно устранить обнаруженные недостатки!
- При работах по уходу и техобслуживанию всегда подтягивать ослабленные резьбовые соединения.

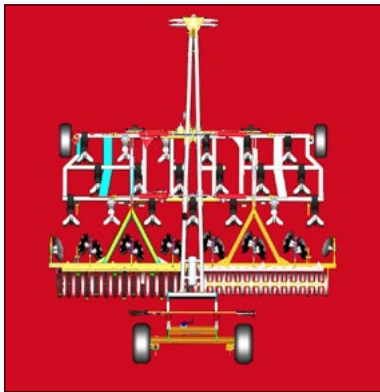
- **Предоставьте выполнение иных работ по поддержанию машины в исправном состоянии и работ по ремонту, не описанных в данном руководстве по эксплуатации, только уполномоченным предприятиям или оператору, обученному для этих целей фирмой HORSCH.**



Чистка новых машин с помощью пароструйного устройства или аппарата чистки под высоким давлением не допускается. Лакокрасочное покрытие отвердевает только примерно через 3 месяца и до этого может быть повреждено.

Опасная зона

Красная поверхность означает опасную зону машины:



В опасной зоне машины имеются следующие угрозы:

- Неосмотрительное приведение в действие гидравлической системы может запустить опасные движения машины.
- Неисправные или ненадёжно закреплённые электрические линии могут привести к электрическому удару.
- При включённом приводе детали машины могут вращаться или отклоняться.
- Поднятые гидравлически части машины могут незаметно и медленно опуститься.





Если не учитывать опасную зону, то люди могут получить тяжёлые травмы или погибнуть.




- Не находитесь под поднятым грузом. Сначала опустите грузы.
- Удалите людей из опасной зоны машины и трактора.
- Перед всеми работами в опасной зоне машины и между машиной и трактором: **Остановите трактор!** Данная процедура действует и для кратковременных контрольных работ. **Многие тяжёлые аварии (несчастные случаи) происходят из-за невнимательности при работающей машине!**
- Учитывайте данные из всех руководств по эксплуатации.

Наклейки по технике безопасности

Наклейки по технике безопасности на машине предупреждают об угрозах на опасных местах и являются важной составной частью средств защиты машины. Отсутствующие наклейки по технике безопасности повышают риск тяжелых и смертельных травм для людей.

- Очищайте загрязненные наклейки по технике безопасности.
- Сразу заменяйте поврежденные и ставшие неразборчивыми наклейки по технике безопасности.
- Запасные части оснащены предусмотренными наклейками по технике безопасности.

<p>Перевозка пассажиров на машине запрещена!</p>	 <p>00380054</p>
<p>Прочитайте данное руководство по эксплуатации перед вводом машины в эксплуатацию и соблюдайте его!</p>	 <p>00380055</p>
<p>Будьте осторожны при утечке жидкости под высоким давлением; соблюдайте указания руководства по эксплуатации!</p>	 <p>00380133</p>
<p>Категорически запрещается проведение работ в местах возможного защемления до полной остановки всех приводов!</p>	 <p>00380134</p>

<p>Запрещено находиться в зоне поворота откидных частей машины!</p>	 <p>00380135</p>
<p>При сцепке машины и включении гидравлической системы присутствие людей между машинами недопустимо.</p>	 <p>00380145</p>
<p>Перед началом работ по техобслуживанию и ремонту выключите двигатель и извлеките ключ.</p>	 <p>00380294</p>
<p>Не становитесь на вращающиеся части. Используйте только предусмотренные подножки.</p>	 <p>00380299</p>

Гидроаккумулятор находится под давлением газа и масла. Демонтаж и ремонт проводить только в соответствии с указаниями технического справочного руководства.



00380252

Находиться в опасной зоне разрешается только при установленной предохранительной опоре.



00380953

Находиться в опасной зоне разрешается только при установленном предохранителе подъемного цилиндра.



00380896

Положение наклеек по технике безопасности (в зависимости от оснащения)

Terrano 3 FX / 3.5 FX

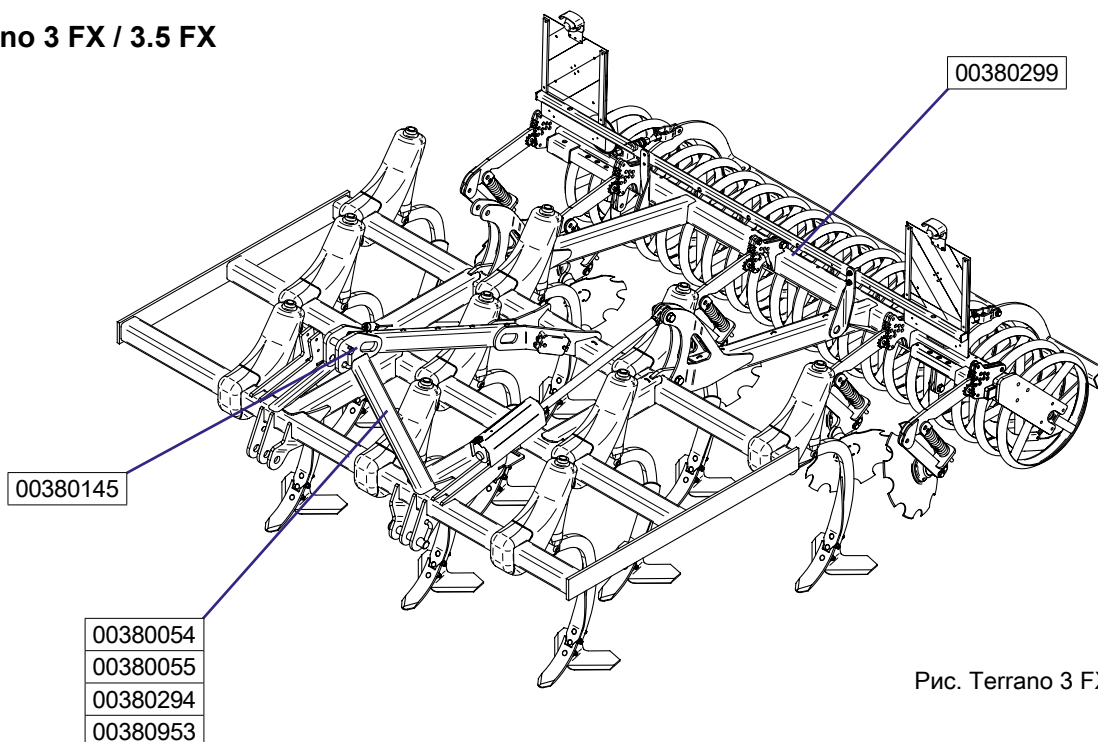


Рис. Terrano 3 FX

Terrano 4 FX / 5 FX

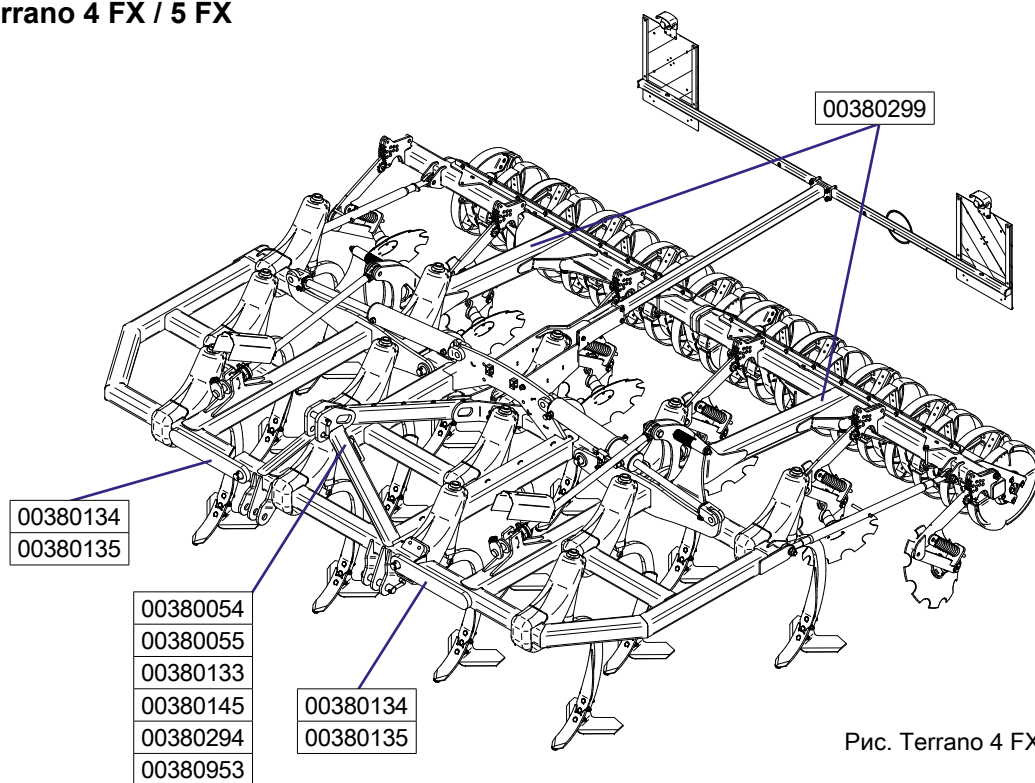
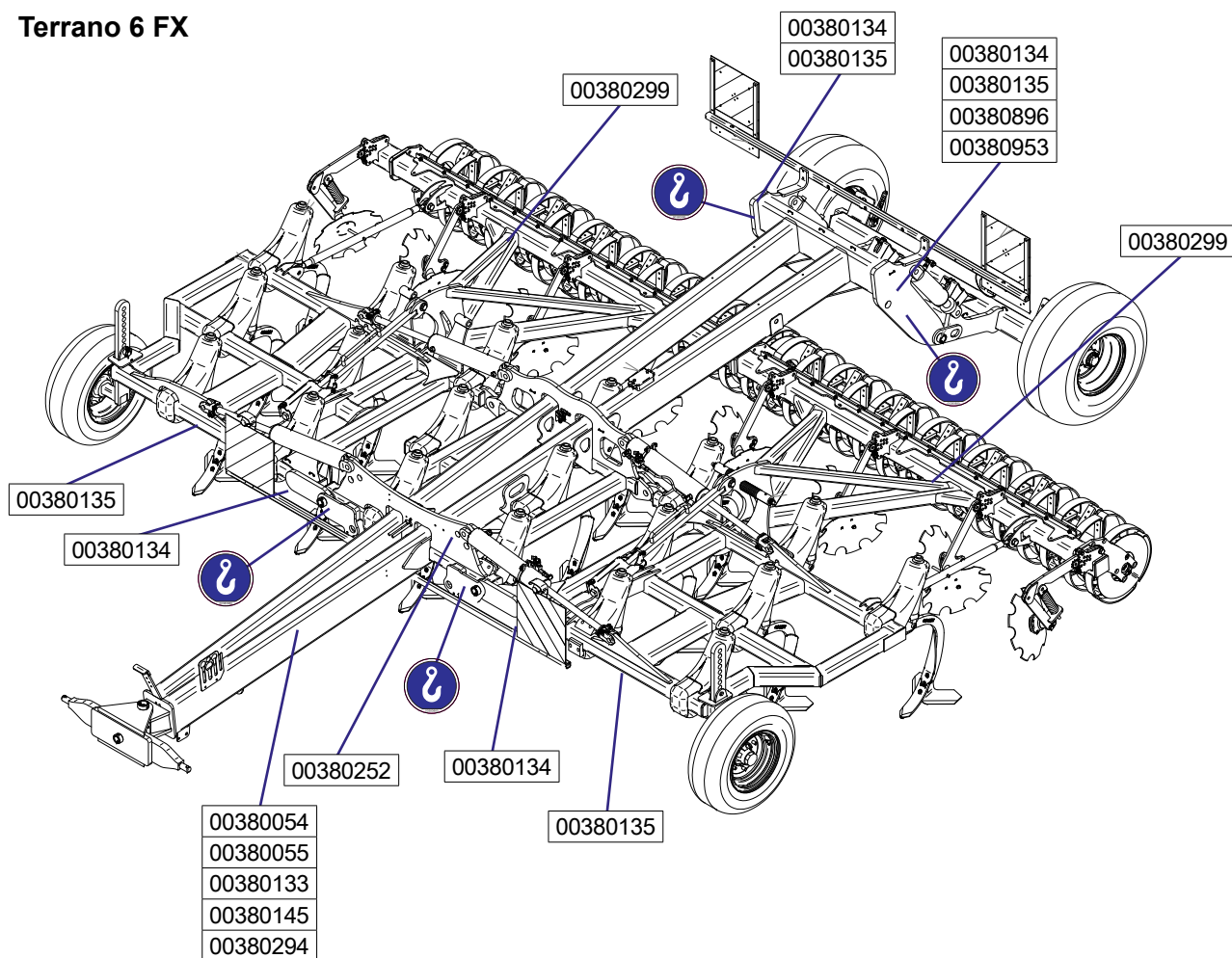


Рис. Terrano 4 FX

Terrano 6 FX



Наклейки с инструкциями

- Очищайте загрязненные наклейки.
- Сразу заменяйте поврежденные и ставшие неразборчивыми наклейки.
- Запасные части оснащены предусмотренными наклейками.

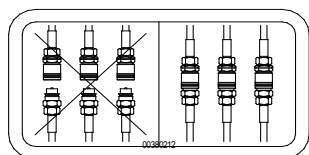
Погрузочный крюк

При погрузочных работах навешивать грузоподъемные средства (цепи, тросы и пр.) здесь.

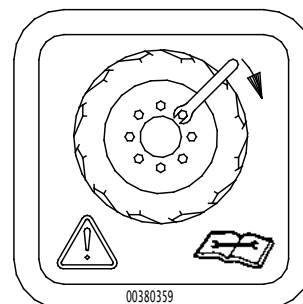
Погрузочные работы разрешается выполнять только операторам, прошедшие обучение на фирме HORSCH!



Всегда подсоединяйте все гидравлические магистрали. В противном случае вследствие взаимодействия гидравлических функций возможно повреждение конструктивных узлов.



Через 50 км или 10 часов работы подтяните гайки/болты крепления колес. Ежедневная подтяжка колес. См. краткое описание техобслуживания



Затянуть с моментом вращения



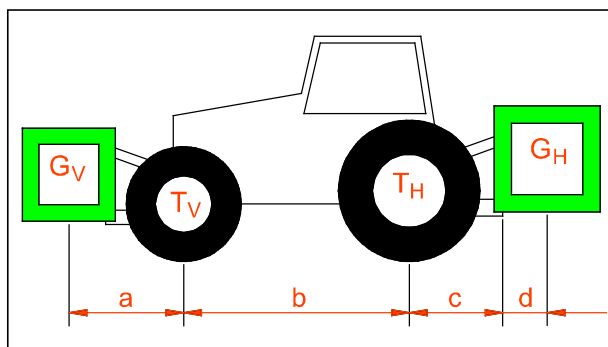
Расчёт балластировки

Не допускается, чтобы установка и/или навеска оборудования вела к превышению допустимой полной массы, допустимой нагрузки на оси и максимально допустимой нагрузки на шину трактора.

Передняя ось трактора должна всегда нести на себе не менее 20% собственной массы трактора.

- Перед началом движения по дороге следует всегда проверять, не перегружен ли трактор и подходит ли он для данного оборудования.
- Взвесьте оборудование отдельно. Так как возможны различные варианты оснащения, то вес оборудования необходимо определить путём взвешивания.

Необходимые данные:



T_L	Собственная масса трактора
T_V	Нагрузка на переднюю ось незагруженного трактора
T_H	Нагрузка на заднюю ось незагруженного трактора
G_H	<ul style="list-style-type: none"> • Полная масса заднего навесного оборудования • Для навесных машин: Максимально допустимая нагрузка на опору для передвижения по дорогам.
G_V	Полная масса переднего навесного оборудования

a	Расстояние от центра тяжести переднего навесного оборудования (передний балласт) до центра передней оси
b	База трактора
c	<ul style="list-style-type: none"> • Расстояние от центра передней оси до центра шара подвески • Для навесных машин: Расстояние от центра передней оси до центра точки сцепления.
d	<ul style="list-style-type: none"> • Расстояние от центра шара подвески до центра тяжести заднего навесного оборудования (задний балласт) Для центра тяжести см. главу "Технические данные"; при необходимости учитывайте правильность выбора центра тяжести! • Для навесных машин действует: $d = 0$
x	Данные изготовителя трактора для минимального заднего балласта. Если такие данные отсутствуют, то следует использовать значение 0,45.

Все данные по массе - в (кг)

Все данные по размерам - в (м)

1. Расчёт минимальной передней балластировки для заднего навесного оборудования:

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

Результат внесите в таблицу.

2. Расчёт минимальной задней балластировки для переднего навесного оборудования:

$$G_{H \text{ мин}} = \frac{G_V \cdot a - T_H \cdot b + x \cdot T_L \cdot b}{b + c + d}$$

Результат внесите в таблицу.

3. Расчёт фактической нагрузки на переднюю ось

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

Внести в таблицу результат расчёта фактической нагрузки на переднюю ось и допустимую нагрузку на переднюю ось из руководства по эксплуатации для трактора.

4. Расчёт фактической полной массы

$$G_{\text{факт}} = G_V + T_L + G_H$$

Внести в таблицу результат расчёта полной массы и допустимую полную массу из руководства по эксплуатации для трактора.

5. Расчёт фактической нагрузки на заднюю ось

$$T_{H \text{ факт}} = G_{\text{факт}} - T_{V \text{ факт}}$$

Внести в таблицу результат расчёта фактической нагрузки на заднюю ось и допустимую нагрузку на заднюю ось из руководства по эксплуатации для трактора.

Проверка расчетов

Проведите дополнительную проверку расчетных значений при помощи весов:

Взвесьте нагрузку на переднюю ось, а также нагрузку на заднюю ось на всем тракторе (с навесным оборудованием и балластировкой). Сопоставьте измеренные значения с допустимыми:

- допустимая полная масса
- максимальная нагрузка на переднюю/заднюю ось
- минимальная нагрузка на переднюю ось (20% собственной массы трактора)

Таблица

Расчётные значения должны не превышать допустимые.

	Фактическое значение согласно расчёту	Допустимое значение согласно руководству по эксплуатации	Двойная максимально допустимая нагрузка на шину
Минимальная передняя балластировка (для заднего навесного оборудования)	$G_{V \text{ мин}} =$ кг		
Минимальная задняя балластировка (для переднего навесного оборудования)	$G_{H \text{ мин}} =$ кг		
Полная масса	$G_{\text{факт}} =$ кг	\leq кг	
Нагрузка на переднюю ось	$T_{V \text{ факт}} =$ кг	\leq кг	\leq кг
Нагрузка на заднюю ось	$T_{H \text{ факт}} =$ кг	\leq кг	\leq кг

Ввод в эксплуатацию

УКАЗАНИЕ

Работы разрешается выполнять только лицам, обученным фирмой HORSCH.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При вводе в эксплуатацию существует повышенная опасность несчастного случая.

- Соблюдайте указания в соответствующих главах.

Поставка

Машина с навесными орудиями, как правило, полностью монтируется и поставляется на низкорамном автомобиле.

Если для транспортировки были демонтированы части или конструктивные узлы, то их монтируют на месте наши партнёры по сбыту или наши заводские монтажники.

В зависимости от варианта исполнения автомобиля (платформы) с уменьшенной погрузочной высотой машину можно спустить с помощью трактора или ее необходимо поднять с помощью подходящих подъёмных устройств (погрузчик или кран).

При этом следите за достаточной грузоподъёмностью подъёмных устройств и механизмов.

Точки захвата груза и строповки отмечены наклейками.

Для других точек сцепления необходимо следить за центром тяжести и распределением веса. В любом случае эти точки могут быть только на раме машин.

Транспортировка

Транспортировка по дорогам общего пользования может быть осуществлена в зависимости от национальных предписаний и рабочей ширины на погрузчике или на прицепе или низкорамной платформе.

- Для транспортировки необходимо соблюдать допустимые размеры и вес.
- Тягач должен быть достаточно мощным, чтобы иметь достаточную управляемость и тормозную способность.
- Если машина прицеплена в двух точках, то нижние тяги должны быть заблокированы от бокового раскачивания.
- Машина на прицепе или низкорамной платформе должна быть закреплена тяжёлыми ремнями или другими вспомогательными средствами.
- Стрповочные средства разрешается закреплять только на обозначенных точках.

Монтаж

Инструктаж оператора и первую установку машины выполняют наши сотрудники сервисной службы или партнёры по сбыту.

Только после инструктажа сотрудником сервисной службы/партнёром по сбыту и после изучения руководства по эксплуатации можно начинать эксплуатацию.

Любое использование машины до этого момента запрещено!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При работах по установке и техобслуживанию существует повышенная опасность несчастного случая.

- Перед этими работами необходимо прочитать руководство по эксплуатации и ознакомиться с машиной.

В зависимости от объёма оснащения

- Снимите с машины незакреплённые части, входящие в комплект поставки!
- Проверьте все важные резьбовые соединения!
- Наполните смазкой все смазочные ниппели!
- Проверьте давление воздуха в шинах.
- Проверьте крепление и работу всех гидравлических соединений и шлангов!
- Имеющиеся дефекты следует немедленно устранить самостоятельно или силами специалистов!

Технические данные

Terrano	3 FX	3.5 FX	4 FX	5 FX
Длина (м)	3,8	3,8	4,00	4,00
Рабочая ширина (м)	3,00	3,50	4,00	5,00
Транспортная ширина (м)	3,00	3,50	3,00	3,00
Транспортная высота (м)	2,05	2,05	3,00	3,60
Масса с предохранительным срезным устройством (кг)	1 390	1 810	2 200	2 920
Масса с лапами TerraGrip (кг)	1 860	2 190	2 740	3 570
Размер шины, опорные колеса	-	-	10.0/ 75-15.3	10.0/ 75-15.3
Нагрузочный индекс, опорные колёса	-	-	130 A8	130 A8
Количество рабочих органов	10	12	13	16
Расстояние между лапами в ряду (на одной балке) (см)	90	89	91,5	93
Расстояние между рабочими органами (см)	30	29	30,5	31
Высота рамы (мм)	850	850	850	850
Блоки управления двойного действия	-	-	1	1
Блок управления двойного действия Регулируемый крайний диск (опция)	1	1	-	-
Блок управления двойного действия Гидравлическая регулировка глубины (опция)	1	1	1	1
Блок управления простого действия и безнапорная обратная магистраль - MiniDrill (опция)	1	1	1	1
Макс. давление в гидравлической системе (бар)	210	210	210	210
Навешивание оборудования, трёхточечн.	Кат. II/III	Кат. II/III	Кат. II/III - III/IV	Кат. II/III - III/IV
Потребляемая мощность (кВт/л.с.)	90-147/ 120-200	100-163/ 140-220	115-180/ 160-250	150-220/ 205-300
Максимальная скорость	см. разрешение на эксплуатацию			

Terrano	4 FX нескл.	4 FX шасси	5 FX шасси	6 FX
Длина (м)	3,80	6,95	6,95	7,70
Рабочая ширина (м)	4,00	4,00	5,00	5,80
Транспортная ширина (м)	4,06	3,00	3,00	3,00
Транспортная высота (м)	2,05	3,10	3,60	3,80
Вес с предохранительным болтом (кг)	2.250	3 150	3 810	-
Вес с TerraGrip (кг)	2.600	3 690	4 460	5 470
Размер шины, опорные колеса	10.0/75-15.3	10.0/75-15.3	10.0/75-15.3	10.0/75-15.3
Нагрузочный индекс, опорные колеса	130 A8	130 A8	130 A8	130 A8
Размер шин шасси	-	400/60-15.5	400/60-15.5	400/60-15.5
Нагрузочный индекс, шасси	-	140 A8	140 A8	140 A8
Количество рабочих органов	14	13	16	19
Расстояние между лапами в ряду (на одной балке) (см)	88,2	91,5	93	91,5
Расстояние между рабочими органами (см)	29,4	30,5	31	30,5
Высота рамы (мм)	850	850	850	750
Блоки управления двойного действия	2	2	2	2
Блок управления двойного действия Регулируемый крайний диск (опция)	1	-	-	-
Блок управления двойного действия Гидравлическая регулировка глубины (опция)	1	1	1	1
Макс. давление в гидравлической системе (бар)	210	210	210	210
Навешивание оборудования, трёхточечн.	Kat. II/III	-	-	-
Навешивание оборудования, нижняя тяга *)	-	Кат. III - III/IV - IV	Кат. III - III/IV - IV	Кат. III - III/IV - IV
Потребляемая мощность (кВт/л.с.)	115-180 / 160-250	115-180/ 160-250	150-220/ 205-300	175-265/ 240-360
Максимальная скорость		см. разрешение на эксплуатацию		


- УКАЗАНИЕ:**
- Мы сохраняем за собой право на внесение изменений в ходе технического развития.
 - Вес навесного оборудования зависит от оснащения; данные в минимально комплектации, выравнивающие диски нескл. и почвоуплотнитель RollFlex
 - Допустимая транспортная высота и ширина на дорогах общего пользования может различаться между странами. Соблюдайте национальные правила, регламентирующие допуск к эксплуатации.
 - *) Навешивание оборудования, нижняя тяга:

III:	Расстояние, точка зацепления, категория III;	Диаметр болтов, категория III
IV:	Расстояние, точка зацепления, категория IV;	Диаметр болтов, категория IV
II/III:	Расстояние, точка зацепления, категория II;	Диаметр болтов, категория III
III/IV:	Расстояние, точка зацепления, категория III;	Диаметр болтов, категория IV

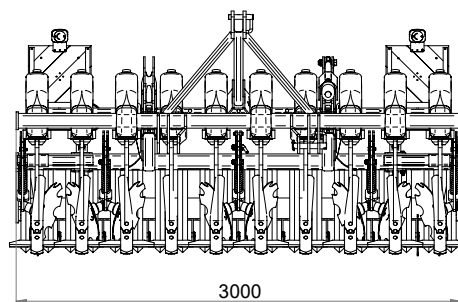
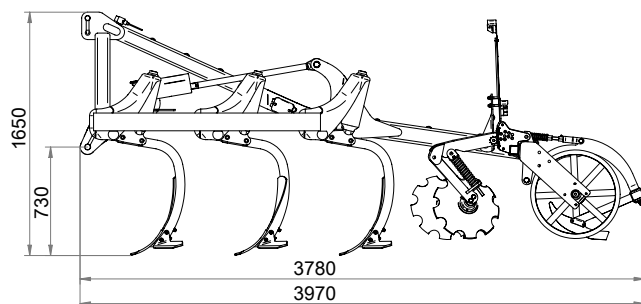
Заводская табличка

Заводская табличка с маркировкой CE находится на раме машины.

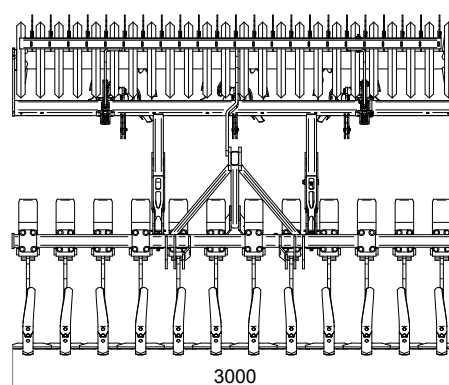
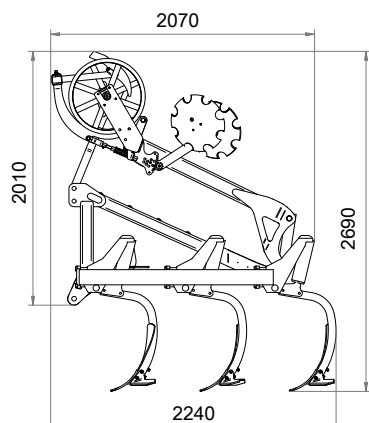
Данные на заводской табличке:

HORSCH	
HORSCH Maschinen GmbH Sitzenhof 1, D-92421 Schwandorf Tel. +49 (0) 9431 / 7143-0 Fax +49 (0) 9431 / 413 64	
Серийный номер	VIN <input type="text"/>
Допустимая полная масса	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
Нагрузка на опору (=SL)	1 <input type="text"/>
Нагрузка на ось	2 <input type="text"/>
	3 <input type="text"/>
	<input type="text"/>
Тип машины	Type <input type="text"/>
Год изготовления	Baujahr <input type="text"/>
Made in Germany 	

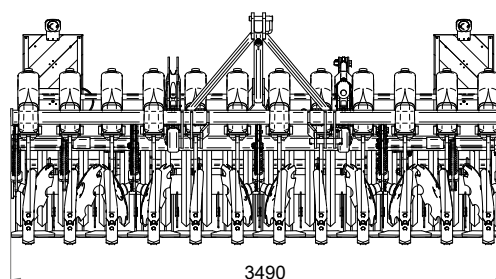
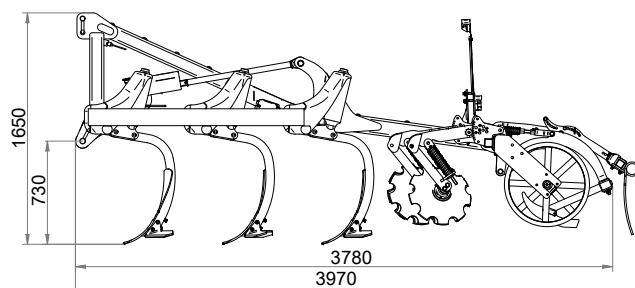
Terrano 3 FX



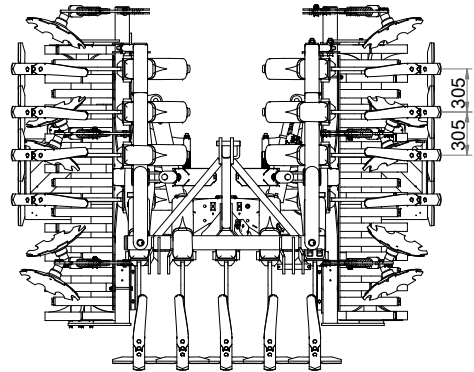
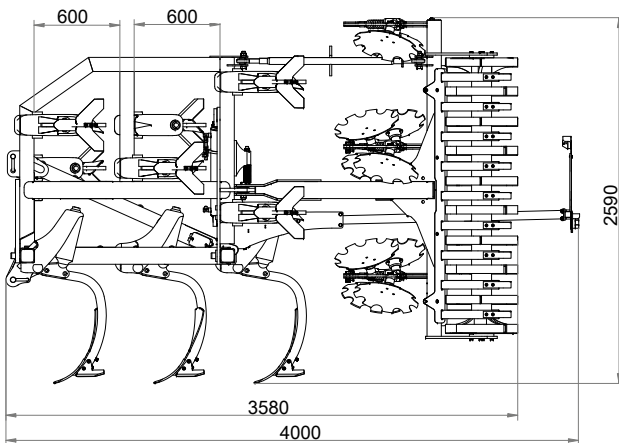
Terrano 3 FX - транспортное положение, транспортировка грузовым автомобилем (2,5 м):



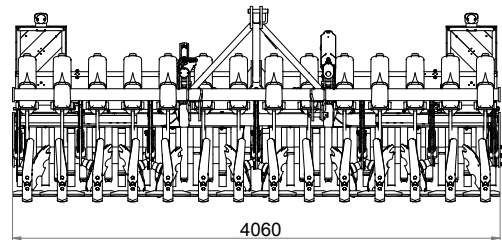
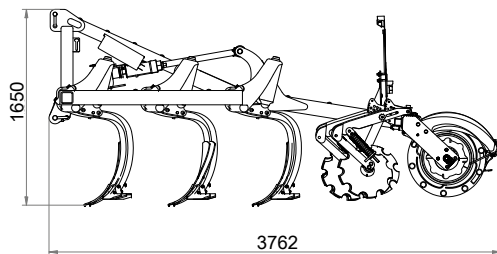
Terrano 3,5 FX



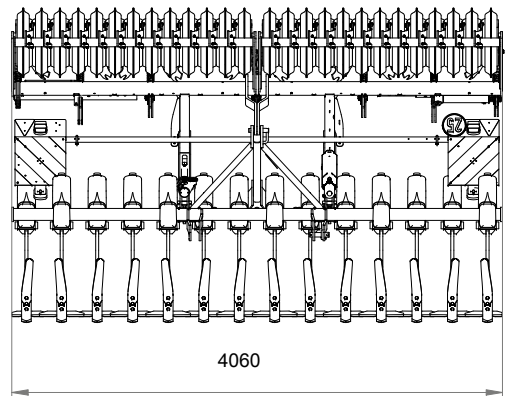
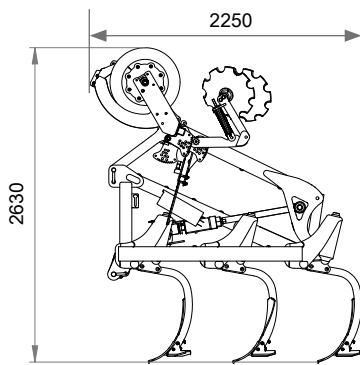
Terrano 4 FX



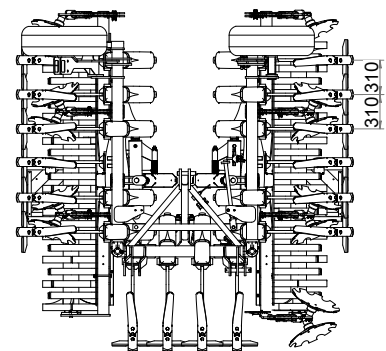
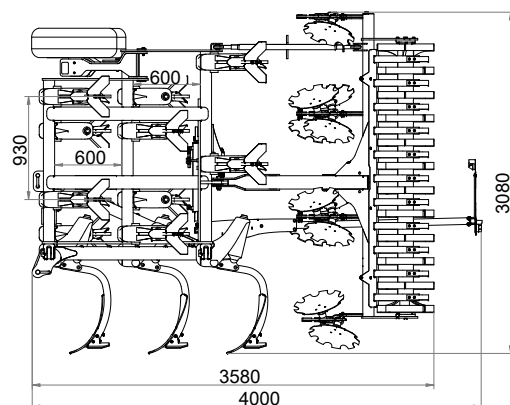
Terrano 4 FX нескл. вер.



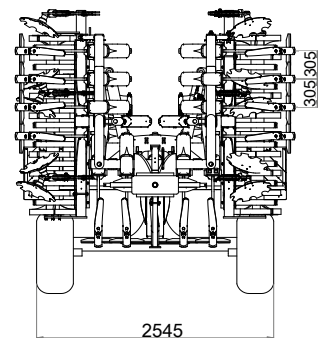
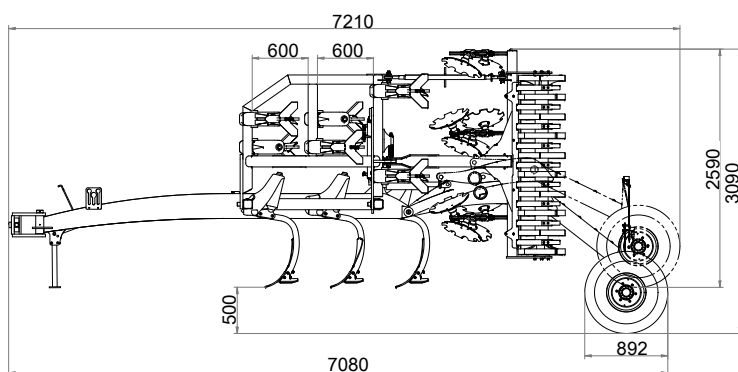
Terrano 4 FX нескл. - транспортное положение, транспортировка грузовым автомобилем (2,5 м):



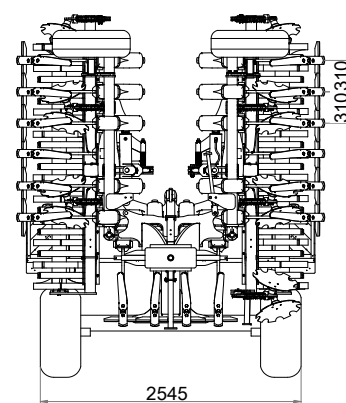
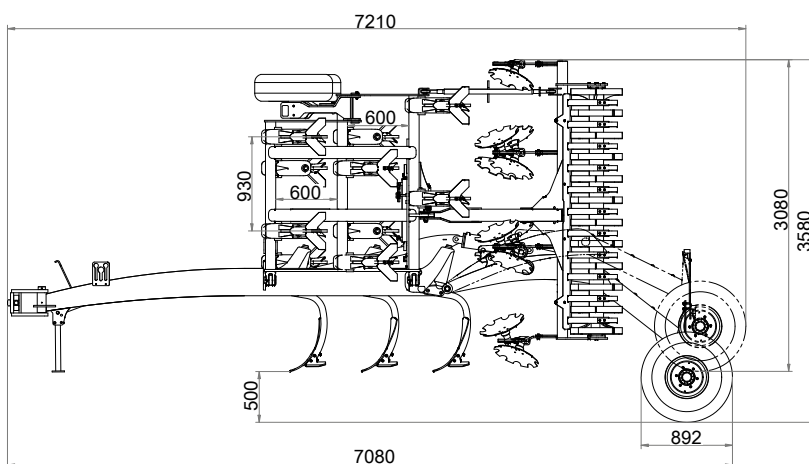
Terrano 5 FX



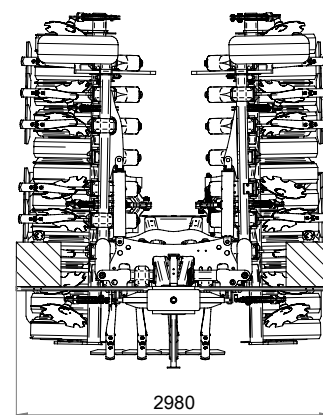
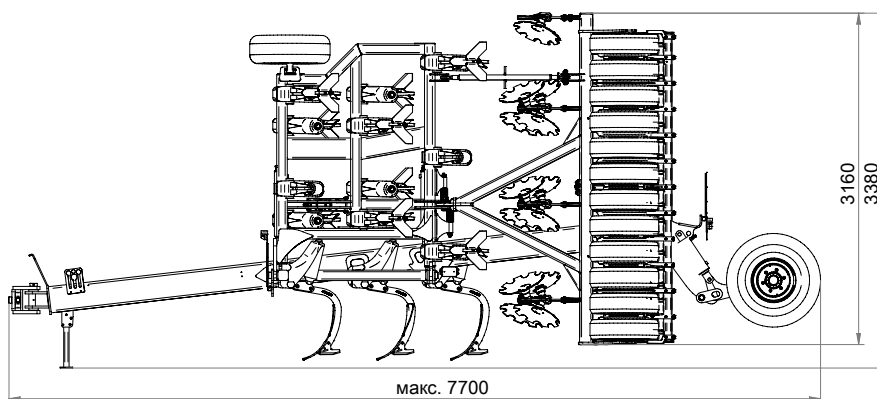
Terrano 4 FX, ходовая часть



Terrano 5 FX, ходовая часть



Terrano 6 FX



Монтаж

Краткое описание

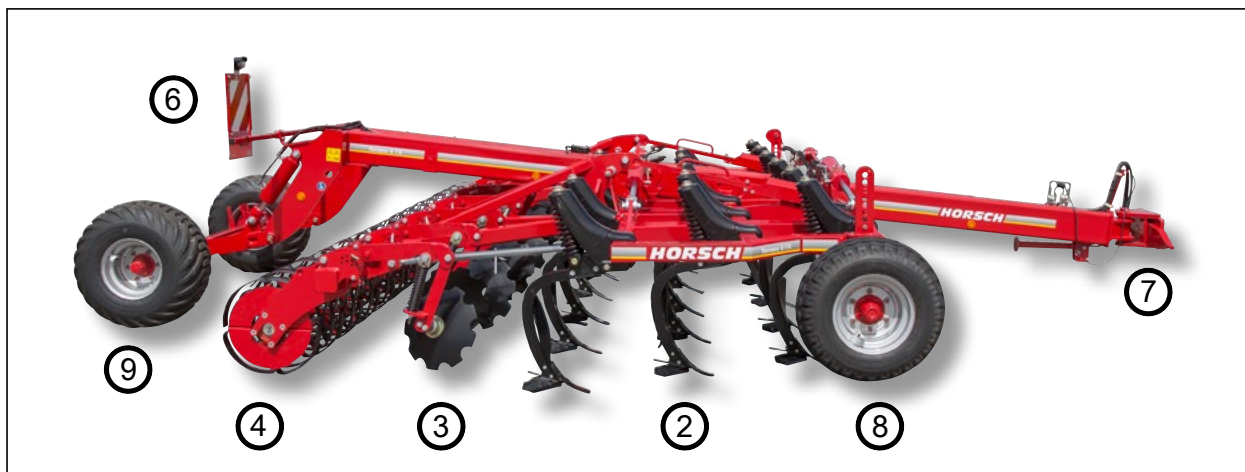
Terrano FX – это универсальный культиватор для плоской и глубокой обработки почвы. Из-за различной формы сошников он приспособлен для поверхностной обработки жнивья, для глубокого разрыхления для перемешивания остатков урожая.

Благодаря своей конструкции Terrano FX имеет легкий ход, хорошую маневренность и прочное исполнение.

Расположение сошников обеспечивает беззатонную и равномерную обработку, а устройство защиты от камней предотвращает повреждение сошников и лап.



Terrano 3 FX (трехточечная навеска)



Terrano 6 FX (ходовая часть)

- | | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------|
| 1 | Подвеска шасси | 6 | Освещение |
| 2 | Лапы на трехбалочной раме | 7 | Двухточечная сцепка |
| 3 | Выравнивающие диски | 8 | Опорное колесо |
| 4 | Почвоуплотнитель | 9 | Шасси |
| 5 | Сетчатая борона | | |

Гидравлика

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несанкционированные движения гидравлической системы (например, в результате действий посторонних или детей) могут привести к тяжелым авариям и травмам!

Зафиксируйте или заблокируйте блоки управления на тракторе.

Не допускается нахождение людей в зоне поворота откидных частей машины.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вытекающая под высоким давлением гидравлическая жидкость может привести к тяжёлым травмам! Опасность травмирования при несанкционированных движениях машины.

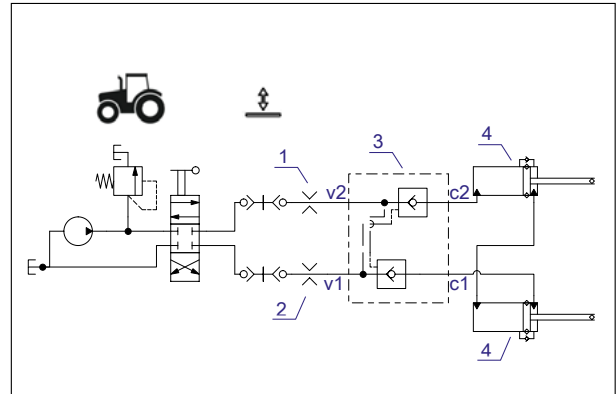
- Подсоединять или отсоединять гидравлические линии разрешается, только если гидравлическая система со стороны машины и устройства не находится под давлением.

УКАЗАНИЕ

- Всегда подсоединяйте все гидравлические магистрали! В противном случае возможно повреждение конструктивных узлов вследствие взаимосвязанных функций.
- Соблюдайте указания в главе «**Безопасность и предотвращение несчастных случаев**», касающиеся гидравлической системы и гидроаккумулятора!

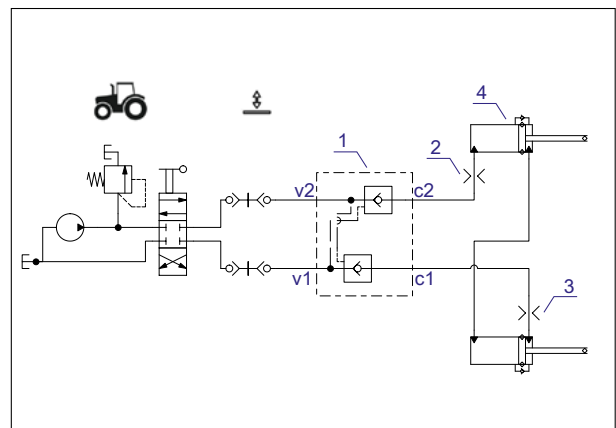
Регулировка глубины

- со сцепкой по трехточечной схеме



- 1 Дроссель \varnothing 2 мм
- 2 Дроссель \varnothing 1,5 мм
- 3 Запорный клапан двойного действия
- 4 Гидравлический цилиндр

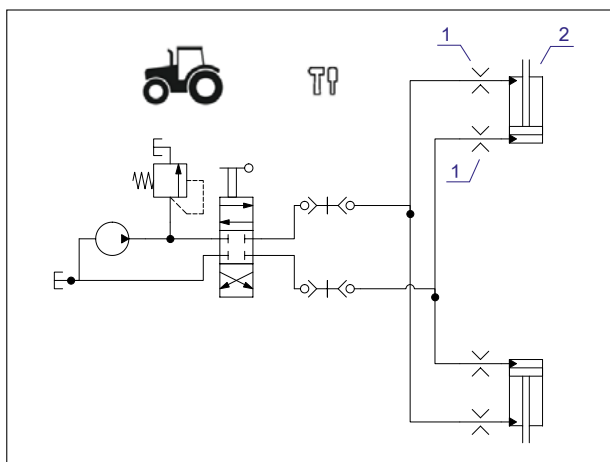
- с шасси



- 1 Запорный клапан двойного действия
- 2 Дроссель \varnothing 1 мм
- 3 Дроссель \varnothing 2 мм
- 4 Гидравлический цилиндр

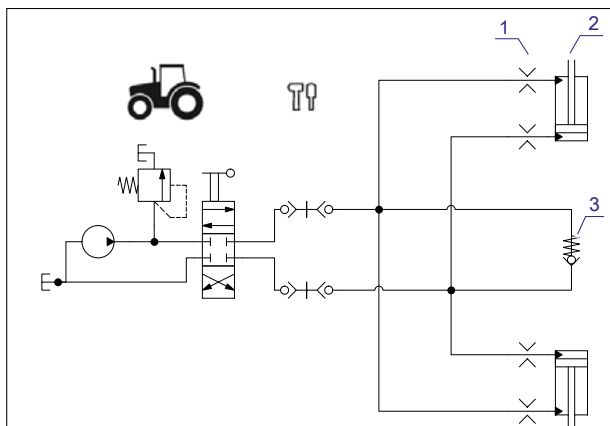
Гидравлически переставляемый крайний диск

- Terrano 3 FX



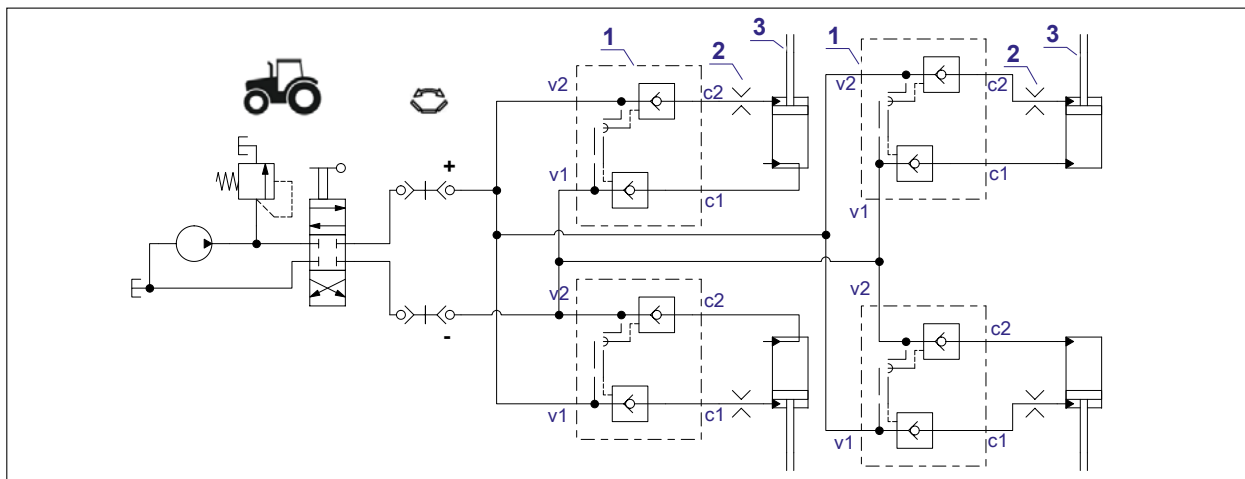
- 1 Дроссель \varnothing 1 мм
- 2 Гидравлический цилиндр

- Terrano 3,5 FX / 4 FX нескл. версия



- 1 Дроссель \varnothing 1 мм
- 2 Гидравлический цилиндр
- 3 Обратный клапан

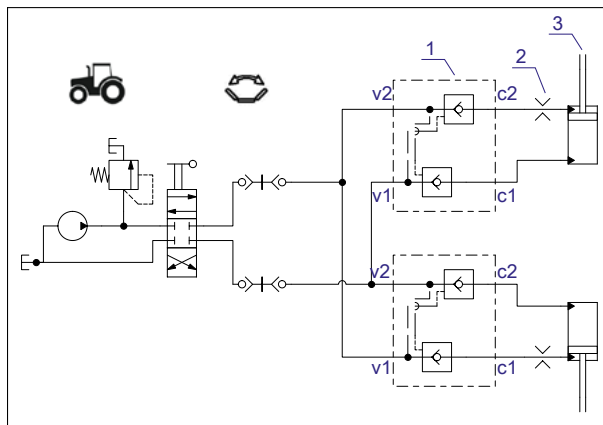
- Terrano 6 FX



- 1 Запорный клапан двойного действия
- 2 Дроссель \varnothing 1 мм
- 3 Гидравлический цилиндр

Складывание/раскладывание

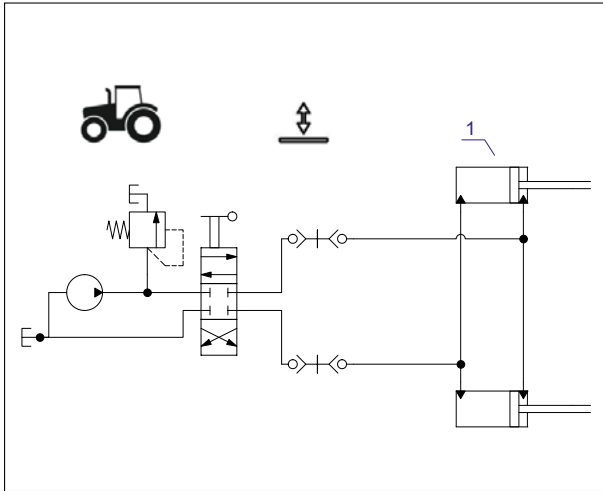
- Terrano 4/5 FX



- 1 Запорный клапан двойного действия
- 2 Дроссель \varnothing 1 мм
- 3 Гидравлический цилиндр

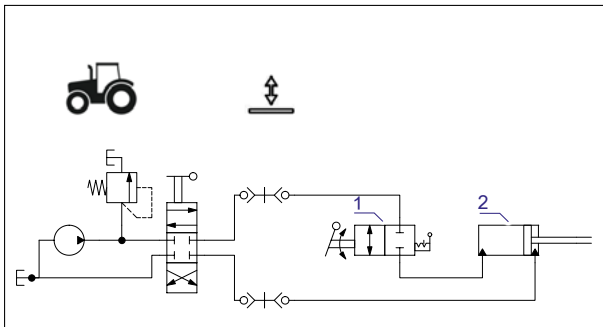
Механизм передвижения - поднять/опустить

- Terrano 4 FX



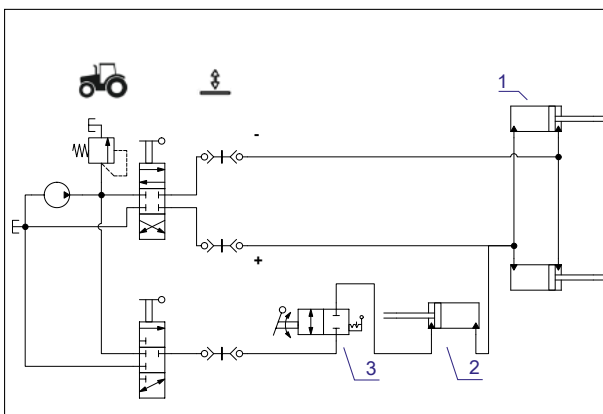
- 1 Гидравлический цилиндр

- Terrano 5 FX



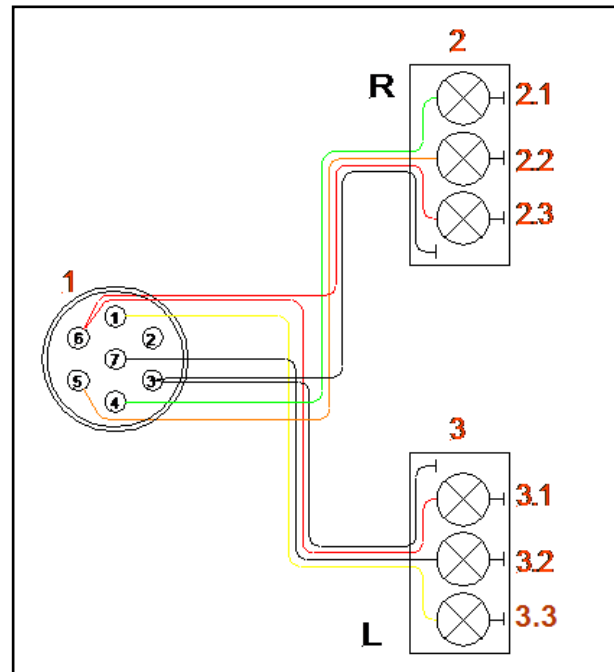
- 1 Запорный кран
- 2 Гидравлический цилиндр

- Terrano 6 FX



- 1 Гидравлический цилиндр
- 2 Гидравлический цилиндр, тяговое дышло (только при сцепке за маятниковое прицепное устройство)
- 3 Запорный кран (только при сцепке за маятниковое прицепное устройство)

Освещение



1. Штекер 7-контактный
2. Фонарь заднего хода правый
 - 2.1 Лампа указателя поворота
 - 2.2 Лампа фонаря заднего хода
 - 2.3 Лампа стоп-сигнала
3. Фонарь заднего хода левый
 - 3.1 Лампа стоп-сигнала
 - 3.2 Лампа фонаря заднего хода
 - 3.3 Лампа указателя поворота

Штекеры и кабельная разводка

№	Обozn.	Цвет	Функция
1	L	Желтый	Левый указатель поворота
2	54 г	---	---
3	31	Белый	Масса
4	R	Зеленый	Правый указатель поворота
5	58 R	Коричневый	Фонарь заднего хода правый
6	54	Красный	Стоп-сигнал
7	58 L	Черный	Фонарь заднего хода левый

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

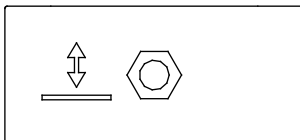
Транспортные аварии из-за неисправного освещения.

Перед каждым началом движения проверяйте освещение.

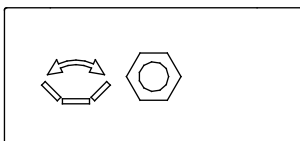
Проконтролируйте чистоту предупреждающих табличек и сигнальных огней.

Маркировка гидравлических шлангов

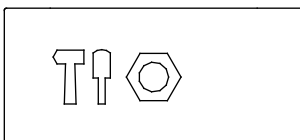
Подъём/опускание машины



Складывание/раскладывание машины



Инструменты



Символ всегда расположен над шлангом, на который должно быть подано давление для перевода машины в транспортное положение (подъём, складывание и т. д.).

Алюминиевые фиксаторы

Алюминиевые фиксаторы должны быть надеты на поршневые штоки гидроцилиндров. Они ограничивают втягивание поршневого штока. Это позволяет, например, задать рабочую глубину машины.



Различные алюминиевые фиксаторы

Толщину фиксатора различают по его цвету.

Цвет					
	Синий	Красный	Желтый	Черный	Серебристый
Толщина	7 мм	10 мм	19 мм	30 мм	50 мм

- Учтите передаточное отношение, действующее на машине, см. «Регулировка глубины».

ОСТОРОЖНО!

Опасность повреждения на раме почвоуплотнителей.

В зависимости от исполнения неподвижно смонтированные фиксаторы и/или ограничители глубины **удалять запрещается!**

Обслуживание



При выполнении всех работ на машине соблюдайте соответствующие указания по технике безопасности из главы «Безопасность и предупреждение несчастных случаев», а также правила предупреждения несчастных случаев!

Сцепка

ОПАСНОСТЬ

Люди могут быть зажаты между машиной и трактором и получить тяжелые травмы! Недопустимо нахождение людей в зоне между трактором и машиной.

ОПАСНОСТЬ

Тяжелые аварии вследствие откатывания машины!
При сцепке машины с пневматическим тормозом всегда сначала подсоединяйте желтый контакт (тормозной провод).

1. Зафиксируйте нижние тяги, чтобы предотвратить боковое раскачивание.
2. Осторожно подведите трактор к машине. Машину прицепляют к трактору в зависимости от исполнения по трехточечной схеме или сцепке за нижнюю тягу.
3. Подсоедините тормозные линии.
4. Подсоедините гидравлические линии.
5. Подключите освещение и проверьте функционирование.
6. Опорную стойку отведите вверх и зафиксируйте пальцем. Зафиксируйте палец шплинтом:



Выведенная вверх опорная стойка

Транспортное положение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

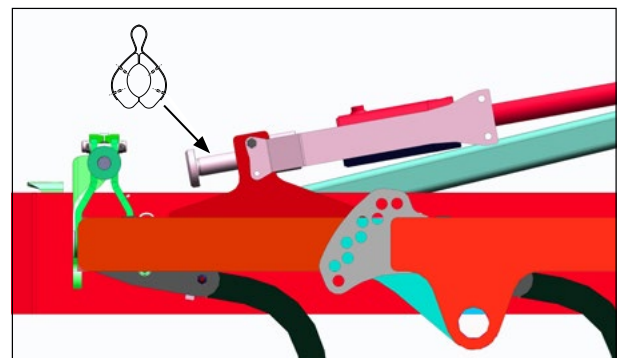
Опасность транспортных аварий из-за превышения допустимой транспортной ширины.

- Перед началом транспортировки проверьте транспортную ширину и при необходимости отрегулируйте ее.

Исходным положением является разложенное положение машины после сцепления или после работы в поле.

Машины с навеской за нижнюю тягу и гидравлической регулировкой глубины

1. Вставьте во все штанги на гидравлических цилиндрах спереди алюминиевые фиксаторы:



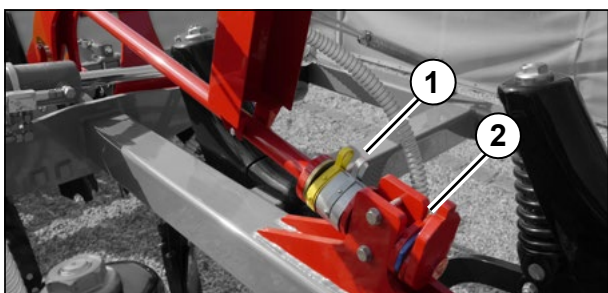
2. Полностью поднимите машину.
3. Гидравлические цилиндры регулирования глубины полностью выдвиньте (соответствует минимальной рабочей глубине).
4. Сложите машину.
5. Гидравлические цилиндры регулирования глубины втяните, чтобы соблюсти допустимую транспортную ширину (3 м).
6. Переключите все блоки управления в положение блокировки и примите меры для их защиты от несанкционированного воздействия.

УКАЗАНИЕ

Terrano 6 FX: Не устанавливайте фиксаторы на гидравлические цилиндры!

Машины с навеской за нижнюю тягу и ручной регулировкой глубины

1. Поднять машину.
2. Уберите фиксаторы из позиции (1):



3. Полностью опустите машину.
4. Вставьте по одному желтому и синему фиксатору в позицию (2) (общая толщина фиксаторов: 26 мм).

5. Полностью поднимите машину.
6. Сложите машину.
7. Переключите все блоки управления в положение блокировки и примите меры для их защиты от несанкционированного воздействия.

Машины с трехточечной навеской

1. Полностью опустите машину.
2. Заполните позиции (1) и (2) фиксаторами. На позиции (2) вставьте не менее одного желтого и одного синего фиксатора (общая толщина фиксаторов не менее 26 мм).
3. Полностью поднимите машину.
4. Переключите все блоки управления в положение блокировки и примите меры для их защиты от несанкционированного воздействия.

Положение блоков управления при транспортировке

Позиция Блок управления	Плавающее положение	Положение блокировки	Регулирование положения
Складывание/раскладывание..... 		✓	
Подъем/опускание (шасси) 		✓	
Нижняя тяга		✓	
Регулировка глубины		✓	
Крайний диск		✓	

Парковка

ОПАСНОСТЬ

Люди могут быть зажаты между машиной и трактором и получить тяжелые травмы!
Недопустимо нахождение людей в зоне между трактором и машиной.

ОПАСНОСТЬ

Тяжелые аварии вследствие откатывания машины!
При отцеплении машины от пневматического тормоза всегда сначала отсоединяйте красный контакт (питающая магистраль).

УКАЗАНИЕ

- Машину следует парковать только на ровном и твердом основании.
- Если машину запарковать на твердом грунте с опорой на сошники, то их наконечники могут обломиться.

Машины с навеской за нижнюю тягу:

1. Приподнимите машину.
2. При необходимости разложите машину.
3. Опорную стойку отведите вверх и зафиксируйте пальцем.
4. Опустите машину.
5. Снимите давление в гидравлической системе и отсоедините гидравлические магистрали.
6. Зафиксируйте машину от скатывания при помощи подкладных клиньев или ручного тормоза.
7. Отсоедините тормозные магистрали и освещение.
8. Отсоедините машину.

Машины с трехточечной навеской:

1. Полностью разложите машину, см. "Складывание-раскладывание".
Из соображений устойчивости разрешается парковать машину только в разложенном состоянии!
2. Опустите машину на землю.
3. Снимите давление в гидравлической системе и отсоедините гидравлические магистрали.
4. Отсоедините освещение.
5. Отсоедините машину.

УКАЗАНИЕ

Машина Terrano 5 FX имеет сзади слева опорную ногу. Она защищает расположенный перед ней лемех, если машину в сложенном состоянии опускают на землю.

Складывание/ раскладывание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Падающие/опускаемые части машины могут вызвать защемления и т. п.!
Недопустимо нахождение людей в опасной зоне. Соблюдайте правила предупреждения несчастных случаев.

УКАЗАНИЕ

- Машину необходимо поднимать перед складыванием/раскладыванием!
- **Terrano 4 / 5 FX с шасси:** Опасность столкновения с шасси и почвоуплотнителем. Перед раскладыванием полностью выдвиньте гидравлические цилиндры регулировки глубины!
- Отрегулируйте расход масла на блоке управления трактора.
- Блок управления следует дросселировать для защиты от удара о части машины.

Регулировка глубины

Ведение машины по глубине происходит сзади с помощью почвоуплотнителя, а спереди с помощью тягового дышла или верхней и нижней тяг.

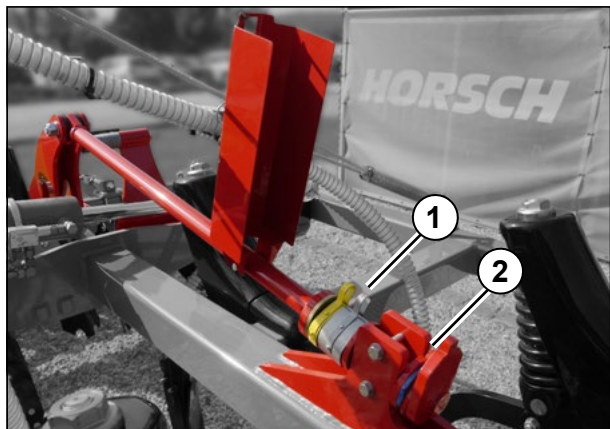
Сошники в зависимости от почвы имеют разное усиление. Благодаря этому почвоуплотнитель имеет различную глубину опускания. Поэтому перед эксплуатацией в поле невозможно однозначно определить нужную рабочую глубину.

УКАЗАНИЕ

- Следует контролировать рабочую глубину в начале работы, а при обработке большой площади - также периодически в ходе работы.
- Если почва тяжелая и режим работы неровный с сильной тенденцией раскачивания, то следует выставить машину сзади несколько глубже, чем спереди.
- Перед увеличением рабочей глубины необходимо установить опорные колеса максимально вверх, чтобы при опускании машины исключить их прижатие к земле.

Ручная регулировка глубины

Рабочая глубина должна быть выставлена на переднем конце толкающих штанг с помощью алюминиевых фиксаторов.



Толкающая штанга с позициями для алюминиевых фиксаторов

Чем меньше фиксаторов находится в позиции (1), тем дальше отклоняется толкающая штанга вперед и тем выше поднимается почвоуплотнитель. Рабочая глубина увеличивается.

Для фиксации почвоуплотнителя необходимо переставить фиксаторы из позиции (1) в позицию (2).

Передаточное отношение (коэффициент передачи)

Передаточное соотношение фиксаторов к рабочей глубине составляет прим. **1:4**.

Если общую толщину вставленных в (1) фиксаторов изменить на 1 см, то рабочая глубина изменится прим. на 4 см.

Пример:

Для увеличения рабочей глубины на прим. 7 см необходимо

$$7 \text{ см} : 4 = \underline{1,75 \text{ см}}$$

убрать фиксаторы из позиции (1) (1 синий и 1 красный).

Регулировка глубины

Увеличение рабочей глубины

- Приподнимите машину.
- В зависимости от требуемой рабочей глубины снимите фиксаторы из позиции (1).
- Опустите машину на поле так, чтобы почвоуплотнитель взял на себя ее вес и чтобы по ситуации шасси оказались подняты.
- Вставьте снятые фиксаторы в позицию (2).
- При необходимости отрегулируйте рабочую глубину.
- Сцепка за нижнюю тягу: Опустите нижнюю тягу так, чтобы машина оказалась выставлена прямо.
- Сцепка по трехточечной схеме: При помощи верхней тяги выровняйте машину. Переключите блок управления (нижняя тяга) в плавающее положение.

Уменьшение рабочей глубины

- Опустите машину в поле.
- В зависимости от требуемой рабочей глубины снимите фиксаторы из позиции (2).
- Приподнимите машину.
- Вставьте снятые фиксаторы в позицию (1).
- При необходимости отрегулируйте рабочую глубину.

УКАЗАНИЕ

- **Машины с шасси:** При низком рабочем положении почвоуплотнитель может при подъеме столкнуться с механизмом передвижения. В этом случае следует извлечь передние зажимы, чтобы почвоуплотнитель при подъеме находился несколько глубже.

Гидравлическая регулировка глубины (опция)

Нивелировка

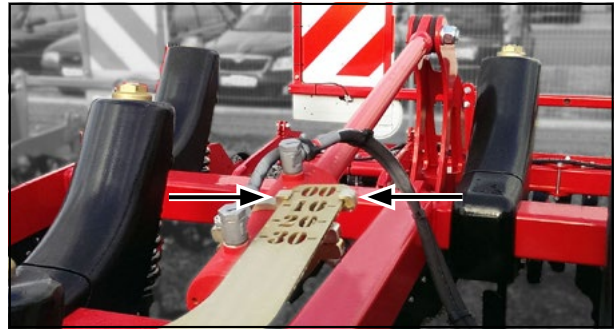
Гидроцилиндры являются здесь частью системы изменения фаз (последовательное соединение).

Благодаря этому при изменении глубины машина всегда перемещается параллельно рабочей поверхности.

Для компенсации отклонений необходимо перед началом работы и/или перед регулировкой глубины произвести выравнивание цилиндров.

- Полностью поднимите машину.
- Задействуйте блок управления системы регулирования глубины и полностью выдвиньте все цилиндры.

В течение ещё прим. 5 секунд продолжайте подавать давление на секцию гидрораспределителя, чтобы полностью выдвинуть и наполнить все цилиндры.



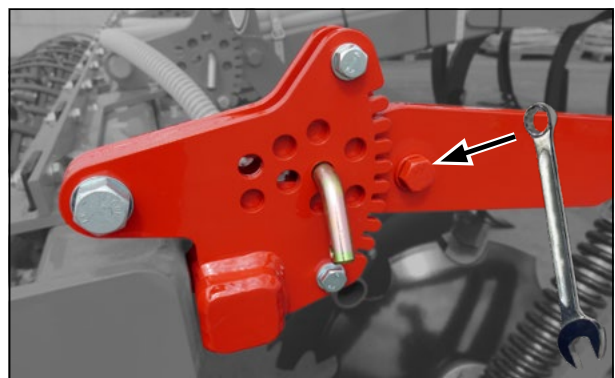
Стяжка для фиксации ширины колеи с гидравлическим цилиндром и шкала

Регулировка глубины

- В поле опустите машину. У машин с шасси полностью поднимите шасси.
- Задействуйте блок управления системы регулирования глубины и настройте требуемую рабочую глубину. Учитывайте индикацию на соответствующей шкале (0 - 30), см. рис.
- Переключите секцию гидрораспределителя для регулировки глубины в положение блокировки.

Выравнивающие диски

После регулирования рабочей глубины осуществляется настройка выравнивающих дисков по высоте в зависимости от условий работы.



Регулировка глубины с помощью зубчатого колеса и винта

Регулировка глубины

- Удалите предохранительный шплинт с пальца.
- Установите гаечный ключ на 24 на винт колеса регулировки.
- Поверните гаечный ключ, снимите нагрузку с пальца и извлеките.
- Поворачивайте гаечный ключ до тех пор, пока не окажется возможным вставить палец в требуемое положение.
- Вставьте и снова зафиксируйте палец.

Установите диски таким образом, чтобы для почвоуплотнителя была сформирована ровная поверхность:

- Установите диски **вверх**, если за ними в почве образовалась **бороздка**.
- Установите диски **вниз**, если за ними образовался **бугор**.

⚠ УКАЗАНИЕ

- Установите все диски на одной высоте.

Опорные колеса

Опорные колеса предупреждают раскачивание и стабилизируют машину на неровной почве.

⚠ УКАЗАНИЕ

Не допускается, чтобы опорные колеса несли на себе вес машины или использовались для ведения по глубине.

- Установите оба опорных колеса на одной высоте.

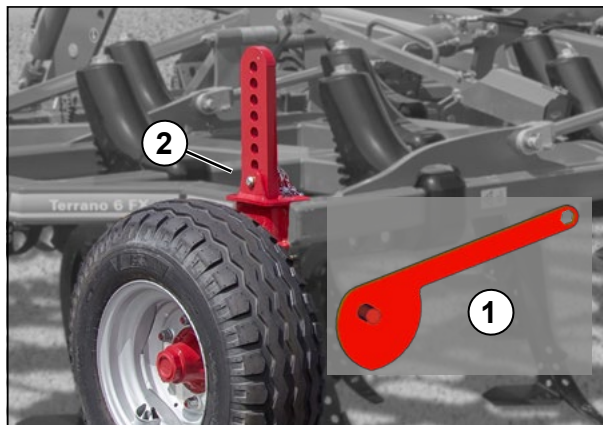
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при настройке опорных колес.

- Для удаления всегда извлекайте палец. Никогда не касайтесь отверстий и не продавливайте палец сквозь них!
- Защитите опорное колесо от падения (подложите доску и т. п.).

При увеличении рабочей глубины в системе регулировки глубины необходимо сначала перевести опорные колеса наверх.

Terrano 4 FX / 6 FX



- 1 Рычаг регулировки
- 2 Ряд отверстий с пальцами

1. Опустите машину, пока сошники не окажутся слегка над поверхностью земли.
2. Приведите рычаг регулировки в действие (1) и зафиксируйте шплинтом.
3. С помощью рычага регулировки снимите нагрузку с пальца (2) и извлеките.
4. При помощи рычага регулировки переведите опорное колесо до следующего отверстия.
5. Установите и зафиксируйте палец (2).

Повторяйте процесс (2. - 5.), пока опорные колеса в работе не окажутся слегка над поверхностью земли.

Terrano 5 FX



Опорное колесо Terrano 5 FX, палец в заднем ряду отверстий

1. Опустите машину на рабочую глубину.
 2. Поднимите опорное колесо подходящим вспомогательным средством, пока не появится возможность извлечь один из пальцев. Затем можно отрегулировать опорное колесо (возможность ограничена направляющей между перфорированными пластинами).
 3. Извлеките один палец.
 4. Отрегулируйте опорное колесо, вставьте палец в передний или задний ряд и зафиксируйте его.
 5. При необходимости установите еще один палец в тот же ряд отверстий.
- В качестве альтернативы можно опустить машину на землю таким образом, чтобы опорные колеса коснулись земли, что позволит извлечь пальцы.
 - Извлеките пальцы.
 - Опустите машину глубже заданной рабочей глубины.
 - Вставьте и зафиксируйте пальцы.

При установке одного пальца у опорного колеса остается зазор по вертикали.

Эксплуатация в поле

- Машины с шасси и гидравлической регулировкой глубины: Извлеките все установленные фиксаторы из гидравлических цилиндров!
- Разложите машину в поле и отрегулируйте ее, см. главу *Регулировка глубины* (рабочая глубина, выравнивающие диски, опорные колеса).
- Снизить рабочую глубину, если устройство защиты от камней при тяжелых условиях грунта часто срабатывает даже при отсутствии препятствий в виде камней.
- **Сцепка по трехточечной схеме:** Выставьте машину параллельно верхней тяге. Разблокируйте нижнюю тягу при работе в поле.
- **Сцепка за нижнюю тягу:** Выставьте машину параллельно нижней тяге. Зафиксируйте нижние тяги, чтобы предотвратить боковое раскачивание. При работе в поле установите нижнюю тягу в устройстве регулировки опор в крайнее нижнее положение.

Поворотная полоса

- Уже на последних 10 - 15 см перед поворотом необходимо начать медленный подъем машины. Если машину поднять в состоянии остановки, то возможно скопление земли на сошниках и образование волнистой поворотной полосы.

Машины с гидравлической регулировкой глубины:

Цилиндры при использовании в поле могут переместиться.

- Ежедневно несколько раз выравнивайте цилиндры:
 - при начале работы
 - через каждые 10 рабочих часов.
- См. "Гидравлическая система регулирования глубины"

Положение блоков управления при работе в поле

Позиция Блок управления	Плавающее положение	Положение блокировки	Регулирование положения
Складывание/раскладывание..... 	✓		
Подъем/опускание (шасси) 		✓	
Нижняя тяга			✓
Регулировка глубины	✓		
Крайний диск		✓	

Узлы

Лапы

Лапы имеют простую и надежную конструкцию и пригодны для всех видов почвы.

Наклон лап обеспечивает быстрое вытягивание вверх длинноволокнистых остатков растений и их выворачивание.

Лапы с предохранительным срезным устройством

Лапы оснащены предохранительным срезным болтом (M 12 x 70 (10.9)) и подходят для почв глубокого залегания с низким содержанием камней.



Предохранительное срезное устройство

Лапы TerraGrip



Лапы TerraGrip

Подпружиненное устройство защиты от камней с усилием срабатывания 500 кг препятствует повреждению лап, их держателей

и сошников. При достижении усилия срабатывания лапа легко и быстро может быть отведена на высоту до 30 см.

УКАЗАНИЕ

Устройство защиты от камней служит как защитная система при препятствиях в поле.

- Снизить рабочую глубину, если устройство защиты от камней при тяжелых условиях грунта часто срабатывает даже при отсутствии препятствий в виде камней.

Техобслуживание

- После 10 часов работы и перед началом сезона достаточно проверить только винты на держателе инструментов на предмет надёжности крепления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тяжелое травмирование рессорным комплектом, находящимся в натянутом состоянии.

- Производите замену рессорного комплекта только в сборке (ремонтные работы).
- Никогда не открывайте рессорный комплект.
- При блокировке или замыкании лапы в результате попадания камней и т. д. обратитесь в сервисную службу HORSCH. Блокировка может высвободиться и, что приведет к быстрому возвращению лап в их исходное положение вперед. Категорически запрещается стоять перед лапами!

Сошники MulchMix

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие опускания машины.

- При выполнении любых работ по монтажу и техобслуживанию лап и сошников необходимо устанавливать машину на опоры при помощи подходящих средств.
- Подъемные цилиндры зафиксируйте алюминиевыми фиксаторами.

Для различных условий использования лапы могут быть оснащены различными сошниками.



- 1 Ножка сошника
- 2 Наконечник сошника
- 3 Направляющая пластина
- 4 Боковое крыло

Для компонентов имеются различные варианты:

- Наконечник сошника - узкий, широкий, с твердосплавным покрытием (НМ)
- Направляющая пластина - узкая, широкая
- Боковое крыло - узкое, широкое, с твердосплавным покрытием (НМ)
- Пластина с бортиком

Наконечники и боковые крылья с твердосплавным покрытием увеличивают срок службы.

Боковые крылья в зависимости от вида почвы подходят для обработки на рабочей глубине до 20 см и обеспечивают обработку по всей поверхности.

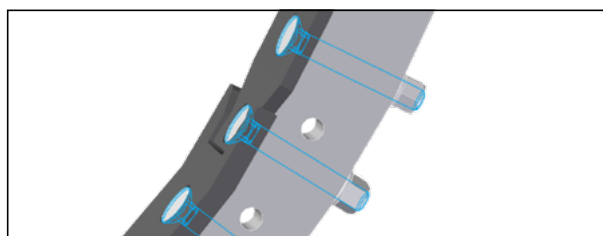
Для глубокой обработки почвы рекомендуется использование без боковых крыльев.

Для легких почв рекомендуется использовать широкие наконечники или узкие боковые крылья (при большой рабочей глубине)

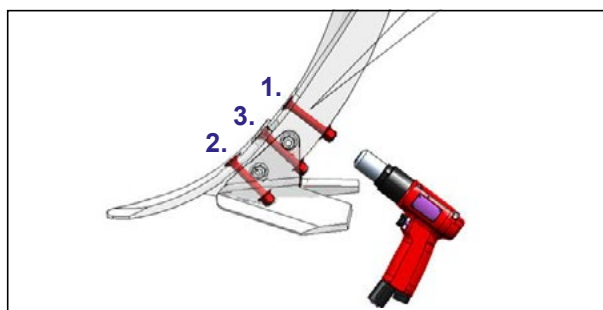
Замена сошников

При замене компонентов сошников MulchMix, LD и ULD (наконечники сошников, направляющие щитки, крылья) необходимо учитывать следующее:

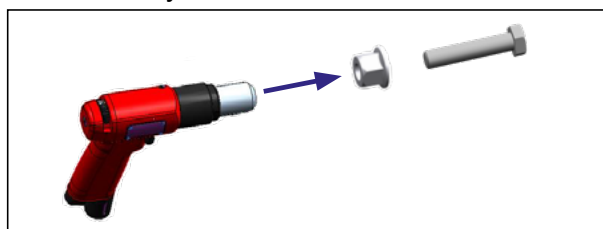
- Используйте только оригинальные быстроизнашивающиеся части HORSCH.
- При каждой замене используйте новые винты и гайки.
- Следите за корректной посадкой четырехгранных винтов сошников в наконечниках сошников и направляющих щитках:



- При закреплении наконечников сошников MulchMix вместе с направляющими щитками соблюдайте указанную последовательность:



- Затяните резьбовые соединения для монтажа крыльев на гайке. Не затягивайте за головку винтов.



- Затяните все резьбовые соединения с помощью импульсного винтовёрта или динамометрического ключа.
- Соблюдайте момент затяжки: 160 ± 10 Нм

Крыло с 4 отверстиями

На неглубоких почвах или для срезания растений по всей поверхности имеются крылья с возможностью регулировки.

Рабочую глубину крыльев может регулировать по отношению к рабочей глубине наконечника сошника.



Крыло с 4 отверстиями

Выравнивающие диски

Чтобы предотвратить возникновение волнистости при всех рабочих условиях, рабочих глубинах и скоростях движения, позади лап установлены выравнивающие диски.

Диски распределяют выброшенную землю и выравнивают почву перед почвоуплотнителем.



Подпружиненные выравнивающие диски (опция)

Рабочую глубину необходимо отрегулировать в поле, см. главу "Регулировка глубины". Глубина зависит от условий почвы, количества и вида остатков урожая, рабочей глубины лап и рабочей скорости.

Техобслуживание

Опоры оснащены подшипниками с масляными ваннами, не требующими техобслуживания.

Торцевые уплотнения тем не менее чувствительны к проникшей в них и действующей в течение длительного последующего хранения воде.

Торцевые уплотнения могут склеиться в результате ржавления и повредить кольцо круглого сечения. Вследствие этого возможно вытекание масла и повреждение опоры.

- Регулярно проверяйте диски на люфт, плотность установки и на легкость хода.
- Не чистите опоры подшипников устройством чистки под высоким давлением.
- Перед длительным хранением на опоры подшипников напылите растворитель ржавчины или аналогичное средство.
- Перед повторным вводом в эксплуатацию проверните диски рукой и проверьте их на легкость хода.

Почвоуплотнитель

В рабочем положении машина движется, опираясь на почвоуплотнитель. Вес машины обеспечивает значительное уплотнение и мелкокомковатую плоскую поверхность.

Почвоуплотнитель имеется в следующих исполнениях:

- Стержневой валик
- Почвоуплотнитель RollFlex
- Почвоуплотнитель Roll Pack
- Шинный почвоуплотнитель
- Почвоуплотнитель RollCut
- Почвоуплотнитель FarmFlex
- Почвоуплотнитель SteelDisc

На липких почвах почвоуплотнители могут принимать на себя повышенное количество земли и, тем самым, значительно увеличивать свой вес. Это ведет к перегрузке конструктивных элементов. Может произойти загрязнение улиц при движении по ним.

УКАЗАНИЕ

- Поэтому почвоуплотнители следует регулярно очищать от налипшей земли.
- Почвоуплотнители следует тщательно очищать перед движением по дороге.

Техобслуживание:

- Проверьте опоры почвоуплотнителя на надежность посадки.
- Проверьте валы почвоуплотнителя на свободный ход.
- Проверьте сегменты почвоуплотнителя на износ, деформацию и излом.
- Если имеются, по ситуации подрегулируйте скребки.

Стержневой валик



Стержневой валик

Выдерживание глубины обработки с умеренным уплотнением.

В особенности рекомендовано к использованию на очень лёгких почвах или если речь идёт о минимизации веса Terrano FX.

Почвоуплотнитель RollFlex



Почвоуплотнитель RollFlex

Очень хорошая способность к самоочищению во влажных условиях. Уплотнение полосами с высоким эффектом смешивания и отличной выравнивающей способностью.

Почвоуплотнитель RollPack



Изображение почвоуплотнителя RollPack

Устойчивый, благодаря кольцам U-образного профиля, почвоуплотнитель обеспечивает возможность глубокого прикатывания почвы и хорошее выравнивание за счет выгодного использования потока земли.

Шинный почвоуплотнитель



Шинный почвоуплотнитель

Шины 185/65-15 AS; особенно подходит для очень лёгких почв с низкой несущей способностью. Благодаря профилю AS оставляет после себя поверхностную структуру, очень хорошо минимизирующую эрозию. Не рекомендуется к использованию на каменистой почве.

Почвоуплотнитель RollCut



Почвоуплотнитель RollCut

Ножевой вал с хорошим режущим эффектом и эффектом уплотнения для использования на тяжелой глинистой почве. Имеется возможность регулирования агрессивности угла резки ножей, находящихся между кольцами почвоуплотнителя. Не рекомендуется к использованию на каменистой почве.

Почвоуплотнитель FarmFlex



Почвоуплотнитель FarmFlex

Резиновый каток с очень хорошим уплотнением для использования на средних почвах. Оставляет за собой волнистый профиль. Более устойчив к влажности, чем уплотнитель SteelDisc. Рекомендуем для использования на каменистой почве.

Почвоуплотнитель SteelDisc



Почвоуплотнитель SteelDisc

Тяжёлый каток, состоящий из стальных колец, с хорошим уплотнением для использования на тяжёлых, сухих почвах и хорошим режущим эффектом является оптимальным решением для каменистых почв.

 **УКАЗАНИЕ**

➤ Для замены поврежденных дисков, см. гл. "Уход и техобслуживание".

Дополнительное оборудование

Тормозная система

Машина может быть оснащена пневматической или гидравлической тормозной системой. Для надёжного останова имеется стояночный тормоз.

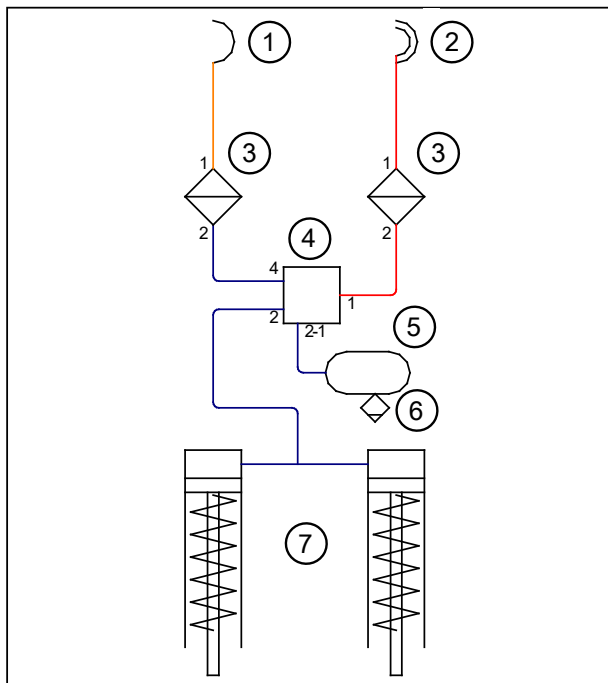
ОПАСНОСТЬ

Неконтролируемое скатывание машины может вызвать тяжёлые травмы из-за сдавливания или переезда.

- Паркуйте машину только на ровном и прочном основании.
- Перед отпусканием тормоза зафиксируйте машину от скатывания подкладными клиньями.

Пневматический тормоз

Пневматический тормоз выполнен в виде двухмагистральной одноконтурной тормозной системы с регулятором давления.



Пневматический тормоз

- (1) Соединительная головка "Тормоз" жёлтая
- (2) Соединительная головка "Резерв" красная
- (3) Фильтр трубопровода

- (4) Тормозной клапан прицепа
- (5) Резервуар для сжатого воздуха
- (6) Клапан для слива воды
- (7) Тормозной цилиндр

Подсоединение

1. **Сначала** подсоедините соединительную головку "Тормоз" (жёлтая).
2. **Затем** подсоедините соединительную головку "Резерв" (красная).
3. Отпустите стояночный тормоз.

Отцепление

1. Затяните стояночный тормоз.
2. **Сначала** снимите соединительную головку "Резерв" (красная).
3. **Затем** снимите соединительную головку "Тормоз" (жёлтая).

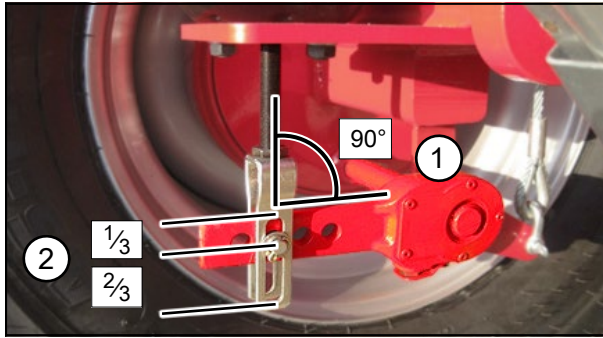
Техобслуживание

- При эксплуатации ежедневно удаляйте воду из резервуара для сжатого воздуха.



Воздушный ресивер с клапаном удаления воды

- При необходимости, но не реже чем один раз в год, очищайте фильтры трубопровода.
- Подрегулируйте тормоз при необходимости: Тормозной рычаг в положении торможения или при первом применении тормозного действия должен быть под углом 90° к вилке (1). В данном положении для пальца в продольном отверстии вилки должен быть предусмотрен зазор сверху - прим. 1/3 от отверстия (2):



Положение торможения

В отпущенном положении тормозной рычаг должен прилегать спереди к вилке, а колёса должны свободно вращаться.

- Для надёжности функционирования клапанов к сжатому воздуху должен быть подмешан антифриз. Соблюдайте руководство по эксплуатации трактора!
- Для предупреждения повреждения из-за влажности соединительные головки должны быть закрыты заглушками или пластиковым пакетом.
- Отпустите тормоз. Иначе тормозные колодки могут приклеиться к барабану и затруднить повторный ввод в эксплуатацию.

Гидравлический тормоз

Гидравлическая линия подаёт тормозное усилие на тормозные цилиндры.

Давление на входе тормоза должно не превышать 130 бар.

Подсоединение

1. При навеске соедините гидравлическую линию для тормоза с тормозной линией на тракторе.
2. На тракторе на предназначенном для этого месте закрепите страховочный трос устройства защиты от обрыва.

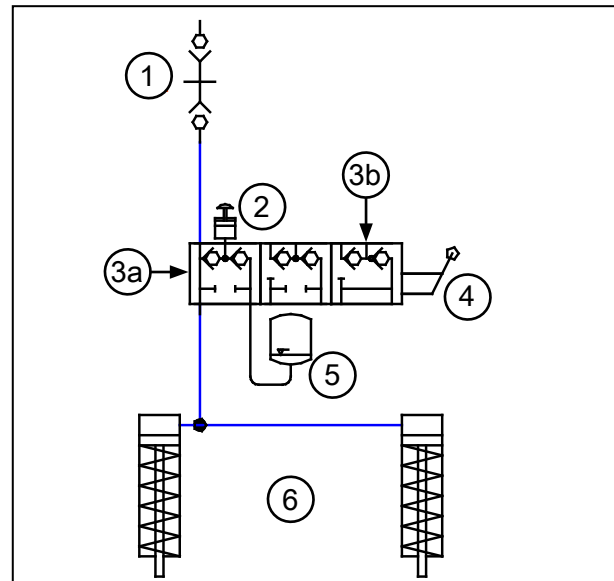
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Трос может зацепиться за другие части машины и при прохождении поворота вызвать полное затормаживание.

Опасность транспортных аварий!

- Закрепите трос так, чтобы он не мог где-либо зацепиться.

3. Отпустите стояночный тормоз. Тросы должны быть свободными, а колёса должны легко проворачиваться.



Гидравлический тормоз

- (1) Гидравлическая соединительная муфта тормозного механизма
- (2) Кнопка растормаживающего насоса
- (3a) Клапан тормоза отрыва, положение А
- (3b) Клапан тормоза отрыва, положение В
- (4) Штекер с фиксирующей пружиной (аварийное приведение в действие)
- (5) Гидроаккумулятор
- (6) Колёсный тормозной цилиндр

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность транспортных аварий из-за отказа тормоза!

При вводе в эксплуатацию или после долгой стоянки:

- Перед началом движения заполните гидроаккумулятор для аварийного торможения.
- Для этого следует до упора нажать педаль тормоза на тракторе.

При каждом задействовании тормоза при необходимости гидроаккумулятор нагружается давлением.

Отцепление

1. Остановите машину.
2. Затяните стояночный тормоз.
3. Установите под колёса клинья.
4. Отсоедините тормозную трубку.
5. Удалите страховочный трос с трактора.
6. Отцепите машину.

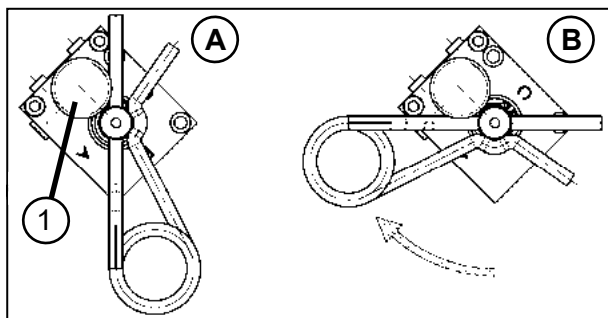
Тормоз отрыва не срабатывает при отцеплении машины. Аварийный тормоз срабатывает, только если штекер с фиксирующей пружиной повернут вперёд.

Принцип работы клапана тормоза отрыва

Клапан имеет два положения:

A - рабочее положение

B - аварийное торможение



Клапан тормоза отрыва

1 Ручной насос расцепления

Растормаживающий насос

Тормоз после аварийного торможения можно отпустить и без трактора.

- Для этого поверните снова штекер с фиксирующей пружиной в рабочее положение и до тех пор прокачивайте растормаживающий насос, пока тормоз вновь не разблокируется.

Техобслуживание

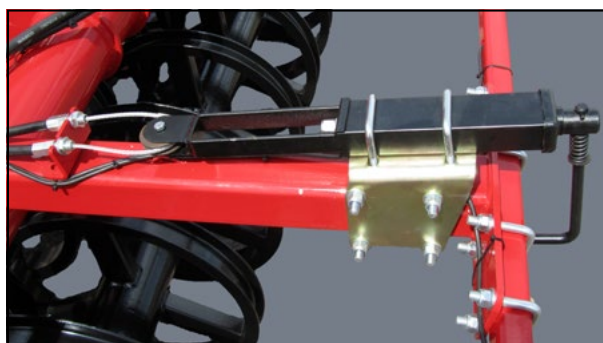
- Проверьте тормозные магистрали и шланги на наличие повреждений.
- Проверьте тормозные накладки на износ.

Стояночный тормоз

ОПАСНОСТЬ

Неконтролируемое скатывание машины может вызвать тяжёлые травмы из-за сдавливания или переезда.

- Паркуйте машину только на ровном и прочном основании.
- Перед отпуском тормоза зафиксируйте машину от скатывания подкладными клиньями.



Стояночный тормоз с ручкой

- Перед парковкой машины необходимо всегда затягивать стояночный тормоз, а также принять меры против её скатывания.
- Перед длительной стоянкой или в конце сезона отпустите стояночный тормоз. Иначе тормозные колодки могут приклеиться к барабану и затруднить повторный ввод в эксплуатацию.
- Перед началом движения необходимо отпустить стояночный тормоз. Тросы должны быть свободными, а колёса должны легко проворачиваться.

Техобслуживание

- При навешивании машины проверьте работоспособность стояночного тормоза.
- В случае необходимости отрегулируйте трос или тормозные колодки.

MiniDrill

Имеется возможность монтажа устройства для посева мелкосемянных культур MiniDrill путем трехточечной навески на Terrano FX. Оно состоит из бункера, привода дозатора, воздуходувки и электрического управляющего модуля.

Распределение посевного материала осуществляется с помощью 8 посевных шлангов через отбойные щитки между выравнивающими дисками и почвоуплотнителем.



- 1 Бункер
- 2 Воздуходувка
- 3 Посевные шланги

Terrano 4 FX / 5 FX:

Заполнение бака производится только в сложенном состоянии машины.

УКАЗАНИЕ

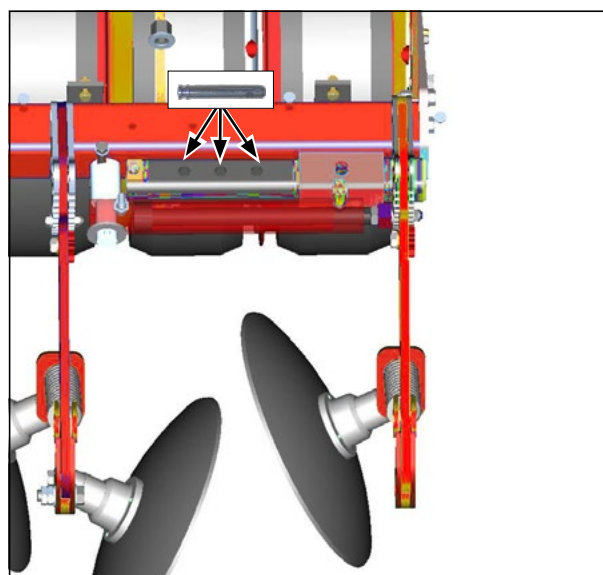
- Следуйте указаниям по регулировке и управлению, описанным в прилагаемых руководствах по эксплуатации для устройства для посева мелкосемянных культур и соответствующего терминала.

Гидравлически переставляемые крайние диски (3 / 3,5 FX / 4 FX нескл.)

- Эксплуатация в поле: Приподнимите машину и с помощью блока управления до упора выдвините крайние диски.
- Транспортировка по дорогам: Приподнимите машину и с помощью блока управления полностью втяните крайние диски.

Расстояние, на которое может быть выдвинут крайний диск, регулируется пальцем. Он предусмотрен исключительно для кратковременного использования (напр., на краю поля) и не может использоваться для длительной эксплуатации.

- Полностью втяните крайний диск.
- Вставьте палец в одно из отверстий и зафиксируйте шплинтом.
- Выдвините крайний диск до упора.
- Извлеките палец после использования и полностью выдвините или втяните крайний диск.



Крайний диск

Сетчатая борона

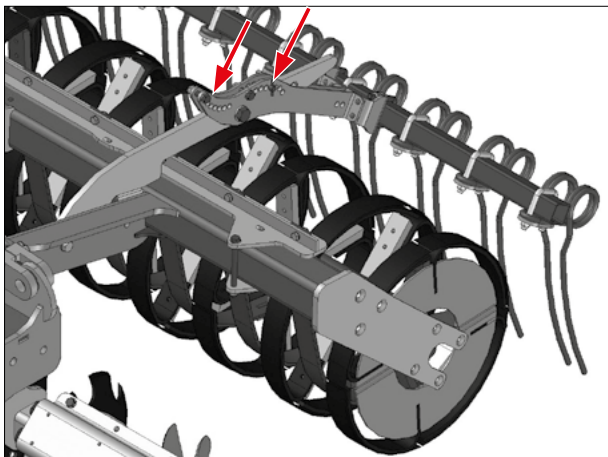
В задней части сеялка Terraпо может быть оборудована сетчатой бороной.

Сетчатая борона разрыхляет и выравнивает поверхность почвы и распределяет остатки урожая.

Два пальца (см. стрелку), устанавливаемых перед осью вращения и за ней, позволяют ограничить перемещение сетчатой бороны вверх и вниз.

Передний палец ограничивает перемещение вверх, что обеспечивает передачу давления на борону. Задний палец ограничивает перемещение вниз, например, при подъёме.

Правильное положение определяется в ходе испытания в поле. Давление сетчатой бороны не должно быть выше требуемого.



Сетчатая борона

Техобслуживание:

Сетчатая борона не требует техобслуживания.

- После первых 10 часов работы и перед началом сезона достаточно проверить только крепление на держателе инструментов на предмет надёжности крепления.

Техническое обслуживание и уход

ОСТОРОЖНО

Соблюдать указания по технике безопасности для ухода и технического обслуживания.

Ваша машина был сконструирована и изготовлена так, чтобы обеспечить максимальную производительность, экономичность и удобство при обслуживании при самых различных условиях работы.

Перед отправкой машина была проверена на заводе и Вашим дилером, чтобы убедиться, что Вы получите машину в оптимальном состоянии. Для поддержания безотказной работы важно проводить работы по уходу и техобслуживанию через рекомендованные интервалы времени.

Мойка

Для сохранения готовности к работе и для достижения оптимальной производительности регулярно выполняйте работы по чистке и машины.

УКАЗАНИЕ

- Запрещается мыть гидравлические цилиндры и подшипники струёй воды под высоким давлением. Уплотнения и подшипники под высоким напором могут пропускать воду внутрь.

Смазка машины

Машины следует смазывать регулярно и после каждой мойки под давлением.

Это обеспечивает готовность к работе и снижает расходы на ремонт и время простоя.

Гигиена

При использовании в соответствии с предписаниями смазочные материалы и продукты на минеральных маслах не представляют опасности для здоровья.

Однако следует избегать длительного контакта с кожей или вдыхания паров.

Интервалы технического обслуживания

Интервалы техобслуживания зависят от многих различных факторов.

На интервалы техобслуживания влияют условия эксплуатации, атмосферные условия, рабочая скорость и состояние грунта. Время до следующих работ по техобслуживанию зависит также от качества используемых смазочных материалов и средств по уходу.

Поэтому указанные интервалы техобслуживания являются лишь ориентировочными. Если имеют место отклонения от нормальных условий эксплуатации то следует соответствующим образом изменять интервалы работ по техобслуживанию.

Регулярное техобслуживание является основой постоянной готовности машины к работе. Техобслуживание машины уменьшает риск выхода её из строя и обеспечивает её высокую производительность.

Хранение

Если машина ставится на хранение на длительный период:

- Следует по возможности хранить машину под крышей.
- Защитите машину от ржавчины. Для покрытия ее использовать только масла, которые легко биологически разлагаются, например, рапсовое масло.
- Защитите от коррозии поршневые штоки гидравлических цилиндров

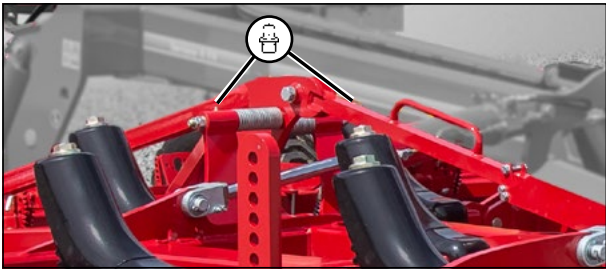
УКАЗАНИЕ

- Не допускайте попадания на пластиковые и резиновые детали масла или антикоррозионного средства при распылении. Детали могут стать хрупкими и разрушиться.

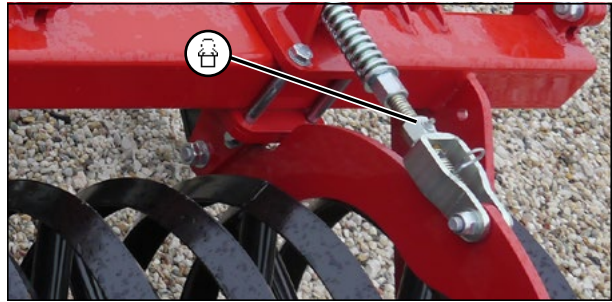
Обзор работ по техобслуживанию Terrano FX

Место проведения техобслуживания	Указания по выполнению работ	Интервал
После 10 часов наработки		
Подтягивание всех резьбовых, разъемных и гидравлических соединений.	Усадка материала или, например, остатки лака между элементами соединений могут вызвать расшатывание даже прочно затянутых при монтаже резьбовых соединений и разгерметизацию гидравлических соединений.	
Подтяжка всех колес M18 x 1,5 — 300 Нм M22 x 1,5 — 510 Нм	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Первый раз через 10 часов работы или 50 км. ➤ Еще раз через 10 часов работы или 50 км. ➤ Затем подтягивайте ежедневно до тех пор, пока дальнейшая затяжка станет невозможной. ➤ Затем перед началом каждого сезона и через каждые последующие 50 часов работы. 	
Держатель инструментов TerraGrip	Подтяните с моментом 450 Нм	
Во время эксплуатации		
Лапы, держатели лап и устройство защиты от камней	Проверьте состояние, прочность посадки и износ	Ежедневно
Сошники	Проверьте состояние, крепление, прочность посадки и износ	Ежедневно
Выравнивающие диски, почвоуплотнитель, шины, скребок	Проверьте состояние, опоры, крепление и износ	Ежедневно
Рама, соединительные детали рамы	Проверьте состояние и надежность посадки	Ежедневно
Гидравлическое оборудование и его узлы	Проверьте работу, герметичность, надежность крепления и места истирания всех компонентов гидравлического оборудования и шлангов	Ежедневно
Тормозная система	Проверить функционирование	Ежедневно
	Удалите воду из резервуара для сжатого воздуха	Ежедневно
	Проверьте тормозные магистрали и шланги на повреждения, места помятостей и перегибов	Ежедневно
	Очистите фильтр трубопровода	Ежегодно/ при необходимости
Шасси / Колеса	Проверьте состояние и надежность крепления	Ежедневно
	Подтяните гайки крепления колес, см. выше	См. выше
	Проверьте давление воздуха <ul style="list-style-type: none"> • Шасси: 4,5 бар • Опорные колеса: 7,1 бар 	Ежедневно
Освещение и предупреждающие таблички	Проверьте состояние, функционирование и чистоту	Ежедневно
Наклейки с предупреждениями и знаками	Проверьте наличие табличек и разборчивость надписей	Ежедневно
После завершения сезона		
Вся машина	Выполните работы по уходу и очистке; запрещается обрабатывать пластмассовые детали маслом или аналогичным средством	
	На штоки поршней гидроцилиндров следует для защиты от коррозии напылить соответствующее средство	
	Проверьте прочность посадки всех резьбовых и разъемных соединений (см. таблицу моментов затяжки)	
	Проверьте состояние и надежность посадки рамы и соединительных элементов	

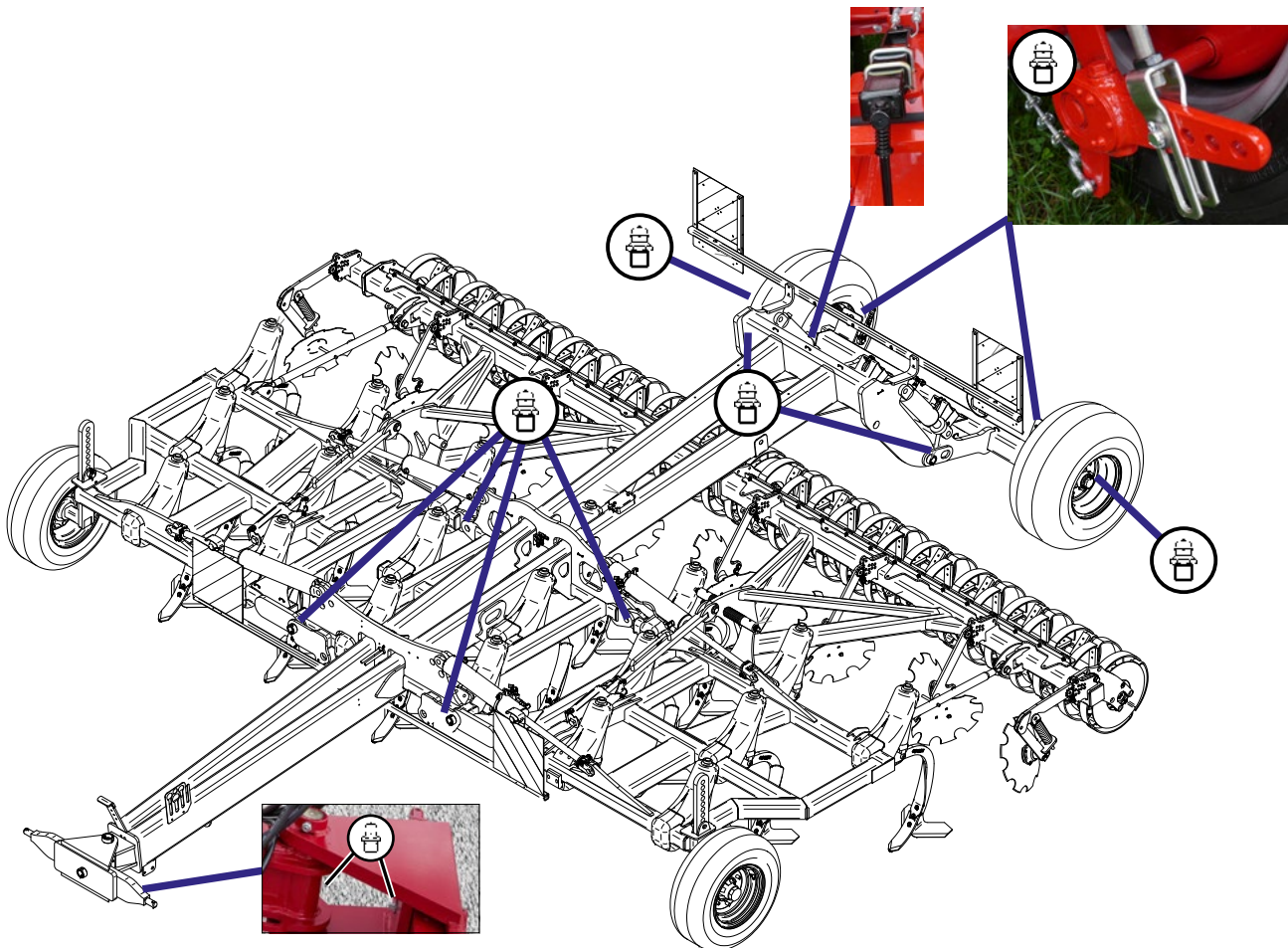
Точки смазки с дополнением «2х»
находятся по обе стороны машины.



Закрепление почвоуплотнителя (2х)



Регулирующая вилка почвоуплотнителя RollFlex (2х)

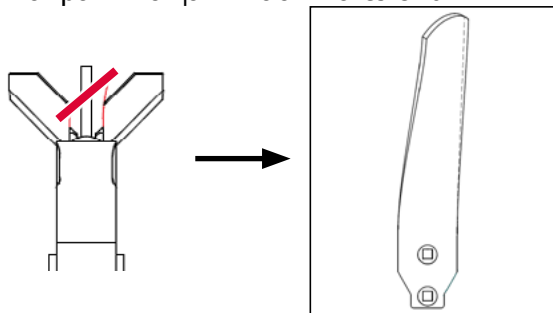


Terrano 6 FX

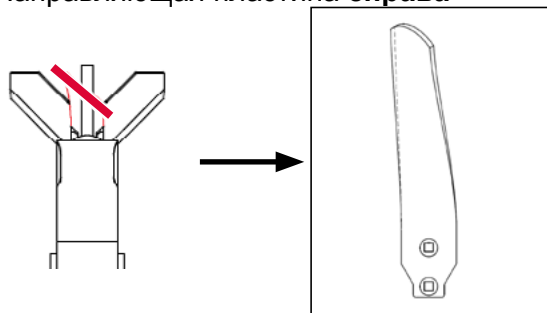
Расположение сошников

Для оптимального смазывания спирали сошников указывают в различные направления:

Направляющая пластина **слева**



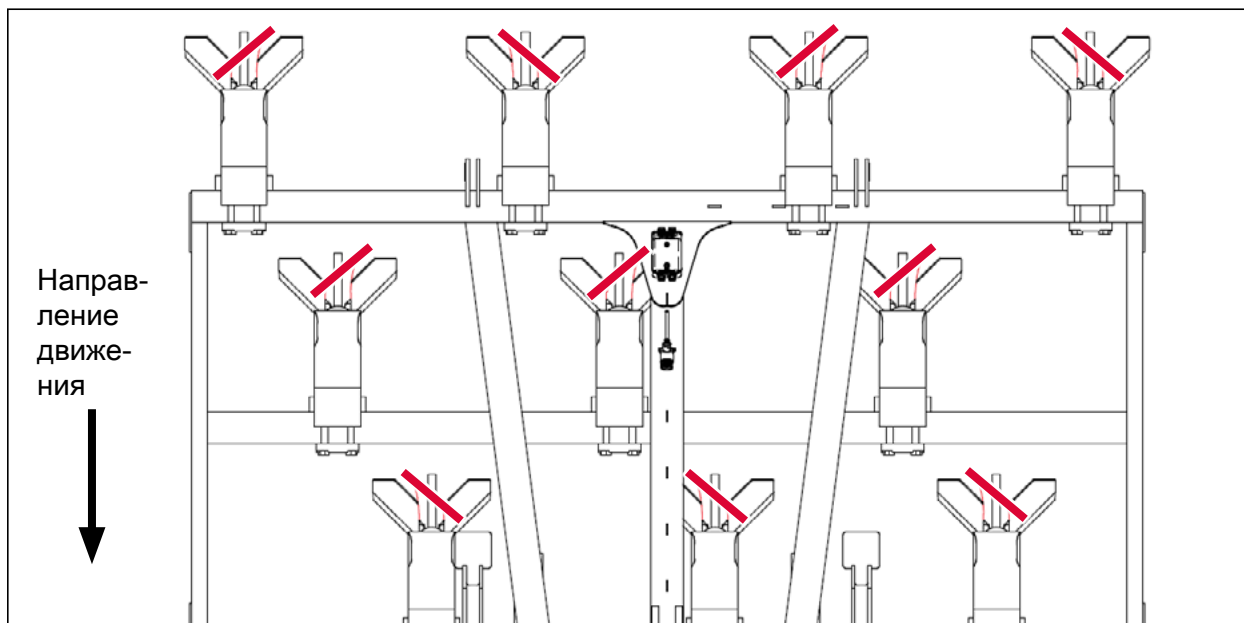
Направляющая пластина **справа**



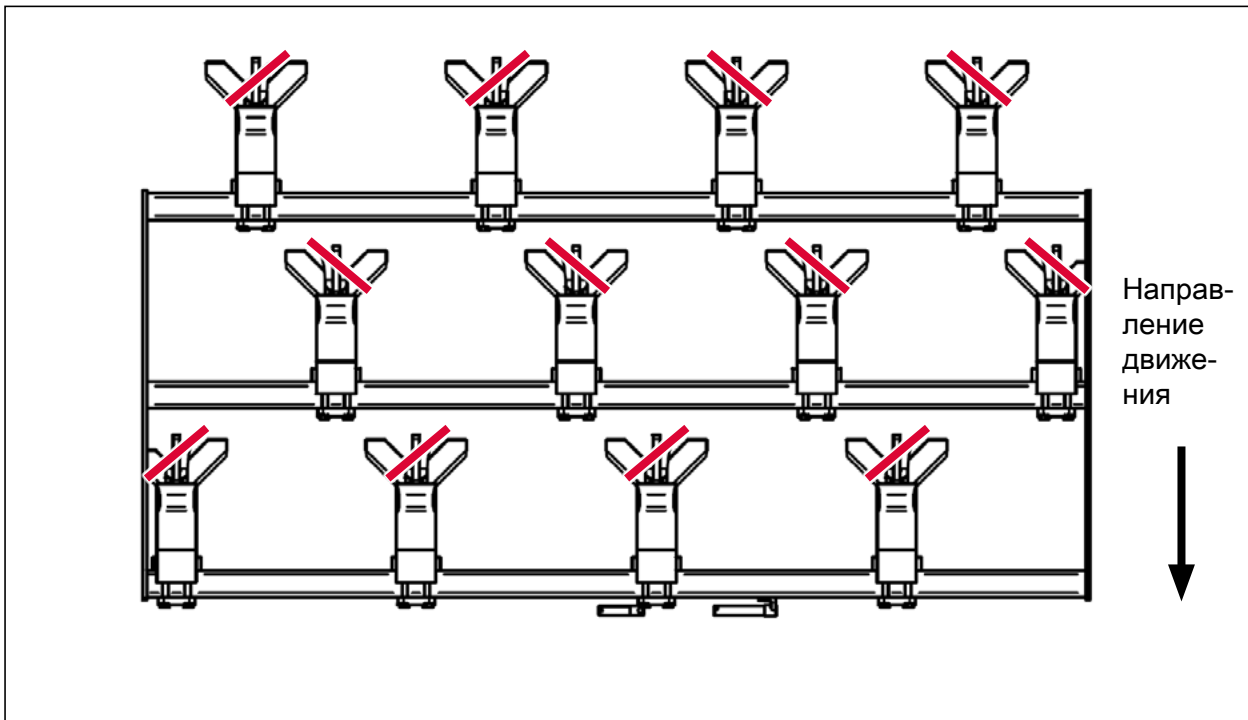
 **УКАЗАНИЕ**

Перед заменой сошников необходимо учитывать правильность направления монтажа!

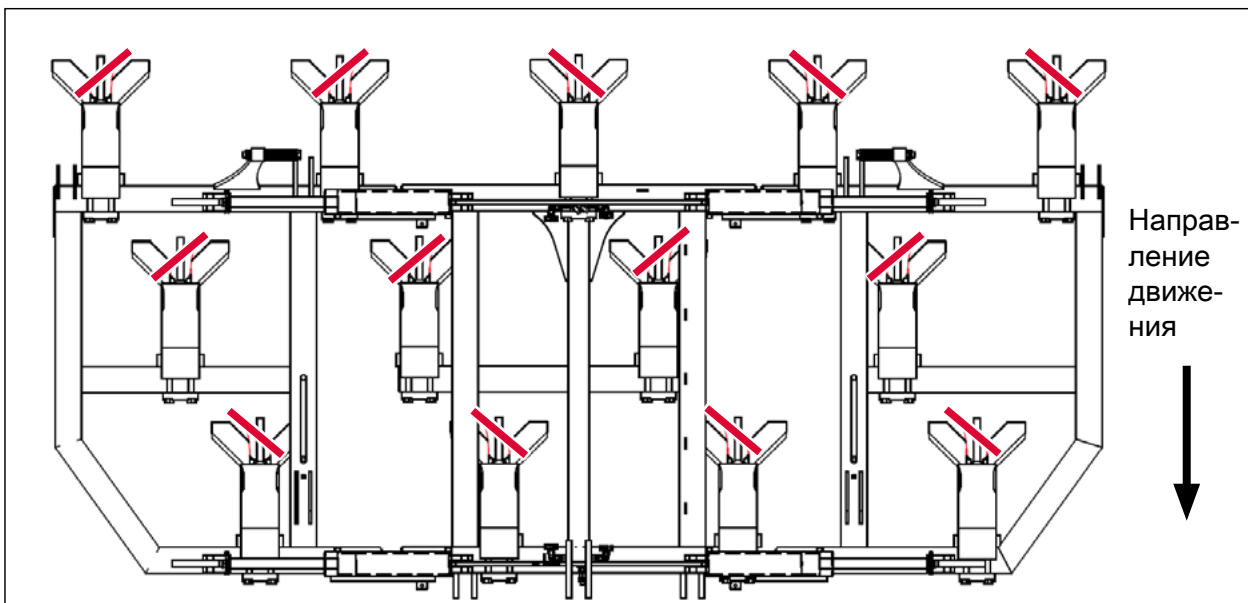
Terrano 3 FX



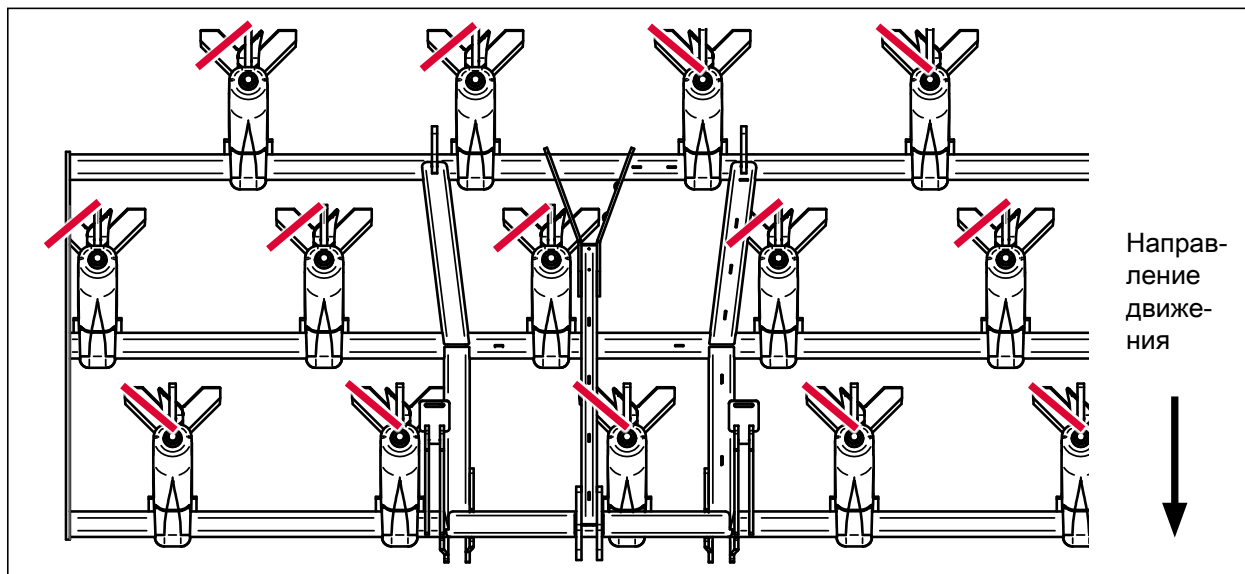
Terrano 3,5 FX



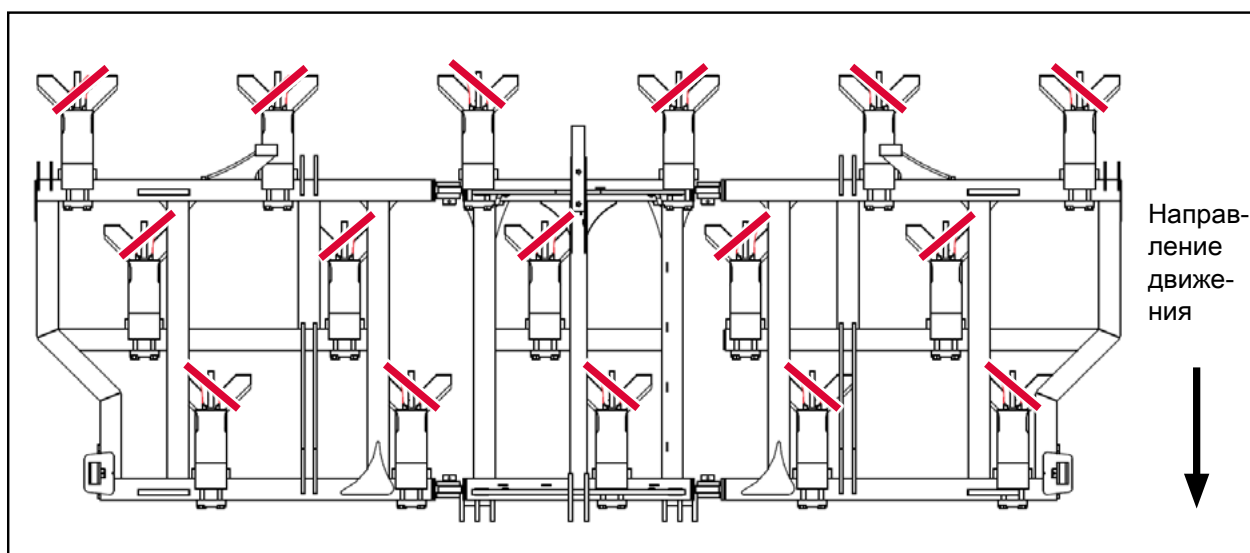
Terrano 4 FX



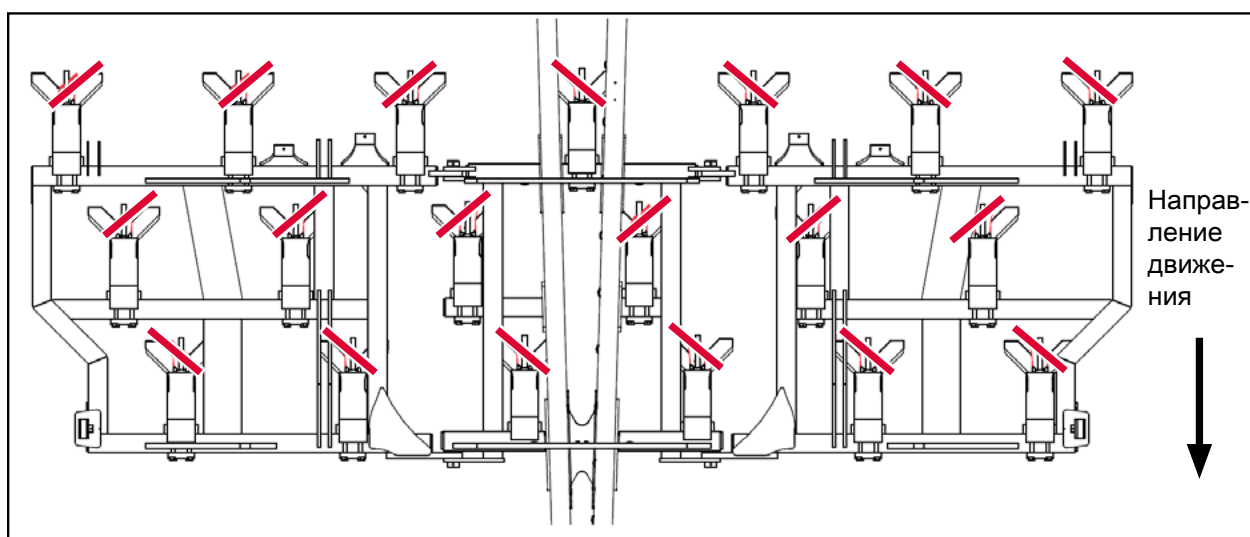
Terrano 4 FX нескл.



Terrano 5 FX



Terrano 6 FX

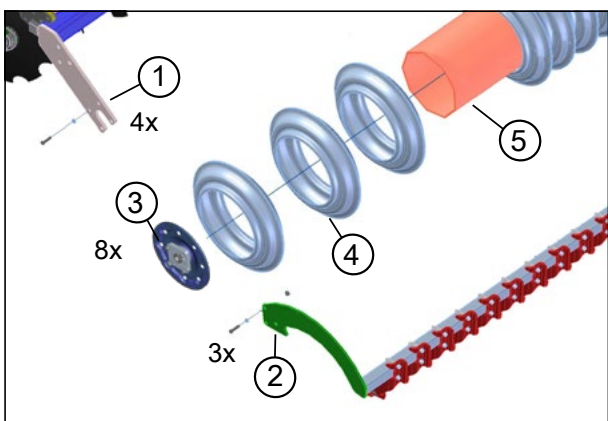


Почвоуплотнитель SteelDisc - замена дисков

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Диски смонтированы на катке и находятся под воздействием предварительного натяжения.

Опасность несчастного случая при выполнении ремонтных работ на почвоуплотнителе! Почвоуплотнитель разрешается открывать только обученным и проинструктированным специалистам с использованием специального инструмента!



Машины с трехточечной навеской

- Навесьте машину на трактор.
- Установите подходящую основу под почвоуплотнитель и опустите на нее машину.
- Открутите резьбовое соединение опоры (1).
- Отпустите и снимите дужку скребка с обеих сторон (2).
- Отсоедините почвоуплотнитель от машины, чтобы получить возможность беспрепятственно снять диски.

Машины с шасси

- Опустите почвоуплотнитель на подходящую основу.
- Зафиксируйте раму почвоуплотнителя от бокового качания с помощью подходящих опор и т. п.
- Открутите резьбовое соединение опоры (1).
- Отпустите и снимите дужку скребка с обеих сторон (2).
- Отсоедините почвоуплотнитель от машины, чтобы получить возможность беспрепятственно снять диски.

Замена дисков

- Снимите натяжение резьбового соединения крест-накрест (3): не трогайте 2 противоположных винта, а другие 6 винтов плавно ослабьте и выкрутите. Плавно ослабьте 2 оставшихся винта.
- Снимите диски (4) с почвоуплотнителя (5) и замените поврежденный диск/поврежденные диски.
- Плавно затяните винты крест-накрест с моментом 200 Нм (3).
- Завинтите резьбовое соединение опоры (1) наглухо.
- Соедините почвоуплотнитель с машиной и завинтите наглухо (1).
- Завинтите наглухо дужку скребка с обеих сторон (2).

Моменты затяжки

УКАЗАНИЕ

- Крутящие моменты указаны лишь для ориентировки и действительны в общем случае. Приоритет имеют конкретные данные на соответствующих местах в руководстве по эксплуатации.
- При этом болты и гайки запрещается обрабатывать смазочными средствами, т.к. последние изменяют коэффициент трения.

Метрические болты (винты)

Моменты затяжки - метрические болты (винты) в Нм							
Размер Ø мм	Шаг резьбы мм	Вариант исполнения болтов – классы прочности					Колёсные гайки
		4.8	5.8	8.8	10.9	12.9	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	1,50	337	416	654	932	1090	510
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
27	3,00	568	703	1000	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

Болты (винты) с дюймовой резьбой

Моменты затяжки болтов - болты (винты) с дюймовой резьбой в Нм							
Диаметр болтов		Прочность 2		Прочность 5		Прочность 8	
		Нет маркировки на головке		3 маркировки на головке		6 маркировок на головке	
Дюйм	мм	Крупная резьба	Мелкая резьба	Крупная резьба	Мелкая резьба	Крупная резьба	Мелкая резьба
1/4	6,4	5,6	6,3	8,6	9,8	12,2	13,5
5/16	7,9	10,8	12,2	17,6	19,0	24,4	27,1
3/8	9,5	20,3	23,0	31,2	35,2	44,7	50,2
7/16	11,1	33,9	36,6	50,2	55,6	70,5	78,6
1/2	12,7	47,5	54,2	77,3	86,8	108,5	122,0
9/16	14,3	67,8	81,3	108,5	122,0	156,0	176,3
5/8	15,9	95,0	108,5	149,1	169,5	216,0	244,0
3/4	19,1	169,5	189,8	271,1	298,3	380,0	427,0
7/8	22,2	176,3	196,6	433,9	474,5	610,0	678,0
1	25,4	257,6	278,0	650,8	718,6	915,2	1017
1 1/8	28,6	359,3	406,8	813,5	908,4	1302	1458
1 1/4	31,8	508,5	562,7	1139	1261	1844	2034
1 3/8	34,9	664,4	759,3	1491	1695	2414	2753
1 1/2	38,1	881,3	989,8	1966	2237	3128	3620

Утилизация

Масла, смазки и пропитанные ими отходы представляют большую опасность для окружающей среды и поэтому их необходимо утилизировать в соответствии с национальными предписаниями и с соблюдением экологических норм и правил.

При необходимости получите информацию в местной администрации.

В результате эксплуатации и техобслуживания машины образуются различные вещества, требующие правильной утилизации.

При утилизации вспомогательных и производственных материалов и иных химикатов необходимо соблюдать требования соответствующих сертификатов безопасности материала.

Вывод из эксплуатации

Если машина больше не пригодна к эксплуатации и подлежит утилизации, ее необходимо вывести из эксплуатации. Детали машины необходимо отсортировать по видам материала и подвергнуть допустимой с экологической точки зрения утилизации или рециклированию. При этом необходимо учитывать действующие предписания.

Вывод из эксплуатации и утилизацию должны производить только операторы, прошедшие обучение на фирме HORSCH.

При необходимости свяжитесь с предприятием по утилизации отходов.

Индекс

- Акт приемки 4
- Алюминиевые фиксаторы 32
- Безопасность 6
- Блоки управления 34,40
- Боковое крыло 42
- Бункер 49
- Ввод в эксплуатацию 21,33
- Вес 22,23
- Воздушные линии электропередачи 10
- Вращающий момент 18
- Вывод из эксплуатации 61
- Выравнивающие диски 37,43,52
- Гарантия 4
- Гидравлика 10,29
- Гидравлическая система регулирования глубины 37
- Гидравлические шланги 32,53
- Гидравлический тормоз 47
- Гидроаккумулятор 10
- Данные 22
- Движение по дороге 10
- Держатель лап 52
- Дети 7
- Длина 22,23
- Дорожное движение 8
- Запчасти 6
- Защитное снаряжение 8
- Кабель 31
- Квалификация персонала 7
- Колеса 53
- Крайние диски 49
- Лапы 22,23,41,52
- Максимальная скорость 8
- Монтаж 21,28
- Наклейки 15
- Наклейки по технике безопасности 15,52
- Наклейки с инструкциями 18
- Наконечник сошника 42
- Направляющая пластина 42,55
- Окружающая среда 61
- Опасная зона 14
- Оператор 7
- Опорные колеса 38
- Освещение 31,52
- Ответственность 4
- Откидные пальцы 53
- Охрана окружающей среды 12
- Парковка 35
- Передаточное отношение (коэффициент передачи) 32,36
- Переоборудование 12
- Переходник нижней тяги 53
- Пластина с бортиком 42
- Пневматический тормоз 46
- Поставка 21
- Потребляемая мощность 22,23
- Почвоуплотнитель 11,43,52
- Почвоуплотнитель RollCut 45
- Почвоуплотнитель RollFlex 44
- Почвоуплотнитель RollPack 44
- Почвоуплотнитель SteelDisc 45
- Предисловие 4
- Предохранительное срезное устройство 41
- Предписания по предотвращению несчастных случаев 6
- Предупреждающие таблички 52
- Принадлежности 6
- Рабочая глубина 37
- Рабочая тормозная установка 10
- Рабочая ширина 22,23
- Размер шин 22,23
- Разрешение на эксплуатацию 8
- Рама 52
- Расположение сошников 55
- Растормаживающий насос 48
- Регулировка глубины 36
- Резьбовые соединения 13
- Рециклирование 61
- Ручная регулировка глубины 36
- Рычаг регулировки 38
- Сервис 5
- Складывание/раскладывание 35
- Скорость 8
- Скребок 52
- Сошники 52
- Стержневой валик 44
- Стояночный тормоз 48,53
- Сцепление 9

Технические данные 22
Техобслуживание 13,52
Техобслуживание стояночного тормоза 48
Тормоз 47
Тормозная система 10,46,52
Тормоз отрыва 48
Точки смазывания 53
Транспортировка 8,21
Транспортировка по дорогам 8
Транспортная высота 22,23
Транспортная ширина 8,22,23
Транспортное положение 33
Устройство защиты от камней 52
Утилизация 61
Уход 13
Ущерб 4
Шаг следа зубьев 22,23
Шарнир, механизм передвижения 53
Шинный почвоуплотнитель 45
Штекер 31
Эксплуатация в поле 11,39

М

MiniDrill 49
MulchMix 41

Т

TerraGrip 41,52



www.horsch.com

Все данные и рисунки являются приблизительными и необязательными. Мы оставляем за собой право на технические изменения конструкции.

HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
92421 Schwandorf

Tel.: +49 94 31 7143-0
Fax: +49 94 31 7143-9200
E-Mail: info@horsch.com

HORSCH

С ЛЮБОВЬЮ К ЗЕМЛЕ